

T.C.  
ULAŞTIRMA BAKANLIĐI  
SİVİL HAVACILIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

HAVAALANI HİZMETLERİ

# EL KİTABI

Maniaların Kontrolü

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları  
*Havaalanları Daire Başkanlığı*

## SİVİL HAVACILIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ YAYINLARI

**Yayın No** : HAD/T-01

**Yayın Türü** : Tercüme

**Konu** : Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı tarafından yayımlanan  
“Airport Services Manual Doc 9137-AN/898 Part 6 (Control of  
Obstacles)” dokümanının Türkçe’ye tercümesi

**İlgili Birim** : Havaalanları Daire Başkanlığı

**Baskı** : Birinci Baskı, Kasım 2007

© 2007 Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

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

Kişisel kullanım ya da bir şirketin kullanımı için bu yayının bir kopyasının indirilmesi ve kullanılmasında bir sakınca bulunmamaktadır. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından özel olarak izin verilmedikçe bu yayının kopyalanarak çoğaltılması, dağıtılması ve kullanılması yasaktır.

İlk Yayınlanma tarihi Kasım 2007’dir.

Bu yayının içeriği ile ilgili sorular için Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Havaalanları Daire Başkanlığından bilgi alınabilir.

Bu doküman, elektronik olarak [www.shgm.gov.tr](http://www.shgm.gov.tr) web sayfasında yer almaktadır.

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

E-posta: [HAD@shgm.gov.tr](mailto:HAD@shgm.gov.tr)

**Baskı :**

ŞEN MATBAA

Tel: 0312 229 64 54

[www.senmatbaa.com.tr](http://www.senmatbaa.com.tr) • [info@senmatbaa.com](mailto:info@senmatbaa.com)

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 havaalanlarımızın kapasite ve verimliliklerinin artırılmasının yanısıra, uzun yıllar atıl durumda bekleyen havaalanlarımız da yenilenerek hizmete açılmıştır. Böylece, hem havayolu işletmelerimizin yurt içinde sefer düzenledikleri şehir sayısı artırılmış hem de bu havaalanlarının buldukları 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 artırılmıştır.

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 bakımından son derece önemlidir.

Bilindiği gibi, sivil havacılık faaliyetleri, başta Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı(ICAÖ), Avrupa Sivil Havacılık Konferansı(ECAC), Avrupa Hava Seyrüsefer Güvenlik Teşkilatı (EUROCONTROL) ve Avrupa Havacılık Otoriteleri Birliği (JAA) 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 özümsemesi 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



Belge 9137-AN/898  
Bölüm 6

# HAVAALANI HİZMETLERİ EL KİTABI



## 6. KISIM MANİALARIN KONTROLÜ

İKİNCİ VERSİYONU – 1983

Genel Sekreter tarafından onaylanmış  
ve onun yetkisi altında basılmıştır.

**ULUSLARARASI SİVİL HAVACILIK TEŞKİLATI**

*Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı tarafından ayrı ayrı İngilizce, Fransızca, Rusça ve İspanyolca sürümleri halinde basılmıştır. Siparişler ve abonelikler dışındaki tüm yazışmalar Genel Sekreterlik ile gerçekleştirilmelidir.*

Bu yayına ilişkin siparişler, Amerikan Doları veya siparişin verildiği ülkenin para biriminde uygun ödeme (banka havalesi, çek veya para havalesi) ile birlikte aşağıdaki adreslerden birine gönderilmelidir.

Evrak Satış Birimi  
Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı  
999 University Street  
Montreal, Quebec, Kanada H3C 5H7  
Telefon: (514) 954-8022  
Teleks: 05-24513  
Faks: (514) 954-6769  
Sitateks: YULCAYA  
Internet: sales\_unit@icao.org

Kredi kartı siparişleri (American Express, Mastercard ve Visa) yukarıdaki adreste kabul edilmektedir.

*Mısır.* ICAO Temsilcisi, Orta Doğu Bürosu, Mısır Sivil Havacılık Binası, Cairo Airport Road, Heliopolis, Kahire 11361.

*Fransa.* ICAO Temsilcisi, Avrupa ve Kuzey Atlantik Bürosu, 3 bis, villa Emile-Bergerat, 92522 Neuilly-sur-Seine (Cedex).

*Hindistan.* Oxford Book and Stationery Co., Scindia House, New Delhi 110001  
veya 17 Park Street, Kalküta 700016.

*Japonya.* Japonya Sivil Havacılık Tanıtım Kurumu, 15-12,1-chome, Toranomon, Minato-Ku, Tokyo.

*Kenya.* ICAO Temsilcisi, Doğu ve Güney Afrika Bürosu, United Nations Accommodation, P.O.Box 46294 Nairobi.

*Meksika.* ICAO Temsilcisi, Kuzey Amerika, Orta Amerika ve Karayipler Bürosu, Masaryk No: 29-3er. piso, Col. Chapultepec Morales, Mexico, D.F. 11570.

*Peru.* ICAO Temsilcisi, Güney Amerika Bürosu, Apartado 4127, Lima 100.

*Senegal.* ICAO Temsilcisi, Batı ve Orta Afrika Bürosu, Boite postale 2356, Dakar.

*İspanya.* A.E.N.A.- Aeropuertos Espanoles y Navegacion Aerea, Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 14, Planta Tercera, Despacho 3.11, 28027 Madrid.

*Tayland.* ICAO Temsilcisi, Asya ve Pasifik Bürosu, P.O. Box 11, Samyaek Ladprao, Bangkok 10901.

*İngiltere.* The Printing and Publications Services Limited, Greville House, 37 Gratten Road, Cheltenham, Glos., GL50 2BN.

---

## **ICAO Yayınları ve Görsel İşitsel Eğitim Yardımcıları Kataloğu**

Yıllık olarak hazırlanan Katalogda, şu anda mevcut olan tüm yayınlar ve görsel işitsel eğitim yardımcıları yer almaktadır.

Aylık ekler yeni yayınları ve görsel işitsel eğitim yardımcılarını, değişiklikleri, ekleri, tekrar baskıları vs. ilan etmektedir.

ICAO Evrak Satış Biriminden ücretsiz temin edilebilir.



# Havaalanı Hizmetleri El Kitabı

(Belge 9137-AN/898/2)

6. KISIM

## MANİALARIN KONTROLÜ

İKİNCİ VERSİYONU – 1983





## ÖNSÖZ

Havalimanı Hizmetleri El Kitabının bu bölümünde, havalimanı çevresindeki mâniaların kontrolüne yönelik kılavuz yer almaktadır. Burada verilen dokümanın büyük bir kısmı Ek 14- Havaalanları konusundaki özellikler ile bağlantılıdır. Bu el kitabının başlıca amacı, söz konusu özelliklerin aynı şekilde uygulanmalarının teşvik edilmesi ve devletlere bilgi ve rehberlik sağlanmasıdır. Mevcut sürüme yapılan belirgin eklemeler şunlardır:

- a) Hassas yaklaşma pistleri Kategori I için mânia sınırlama yüzeyleri hakkında ve Ek 14 ile PANS-OPS yüzeyler (Bölüm 1) arasındaki ilişkiler hakkında bilgi ve
- b) Havalimanında mâniaların kontrolünde rehberlik (Bölüm 2 ve Ek 2).

Bu el kitabının 4. bölümü ve Ek 3, mânia araştırmaları ve gölgeleme konularını ele almakta olup, Devlet tarafından temin edilen güncel dokümana geniş olarak dayandığından güncel olarak kabul edilmektedir. Bir Devlet, herhangi bir zamanda bu dokümandaki bir bilginin güncel olmadığını düşündüğünde Genel Sekretere bunu bildirmeli ve eğer mümkün ise güncellenmiş temin etmelidir.

İÇERİK

		<b>Sayfa</b>
Bölüm 1	Yüzeyler	13
1.1	Genel	13
1.2	Ek 14- Mânia sınırlama yüzeyleri	13
1.3	PANS-OPS yüzeyler	18
1.4	Y Yüzeyleri Ve Pas Geçme Yüzeyine Karşı İç Geçiş Ve Zorunlu Olarak Vazgeçilmiş (Balked) İniş Yüzeyleri	23
1.5	Çarpışma risk modelinin arka planı	24
Bölüm 2	Havaalanındaki mâniaların kontrolü	25
2.1	Arka plan	25
2.2	Kanuni yetki ve sorumluluk	25
2.3	Yüksekliğe ilişkin imar planı	27
2.4	Hava İrtifak haklarının ve mülkiyet haklarının satın alınması	28
2.5	Planlanan yapımın bildirilmesi	29
2.6	Mania sınırlama yüzeylerinin oluşturulması	30
2.7	Mânia incelemeleri	32
2.8	Mâniaların kaldırılması	32
2.9	Gölgeleme	33
2.10	Mâniaların işaretlenmesi ve ışıklandırılması	34
2.11	Mâniaların bildirilmesi	35
Bölüm 3	Geçici Tehlikeler	36
Bölüm 4	Mânia Araştırmaları	40
4.1	Avustralya uygulaması	40
4.2	İngiltere uygulaması	48
4.3	Amerika Birleşik Devletleri uygulaması	53
Bölüm 5	Mânia teşkil edebilecek havaalanı ekipmanı ve tesisatları	59
5.1	Giriş	59
5.2	Kırılabilirlik	60
5.3	Mânia oluşturabilecek havaalanı ekipmanı ve tesisatının türleri	60
Ek 1	Maniadan Arındırılmış Bölge Oluşturanlar Dışındaki Mania Sınırlama Yüzeylerinin Çizimleri	67
Ek 2	Havaalanı Etrafındaki Nesnelerin Yüksekliklerini Sınırlandırmak İçin İmar Planı Modeli	70
Ek 3	Devletlerin Gölgeleme Uygulamaları	82

# Bölüm 1

## Yüzeyler

### 1.1 GENEL

**1.1.1** Bir havaalanının etkin kullanımı, sınırları içindeki ve dışındaki doğal etkenlerden ve insan yapımı binalardan büyük ölçüde etkilenmektedir. Bu da kalkış ve inişlerdeki mesafelerin ve kalkış ile inişin yapılabileceği meteorolojik şartların sınırlandırılmasına neden olabilir. Bu nedenle yerel hava sahasının belirli alanları, havaalanı çevresinin ayrılmaz parçaları olarak değerlendirilmelidir. Bu alanlardaki manialardan arındırılmışlık derecesi, havaalanının emniyetli ve etkin kullanımı için pistlerin fiziksel gereksinimleri ve bunlara bağlı şeritler kadar önemlidir.

**1.1.2** Havaalanının sınırları içerisinde veya çevresinde mevcut veya planlanan bir nesnenin önemi, hava sahası gerekliliklerini tanımlayan iki ayrı grup kriterin kullanımı ile değerlendirilmektedir. Bunlardan birincisi, özellikle pistlere yönelik mania sınırlama yüzeylerini ve Ek 14 – *Havaalanları* 'nda yer alan Bölüm 4'te detaylandırılan kullanım amacını içermektedir. Bu yüzeylerin geniş kapsamlı amacı, bir uçağın tamamen görsel yaklaşma sırasında veya aletli bir yaklaşmanın görsel bölümü sırasında mâniaların uçağa yaratacağı tehlikelerin minimize edilmesi için mâniasız tutulması ideal olan hava sahasının büyüklüğünün tanımlanmasıdır. İkinci kriter grubu, *Hava Seyrüsefer Hizmetleri İşlemleri – Hava Taşıtı İşlemleri (PANS-OPS) (Belge 8168), Cilt II- Görerek ve Aletli Uçuş Prosedürlerinin Oluşturulması* bölümünde belirtilen yüzeyleri içermektedir. PANS-OPS yüzeyleri, aletli uçuş prosedürlerinin oluşturulması için prosedür tasarımcılarının kullanımı ve prosedürün her bölümünde asgari emniyetli irtifanın / yüksekliğin belirlenmesi içindir. Prosedür ve/veya asgari yükseklikler uçağın hızına, kullanılan seyrüsefer desteğine ve bazı durumlarda uçaktaki ekipmana bağlı olarak değişmektedir.

**1.1.3** Ek 14'ün yüzeylerinin daimi olması öngörülmektedir. Bu nedenle, etkin olmaları için, yerel bölge kanunlarında veya düzenlemelerde veya ulusal bir planlama danışmanlık programına göre yürürlüğe koyulmalıdır. Oluşturulan yüzeyler sadece mevcut işlemlere değil, aynı zamanda her bir havaalanı için öngörülen nihai gelişmelere de olanak vermelidir. Eğer PANS-OPS kriteri kullanılarak hesaplanan asgari işletme değerleri artırılmayacaksa ve böylece havaalanı kullanımı sınırlanıyorsa, Ek 14 kapsamındaki alanlar dışındakileri de sınırlama ihtiyacı olabilir.

### 1.2 EK 14 – MÂNİA SINIRLAMA YÜZEYLERİ

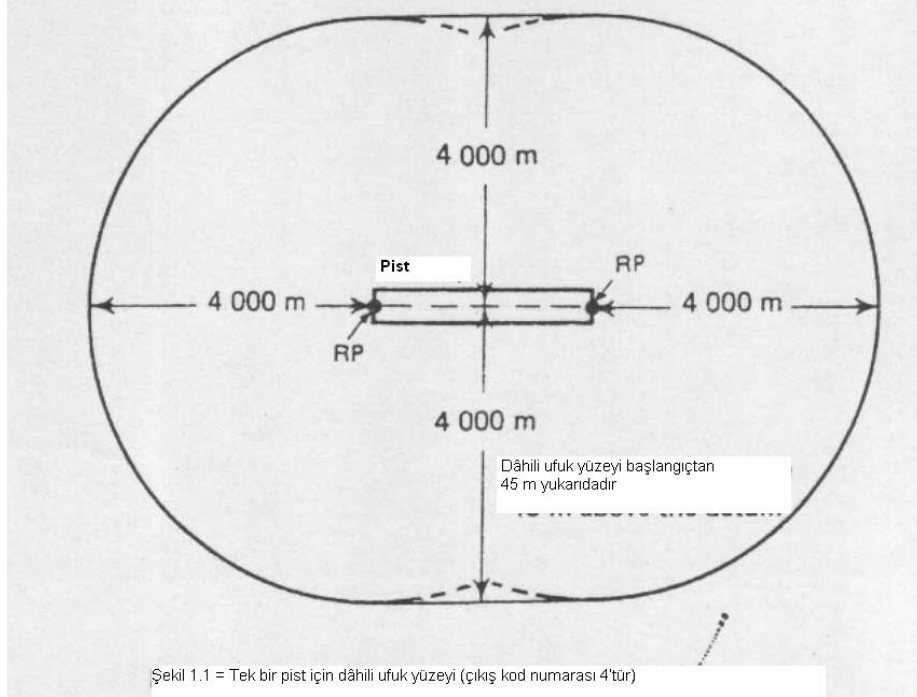
#### 1.2.1 *Yüzeylerin fonksiyonu*

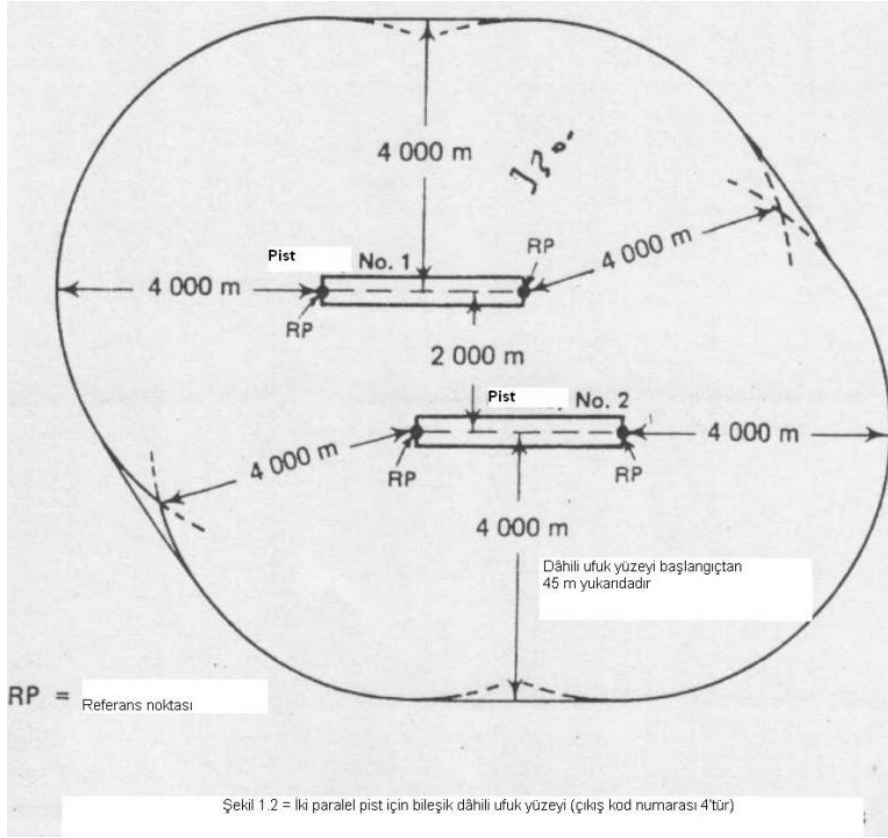
**1.2.1.1** Aşağıdaki paragraflar Bölüm 4'de belirtilen çeşitli yüzeylerin fonksiyonlarını tanımlamakta ve bazı durumlarda onların özelliklerine ilişkin ek bilgi içermektedir. Okuyucuya yarar sağlaması açısından, mânia sınırlama yüzeylerinin çeşitli çizimleri Ek 1'de bulunmaktadır.

1.2.2 Dış yatay yüzey

1.2.2.1 Bazı Devletlerin deneyimlerine göre, Ek 14'de halihazırda yeni inşaatların kısıtlanmasının gerekebileceği alanlar olarak belirlenen alanlar dışında havalimanlarının çevresindeki yüksek binaların inşa edilmesinden önemli işletme sorunları kaynaklanabilmektedir. Bu husustaki işletme sonuçları geniş olarak emniyet ve etkinlik başlıkları altında yer almaktadır.

1.2.2.2 Emniyet sonuçları. Uçağın görerek yapılan geniş devirlerinde, havalimanına geliş rotasında veya devirde, veya kalkışta veya pas geçerek tırmanma şeritlerinde kullanıma elverişli olabilecek alanlarda yüksek direk veya başka iskelet yapıları kurma önerilerinin dikkatlice gözden geçirilmesi özellikle arzu edilmektedir. İşaretleme veya ışıklandırma ile sakınma yolu, özellikle görüşün az olduğu durumlarda bu yapıların nispeten gösterişsiz olması bakımından güvenilir değildir, ve aynı şekilde, bunların varlığının bildirilmesi her zaman onlardan kaçınılmasını temin etmeyecektir.





**1.2.2.3 Etkinlik sonuçları.** Yüksek yapılar, aletli yaklaşma prosedürleri için uygun olan alanlarda veya bu alanların yakınlarında inşa edildiği takdirde, artan yükseklik prosedürlerinin kabul edilmesi gerekebilir ve bu da düzenliliği ve yaklaşma prosedürlerinin süresini olumsuz etkileyebilir, örneğin bağlantılı bekleme biçimlerinde hava taşıtlarına tahsis edilen yararlı irtifanın reddedilmesi gibi. Ayrıca bu tip yapılar radar vektörlü ilk yaklaşımlardaki arzu edilen esnekliği ve kalkış tırmanışı veya pas geçme sırasında yol aşamasında dönme rahatlığını kısıtlayabilir.

**1.2.2.4 Potansiyel önem taşıyan bu operasyon incelemeleri karşısında yetkililer, yüksek yapıların kurulmasına ilişkin önerilerden önceden haberdar olmalarını sağlamak üzere tedbir alınmasını isteyebilirler.** Bu, havacılık ile ilgili sonuçları incelemelerine ve havacılık menfaatlerini korumak üzere tasarruflarında bulunan önlemleri almalarına olanak sağlayacaktır. Planlanan yeni inşaatın operasyonel etkisi değerlendirilirken yüksek yapılar, aşağıdaki yerlere konuşlandırılmaları öngörüldüğü takdirde birinci derecede önem taşımazlar:

- Halihazırda emsal yükseklikte mevcut yapılar ve araziler ile manialanmış bir alan; ve
- Uygun olduğu durumlarda seyrüsefer rehberliğine ilişkin öngörülmuş prosedürlerle emniyetli bir şekilde sakınılan bir alanda.

**1.2.2.5 Yüksek yapıların, dış yatay yüzeyine yönelik daha geniş bir tanımlama olarak, hem pist kodu 3 veya 4 olan havalimanı merkezinin 15000 m'lik bir yarıçapı**

dahilinde meydan rakımının 150m üzerinde ve de yerel arazi seviyesinden 30 metre daha yüksek olduklarında önem taşımaları muhtemeldir. Söz konusu alanın, değerlendirilen havalimanındaki bireysel yaklaşma prosedürleri için PANS-OPS mania tarif edilebilir alanlarına uygun şekilde genişletilmesi gerekebilir.

### 1.2.3 İç yatay yüzey ve konik yüzey

**1.2.3.1** İç yatay yüzeyin amacı, muhtemelen iniş için kullanılmakta olan başka bir pist hizasında buluttan geçerek gerçekleştirilen bir alçalma sonrasında, iniş öncesinde görerek tur için hava sahasının korunmasıdır.

**1.2.3.2** Bazı durumlarda, görerek turlanan alanların bazı bölümleri uçağın operasyonlarına esas değildir ve, uçakların bu bölümlerde uçmamasını sağlamak üzere prosedürlerin belirlenmesi şartıyla, iç yatay yüzey ile sağlanan korumanın bu bölümlere genişletilmesi . Benzer bir takdir, prosedürler oluşturulduğunda ve tanımlanan yaklaşma ile pas geçme yollarının takibine yönelik öngörülen seyrüsefer kılavuzu sağlandığında yetkililerce uygulanabilir.

**1.2.3.3** Daha kısa pistler kullanan daha yavaş uçaklar için görerek turlama koruması tek bir dairesel iç yatay yüzey ile sağlanabilirken, hızda artış ile birlikte bir yarış pisti modelinin (PANS-OPS'a benzer) benimsenmesi ve düz çizgilerle tanjant olarak birleşmiş pist sonlarına merkezli dairesel arkların kullanılması esastır. İki veya daha fazla geniş alanlı pistin korunması için dört veya daha fazla dairesel arkın bulunduğu, daha karmaşık bir model gerekli olabilir. Bu durumlar Şekil 1-1 ve Şekil 1-2'deki çizimlerde gösterilmiştir.

**1.2.3.4** *İç yatay yüzey – yükselme noktası.* Yukarıda tanımlanan iç yatay yüzeyin amacının yerine getirilmesi için yetkililerin, yüzeye ait en üst irtifanın belirleneceği bir başlangıç irtifası seçmeleri arzu edilmektedir. Bu başlangıç noktasının belirlenmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- En sık kullanılan altimetre ayarlama başlangıç noktalarının yüksekliği;
- Kullanımda olan veya gereken asgari turlama irtifaları; ve
- Havalimanındaki operasyonların niteliği.

Nispeten düz pistlerde başlangıç noktasının seçimi çok büyük önem taşımamaktadır, fakat başlangıçlar 6 metreden daha fazla değiştiğinde, seçilen başlangıç noktası yukarıdaki faktörleri özellikle dikkate almalıdır. Karmaşık iç yatay yüzeyler için (Şekil 1-2) ortak irtifa esas değildir, fakat yüzeyler alt yüzeyin üzerine bindiğinde egemen kabul edilmelidir.

### 1.2.4 Yaklaşma ve geçiş yüzeyleri

**1.2.4.1** Bu yüzeyler, inişe yaklaşma manevrasının son aşamasında bir uçağı mânialardan korumak için serbest tutulması gereken hava sahasının büyüklüğünü tanımlamaktadır. Bunların meyilleri ve boyutları, havaalanı referans koduna ve pistin görerek yaklaşma, hassas olmayan veya hassas yaklaşımlar için mi kullanıldığına bağlı olarak değişmektedir.





için tasarlanmıştır. Tüm motorların çalıştırıldığı, zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş için izin verilen en düşük eğim yüzde 3.33'tür. Başlangıçtan zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyine kadar 1800 metrelik yatay bir mesafe, bir pilotun zorunlu olarak vazgeçilen (balked) inişi başlatmanın en son noktasının, konma bölgesi ışıklandırmasının sonu olduğunu ve olumlu bir tırmanış eğimi sağlamak üzere uçak konfigürasyonunda yapılacak değişikliklerin normalde, azami yaklaşık 15s'lik bir süreye eşdeğer olan 900m'lik bir mesafeye daha gerektireceğini varsaymaktadır. İç geçiş yüzeyler için yüzde 33.33'lük eğim, yüzde 3.33'lük tırmanma eğimi ve yüzden 10'luk meyilden kaynaklanmaktadır. Yüzde 10'luk meyil, iki Devlet tarafından yürütülen programlarda kaydedilmiş dağıtım verilerine dayanmaktadır.

- 1.2.6.3** Kod numarası 1 veya 2 olan hassas yaklaşma pisti kategori I için OFZ, yüzde 4 eğim ile tırmanan ve azami yüzde 10'lük bir meyille pistin orta çizgisinden ayrılan, kanat açıklığı 30 metre olan bir uçağı korumak için tasarlanmıştır. Yüzde 4'lük eğim, bu uçaklar için normal kalkış tırmanışı yüzeyinin meyilidir. Yüzde 10'luk bir meyile bağlandığında, iç geçiş yüzeyleri için yüzde 40'luk bir meyile neden olur. Zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyi, başlangıçtan pistin en ucunun 60 metre ötesinde başlamakta ve pist için kalkış tırmanışı yüzeyine denk gelmektedir.

## 1.3 PANS-OPS YÜZEYLER

### 1.3.1 Genel Hususlar

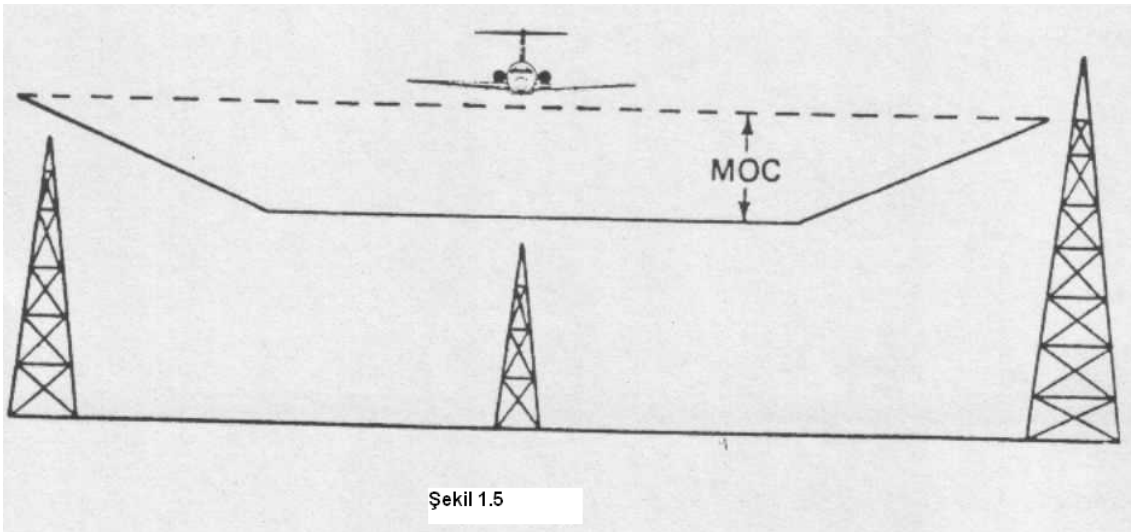
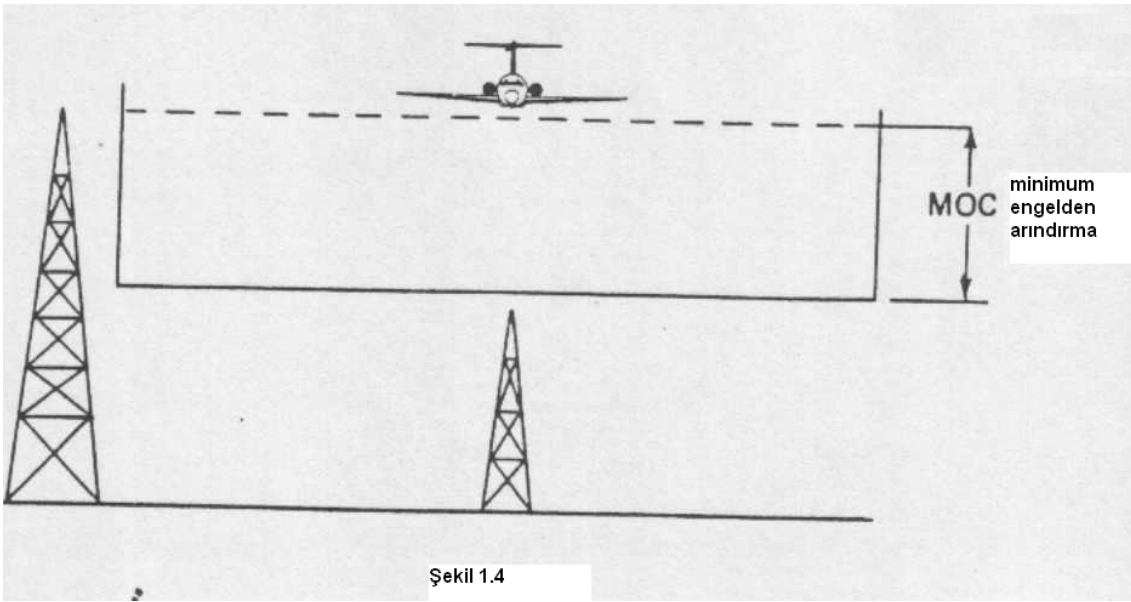
- 1.3.1.1** PANS-OPS yüzeyler, aletlerle uçulduğunda bir uçağı manialar ile çarpışmasından korumak için esas olarak aletle uçuş prosedürlerinin oluşturulmasında prosedür tasarımcıları tarafından kullanılmak üzere öngörülmüştür. Tasarımcı, prosedürleri tasarlarken, prosedürün çeşitli bölümleri için gereken alanları (yatay) belirleyecektir. Daha sonra belirlenen alanlardaki maniaları analiz edecek ve bu analize dayanarak pilotların kullanımı için her bir prosedür bölümüne yönelik asgari emniyetli irtifaları/ yükseklikleri belirleyecektir.

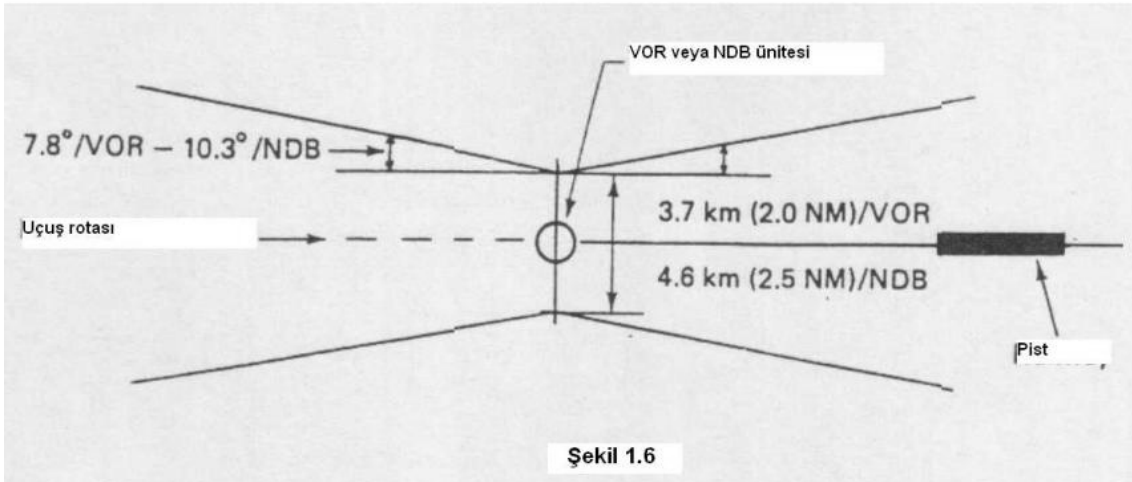
- 1.3.1.2** Bir uçuşun son yaklaşma aşaması için belirlenen asgari emniyetli irtifa/yüksekliğe "mânia klerans irtifa/yüksekliği (OCA/H)" denir. Bu irtifa/yükseklikte veya üzerinde pilot tarafından başlatılan bir pas geçme prosedürü, pilotun herhangi bir noktada araziye harici bir görsel referansı olmasa bile, uçağın tüm potansiyel tehlikeli mâniaları emniyetli bir şekilde geçmesini sağlayacaktır. Pilot, ancak uçağın pist ile aynı hizada olduğunu ve yaklaştırmaya devam etmek üzere yeterli görsel işaretlerin bulunduğunu görsel olarak teyid ettiği taktirde OCA/H'nin altına inebilmektedir. Pilotun, OCA/H'ın altında herhangi bir noktada, örneğin gerekli görsel referanslar artık mevcut değilse, bu yaklaşmayı durdurma izni bulunmaktadır. Bu tür geç pas geçilmiş bir yaklaştırmaya zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş denir. Zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş prosedürünün başlama noktası pas geçme prosedürünün başlama noktasından daha kesin olduğu bilindiğinden, daha küçük bir hava sahasının korunması gerekmektedir.

*Not: Karar yüksekliği olmaksızın gerçekleştirilen kategori III operasyonlarında yukarıdakilerin tümü uygulanamaz.*

- 1.3.1.3** Yaklaşma, OCA/H yüksekliğinde veya üzerinde başlayan pas geçme ve görsel manevra (turlama) prosedürü için gereken mâniadan arındırılmış hava sahasının büyüklüğü ve boyutları PANS-OPS’de belirtilmiştir. Belirlenen OCA/H’den aşağıda inişine devam eden ve bu nedenle doğru hizada bulduklarına ilişkin görsel teyidi bulunan uçaklar, Ek 14 mânia sınırlama yüzeyleri ve ilgili mânia sınırlama ve işaretleme/ışıklandırma gereklilikleri ile manialardan korunmaktadır. Aynı zamanda Ek 14 yüzeyler, zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş için de koruma sağlamaktadır. Görüşün az olduğu durumlar dışında, pilotun bazı mâniyalardan görerak kaçınması gerekli olabilir.
- 1.3.1.4** Bir yaklaşma (pas geçme ve görerak turlama dâhil) için gereken hava sahası, genellikle Ek 14’te belirtilen mânia sınırlama yüzeyleri ile uyuşmayan yüzeylere bağıdır. Hassas olmayan bir yaklaşma, pas geçme ve görerak manevra durumunda, yüzeylerin daha ziyade basit bir şekli bulunmaktadır. Söz konusu maniadan arındırılmış hava sahasının tipik kesitleri Şekil 1-4 ve 1-5’te gösterilmektedir. Bu tip mâniadan arındırılmış bir alanın plan bakışı, hava taşıtının özelliklerine değil, yaklaşma için kullanılan seyrüsefer tesisin özelliklerine bağıdır. Tipik bir görüntü planı Şekil 1-6’dadır.
- 1.3.1.5** Hassas bir yaklaşımda, maniadan arındırılmış hava sahasının şekli daha karmaşık hale gelir, çünkü uçağın özellikleri (boyutları, donanım, performans) ve ILS tesis özellikleri (tesis performans kategorisi, referans başlangıç noktası yüksekliği, lokalizer genişliği ve eşik ile lokalizer anteni arasındaki mesafe) gibi çeşitli değişkenlere dayanmaktadır. Hava sahası, “temel ILS yüzeyleri”, “mânia değerlendirme yüzeyleri (OAS)” ve “Çarpışma Risk Modeli (CRM)” ile sonuçlanan düz ve eğri yüzeyler ile bağlanabilir (bakınız ayrıca aşağıda 1.3.2 – 1.3.4).
- 1.3.2** *Temel ILS yüzeyleri.* PANS-OPS’da tanımlanan “temel ILS yüzeyleri”, ILS operasyonları için en basit koruma şeklini temsil etmektedir. Bu yüzeyler, eşik seviyesine referansta bulunmuş ve aletli pas geçmeyi korumak için eşikten sonra değiştirilmiş bazı Ek 14 yüzeylerinin uzantılarıdır. Ancak temel ILS yüzeyleri ile sınırlı hava sahası genellikle fazla ihtiyatlıdır ve bu nedenle başka bir yüzeyler grubu, “mânia değerlendirme yüzeyleri” PANS-OPS’da belirlenmiştir.
- 1.3.3** *Mânia değerlendirme yüzeyleri.* Mânia değerlendirme yüzeyleri (OAS), ILS yaklaşımları gerçekleştiren uçakların uçuş rotalarının ve müteakip pas geçmelerin yeterince yüksek olasılıkla kapsadığı bir hava sahası hacmi oluşturmaktadır. Buna göre, uçakların normalde yalnızca bu hava sahasına giren mâniyalardan korunması gerekmektedir; hava sahasına girmeyen nesnelere genellikle ILS operasyonları için tehlike teşkil etmezler. Bununla birlikte, OAS’nin altındaki mâniaların yoğunluğu çok yüksek ise, bu mânialar toplam riske dâhildir ve değerlendirilmeleri gerekebilir (bakınız aşağıdaki 1.5.2). Yukarıdaki hava sahası (huni) Şekil 1.7’de çizilmiştir. Bir grup düz yüzeyden oluşmaktadır; bir yaklaşma yüzeyi (W), bir yer veya “ayak izi” yüzeyi (A) ve bir pas geçme yüzeyi (Z); tümü yan yüzeyler (X ve Y) ile sınırlıdır. Yüzeylerin boyutları PANS-OPS Cilt II de çizelgelenmiştir. Huninin yanal sınırları, bir uçağın yaklaşma ve pas geçme sırasında pist orta çizgisinden azami sapmalara ilişkin tahminleri oluşturur,

böylece bir uçağın herhangi bir noktada huniye değme olasılığı 1:10 üzeri -7 veya daha azdır. Bir yaklaşma sırasında ILS ışınlarını takip eden uçakların hem dikey hem de yanal olası uçuş rotaları, hem yerdeki hem de kalkıştaki seyrişer donanımının olası toleranslarının ve bir pilotun ILS rehberliğini (pilotaj) takip ederken uçağa izin verebileceği sapma ölçüsünün değerlendirilmesini temel alır. Pas geçmedeki olası uçuş rotaları, uçağın bir pas geçme manevrasındaki minimum tırmanma performansı ve maksimum eğim açısının ihtiyari tahminlerine dayanmaktadır. 1.3.1.5’de bahsedildiği üzere, bir huninin kesin boyutları birkaç etkene bağlı olarak değişmektedir. Hava sahasının bu büyüklüğü tanımlandıktan sonra, basit hesaplamalar, uçağı tüm mâialardan koruyacak bir OCA/H’nin hesaplanmasına olanak verir. Temel ILS yüzeyleri ile mâia değerlendirme yüzeyleri arasındaki fark, OAS’nın boyutlarının, mevcut Ek 14 yüzeylerinden ziyade, gerçek aletli meteorolojik şartlar sırasında uçağın ILS hassas yaklaşma performansı hakkında toplanan verilere dayanmasıdır.

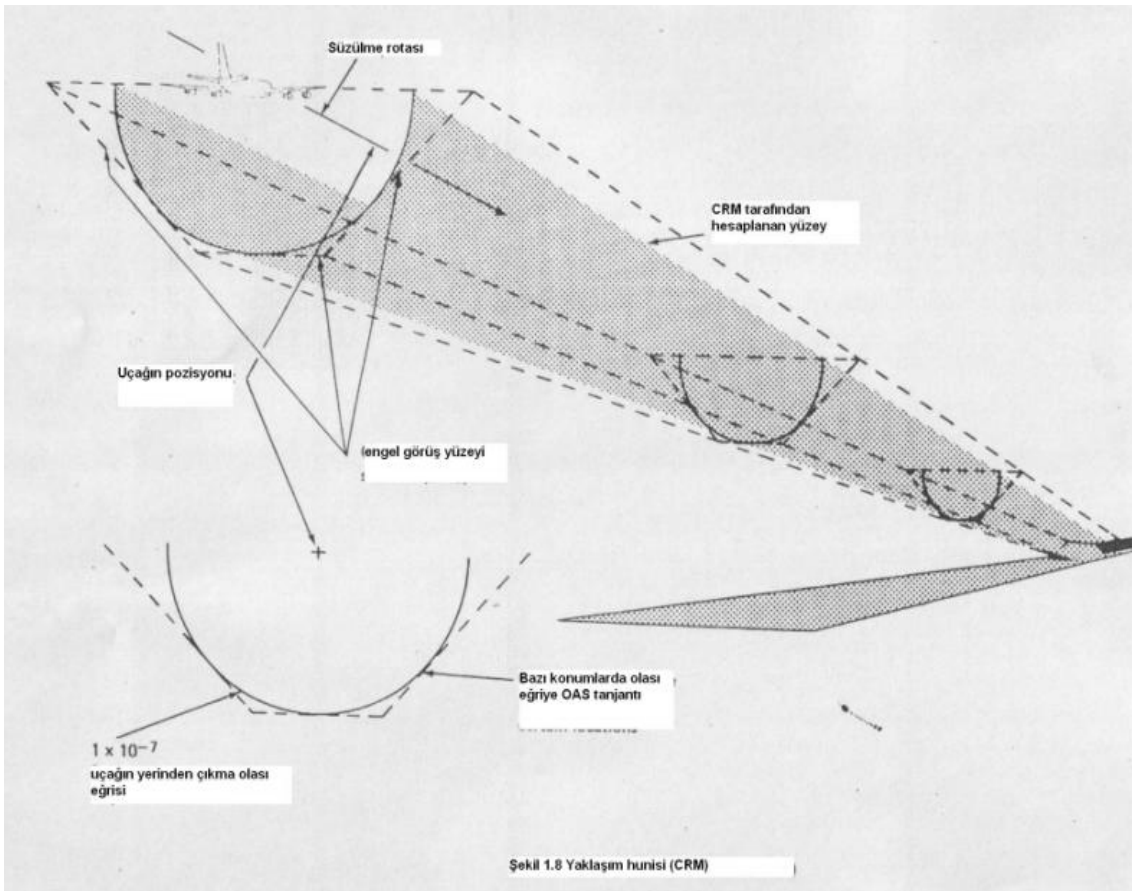
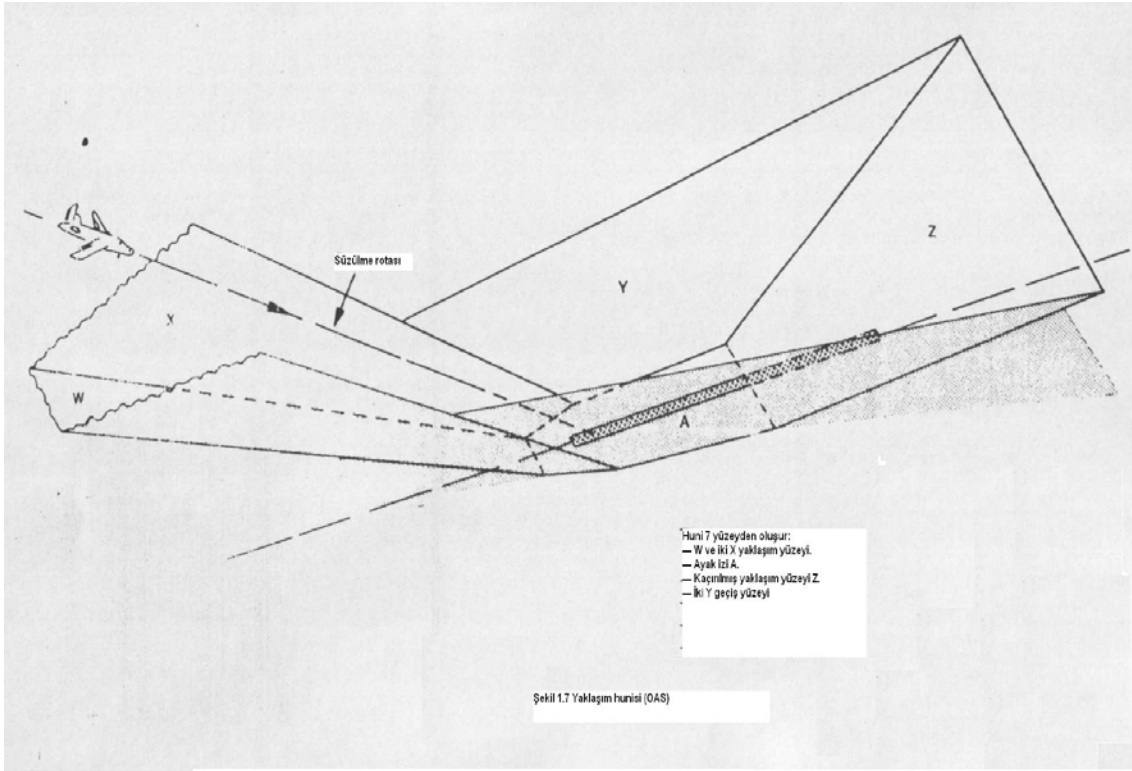




**1.3.4 ILS Çarpışma Risk Modeli (CRM).** OAS'nin yaklaşma hunisi, 10 milyon yaklaşımda bir kazanın genel risk bütçesine karşı tasarlanmıştır (yani yaklaşma başına  $1 \times 10$  üzeri  $-7$ 'lik bir emniyet hedef seviyesi). Bunun bir sonucu, yüzeyin kendisinin altında olabilmelerine rağmen, OAS çevresindeki mâniaların kabul edilebilir yoğunluğunun değerlendirilmesi için bir operasyon hükmünün gerekli olmasıydı. Buna ilaveten, mânia değerlendirme yüzeyleri belirli alanlarda aşırı koruyucuydu, çünkü bunlar karmaşık bir yapıyı kapsamak ve kolay manüel uygulamaya izin vermek üzere tasarlanmış nispeten basit düz yüzeylerdi. Bu etkenlerin bir sonucu olarak, mania yükseklikleri ve konumları ile toplam risk ve OCA/H arasında bağlantı kurmanın daha karmaşık bir yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntem, Çarpışma Risk Modeli (CRM) adında bir program ile bilgisayara dâhil edilmiştir. Bu model, hem bireysel hem de toplu olarak mâniaların etkilerinin daha gerçekçi değerlendirilmesini sağlamaktadır. Yaklaşma hunisinin fiili yapımı (Şekil 1-8'de gösterilmiştir) kurallara uygun detaylı matematik içermekte olup, manüel olarak gerçekleştirilemez. Bununla birlikte, uygulaması basittir, çünkü tüm hesaplamalar bilgisayar tarafından yapılacaktır. Çarpışma Risk Modeli yaygın olarak bulunmaktadır. (ICAO bu hizmeti sunmakta ve ilgilenen kullanıcılar için program satılmaktadır. Daha fazla detaylar için bakınız aşağıdaki 1.5.)

**1.3.5 Görerek manevra (turlama prosedürü).** PANS-OPS'da tanımlanan görerek manevra (turlama prosedürü), aletli yaklaşma prosedürünün görerek uzantısıdır. Görerek manevra (turlama)'ya yönelik alanın büyüklüğü, uçuş hızına göre değişmektedir. Uygun operasyonel prosedürlerin oluşturulması ile, göze çarpan bir manianın bulunduğu belirli bir bölümün değerlendirme dışı bırakılmasına izin verilebilir. Birçok durumda, alanın büyüklüğü, Ek 14 iç yatay yüzey ile kapsanandan çok daha geniş olacaktır. Bu nedenle gerçek operasyonlar için PANS-OPS'a göre hesaplanan turlama irtifaları/yükseklikleri, yalnızca iç yatay yüzey alanına girenlerden daha yüksek olabilir.

**1.3.6 Operasyonel minimum değerler.** Sonuç olarak, sadece Ek 14'ün mânia sınırlama yüzeyleri ile korunan bir pistin, eğer aynı zamanda PANS-OPS şartlarını yerine getirmediği takdirde, mümkün olan en düşük operasyonel minimum değerlerin sağlanmasına olanak vermesinin kesin olmadığı vurgulanmalıdır. Bunun sonucunda, Ek 14 mânia sınırlama yüzeyine girsinler veya girmesinler, PANS-OPS yüzeylerine giren nesnelere dikkate alınmalıdır, ve bu mânialar operasyonel bir cezaya neden olabilmektedir.



## 1.4 Y YÜZEYLERİ VE PAS GEÇME YÜZEYİNE KARŞI İÇ GEÇİŞ VE ZORUNLU OLARAK VAZGEÇİLMİŞ (BALKED) İNİŞ YÜZEYLERİ

**1.4.1** Hassas yaklaşma kategori II operasyonları için mâniadan arındırılmış bölgeyi oluştururken, Mânia Klerans Paneli (OCP) iç geçiş ve zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyleri oluşturmuştur. OCP; PANS-OPS, Cilt II İlk Sürümde belirtilen yeni yaklaşma prosedürlerini geliştirirken, bu yüzeyleri mania değerlendirmesi için kullanmak yerine, Y yüzeyini ve pas geçme yüzeyi olarak anılan yeni bir yüzey kullanmıştır (bakınız Şekil 1-7). Her iki yüzey grubu gerekmektedir. İki yüzey grubuna olan ihtiyacın belirlenmesinde, Ek 14 ve PANS-OPS'un amaçları arasındaki fark dikkate alınmalıdır. PANS-OPS'daki yüzeyler, nesnelere mania klerans yüksekliğinin belirlenmesi üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi için öngörülmüş olup, bu da yaklaşma asgari değerlerinin belirlenmesinde ve asgari kabul edilebilir emniyet düzeyine ulaşıldığından emin olmak üzere kullanılır (yani nesnelere çarpışma olasılığı 1:10 üzeri -7'den fazla değildir.) Ek 14 yüzeylerinin, nesnelere uzanabileceği havalimanları etrafındaki sınırları tanımlaması öngörülmektedir. Bu yüzeyler ile özellikle bağlantı olan diğer bir fark, PANS-OPS'nin, mania klerans yüksekliğine kadarki operasyonlar için ve, birçok uçak için, bu yüksekliğin üzerinde veya bu yükseklikte tek motor çalışmaz haldeyken bir pas geçme için mania değerlendirmesi sağlamasıdır. Ek 14 yüzeyleri, mânia klerans yüksekliğinden bir inişi veya tüm motorları çalışır haldeyken ve mânia klerans yüksekliğinin altında başlatılan zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş korumak üzere öngörülmüştür. Pas geçme durumunda, bir pas geçme yüzeyini kapsayan PANS-OPS yüzeyleri (bakınız yukarıda 1.3.2 – 1.3.4) kontrol eden yüzeylerdir. Mânia değerlendirme yüzeyleri (OAS), Ek 14 iç yaklaşma yüzeyinin bir kısmının ve değme alanının sonunun yakınlarındaki geçiş yüzeyi kısmının altına düşer. Bu gibi durumlarda, Ek 14 yüzeyleri OCH (mânia klerans yüksekliği)'ni belirlemede kullanılır. İnişlerde ve zorunlu olarak vazgeçilen (balked) inişlerde, iç geçiş ve zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyleri kontrol edici yüzeylerdir.

**1.4.2** PANS-OPS ve Ek 14 yüzeyleri çeşitli sebeplerden dolayı farklıdır. Pas geçme, mânia klerans yüksekliğinde veya üzerinde uygulanır. Bu noktada uçağın, mânialı inişte olduğu kadar kesin bir şekilde piste hizalanmış olduğu varsayılmaz çünkü pilotun hiçbir zaman piste görsel referansı bulunmamış olabilir. Bu nedenle pas geçme uygulaması için gereken genişlik zorunlu olarak vazgeçilen (balked) inişte gerekenden daha geniştir; böylece, iç geçiş yüzeylerinden daha geniş aralıklı olan geçiş yüzeylerinin kullanımı gerekmektedir. İkinci olarak, pas geçmenin tek bir motor çalışmaz haldeyken yapıldığı varsayılabilirdiğinden, tırmanma oranı tüm motorları çalışan bir zorunlu olarak vazgeçilen (balked) inişe göre daha az olacaktır ve dolayısıyla, pas geçme yüzeyinin eğimi zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyinden daha az olmak zorundadır. Tanım olarak pas geçme operasyonu mânia klerans yüksekliğinde veya üzerinde başlatılması gerektiğinden, pas geçme yüzeyinin menşei eşiğe zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyinden daha yakın olabilir.

## 1.5 ÇARPIŞMA RİSK MODELİNİN ARKA PLANI

- 1.5.1** Çarpışma Risk Modeli (CRM), ILS yaklaşmasında ve sonraki pas geçmede uçağın mâniolar ile çarpışma olasılığını hesaplayan bir bilgisayar programıdır. CRM, sonrasında detaylı matematiksel analizler yapılan geniş bir veri toplama programının sonucunda Mânia Klerans Paneli tarafından geliştirilmiştir. CRM, PANS-OPS Kısım III Cilt II'de tanımlanan ILS operasyonlarının önemli bir kriteridir.
- 1.5.2** Mânia değerlendirme ve mania klerans hesaplamaları, mania değerlendirme yüzeyleri (bakınız 1.3.3) kullanılarak yapılabilir. Ancak bu manüel metot, prensibi basit olsa bile, bir sürü sayısal hesaplama içerir ve özellikle mânia sayısı fazla ise zaman alır. Ayrıca, iki ana dezavantajı bulunmaktadır:
- İlk olarak, kriterlerin manüel olarak kolay uygulanabilmesi için OAS (mânia değerlendirme yüzeyi)'nin basit şekilde (bir grup düz yüzey) olması gerekliliği, yüzeylerin belirli alanlarda, özellikle pist çevresinde, aşırı koruyucu olmasına neden olmaktadır. Bu tam olarak, kritik mânioların (süzülüş rotası anteni, bekleyen uçak vs.) konuşlanmasının en muhtemel olduğu alandır. Böylece OAS kriterleri kapsamında, söz konusu mâniolar düşük minimum değerlerde çalışan uçakları gereksiz yere engelleyebilir.
  - İkinci olarak, OAS'nin kullanılması, bu yüzeylerin OCA/H (mâniadan arındırılmış irtifa/yükseklik) artışı açısından herhangi bir operasyonel ceza olmaksızın sert duvarlar haline gelebileceğini göstermektedir. Açıkçası böyle bir durum emniyeti azaltır. Pist etrafında hangi noktada maniaların aşırı yoğunluğunun söz konusu olduğu tamamen prosedür uzmanının operasyonel kararına bırakıldığı takdirde, yetersiz bir operasyonel ceza oluşabilir.
- 1.5.3** Bu nedenle, OAS kriteri belirlenmiş bir emniyet hedef seviyesine ulaşmak üzere tasarlanmış olmasına rağmen, daha yüksek bir emniyet düzeyinin uygulanmasına ve sonuç olarak düşük minimum değerlerde operasyonları gereksiz yere engellemesi ile sonuçlanabilir, veya alternatif olarak, operasyonların emniyetinin gerekli standartların altına inmesine neden olabilirler. CRM, bu problemlere cevaben geliştirilmiştir.
- Belirli bir şartlar grubu ve pist çevresine göre risk hesaplamaları (tüm manialar ve bireysel manialar için ayrı ayrı) sağlayacaktır; ve
  - Belirli bir şartlar grubu ve pist çevresi için kabul edilebilir asgari mâniadan arındırılmış irtifa/yükseklik (OCA/H) değerleri sağlayacaktır.
- 1.5.4** CRM ayrıca aşağıdaki hususları desteklemede kullanılabilir:
- Havaalanı planlamasında (belirli bir coğrafi çevrede ve mânia ortamında yeni pistler için olası yerlerinin değerlendirilmesinde);
  - Mevcut bir nesnenin kaldırılıp kaldırılmaması konusunda karar vermede; ve
  - Belirli bir yeni inşaatın operasyonel ceza (örneğin OCA/H'de artış) ile sonuçlanıp sonuçlanmayacağını kararında.
- 1.5.5** *ILS Operasyonları için Çarpışma Risk Modelinin (CRM) Kullanım Kılavuzu* başlıklı 9274-AN/904 numaralı evrak, CRM'ye ilişkin geniş kapsamlı açıklamalar ve kullanımına ilişkin talimatları sunmaktadır.



## Bölüm 2

# Havaalanındaki Mâniaların Kontrolü

### 2.1 ARKA PLAN

- 2.1.1** Havacılığın ilk zamanlarında, mülkiyet sahiplerinin haklarının yüzeyden aşağıya doğru dünyanın merkezine ve yukarıya sonsuza kadar uzandığı düşünülürdü. Buna göre, mal sahibi toprağı üzerinde sınırsız yükseklikte yapılar inşa etmekte özgürdü ve başkalarının hava sahasına girmesi tecavüz oluşturmaktaydı. Bu demekti ki, hava taşıtları, her bir mülk sahibinin izni olmaksızın herhangi bir irtifada özel mülk üzerinden uçamazdı. Elbette bu prensip, sivil havacılığın ve programlı hava taşımacılığının gelişmesini engelleyebilirdi. Zaman içinde mahkemeler ve yasama meclisleri mülkiyet hakkını değiştirerek, bir mülkiyet sahibinin ancak kendisinin kullanması beklenen azami yüksekliğe kadar arazisinin üzerindeki hava sahasına ilişkin münhasır hakları bulunduğunu ve bu yüksekliğin üzerinde havadan kamu geçişinin serbest bulunduğunu belirledi.
- 2.1.2** Binalar, uçak operasyonları için gereken hava sahasına tecavüz ettiğinde, mülkiyet sahipleri ile havalimanı operatörleri arasında menfaat çatışması oluşmaktadır. Eğer bu farklar çözümlenemezse, uçak operasyon prosedürlerinin onaylanmasından sorumlu ulusal makamın emniyet için operasyonlara sınırlamalar getirmesi gerekebilir. Bu sınırlamalar, eşiklerin yerinin değiştirilmesini (etkin pist uzunluğunun azaltılması ile sonuçlanır), operasyonlar için daha yüksek hava miniması, yetkili kılınmış uçak kütlelerinin azaltılmasını ve muhtemelen bazı hava taşıtı tiplerinde sınırlamaların istenmesi şeklinde olabilir. Bu eylemlerden herhangi biri, bir havalimanına düzenli ve etkin hava taşımacılığını ciddi olarak etkileyebilir ve havalimanının hizmet verdiği toplulukların ekonomisini olumsuz etkileyebilir.
- 2.1.3** Bu nedenle havalimanları çevresinde mâniaların kontrolü ulusal hükümetler, yerel halk, mülkiyet sahipleri ve havalimanı operatörlerinin fayda ve ilgisi açısından önemlidir. Mâniaların bulunduğu mevcut bir havalimanı açısından bu faydalardan herhangi biriyle sağlanabilenlere ilişkin ciddi kanuni, ekonomik, sosyal ve politik sınırlamalar bulunmaktadır. Hiçbir mânia bulunmayan açık bir alana yeni bir havalimanının oluşturulduğu ideal bir durumda bile gelecekteki mâniaların önlenmesi zor olabilir, çünkü geçmişte havalimanları komşu yerleşim alanlarına doğru genişlemiş ve bunlar da, tersine, havalimanı sınırlarına doğru büyümüştür. Tüm ilgili taraflar, gelecekteki mâniaların inşasını önlemek ve mevcut olanları kaldırmak ya da alçaltmak için her türlü çabayı göstermelidir.

### 2.2 KANUNİ YETKİ VE SORUMLULUK

- 2.2.1** Yerel hükümetlerin genel olarak nesnelere sınırlandırılması için kriterleri belirlemek ve mâniaların kontrolü ile doğrudan ilgili olanlara rehberlik ve destek

sağlamak şeklindeki temel yetki ve birincil sorumluluğu bulunmaktadır. Bu kriterler, Bölüm 1’de belirtilen mânia sınırlama yüzeyleri şeklinde olmalıdır ve Ek 14, Bölüm 4’dekilere uygun olmalıdır. Buna ilaveten, ulusal yetkililer, mania sınırlama yüzeylerinin manialardan arındırılmamasının neden olabileceği sosyal ve ekonomik problemleri topluma ve havalimanı görevlilerine açıklamalıdır.

- 2.2.2** Kriterleri belirlemeye ilaveten, hükümet temsilcileri, verimli veya gerekli olduğunda, yerel halk memurlarını, gelecekte mânia sınırlama yüzeylerine girilmesini en aza indirmek için bina ve ağaçların yüksekliklerini sınırlamak üzere imar mevzuatını uygulamaları konusunda yetkilendirmelidir. Ayrıca, hükümetler havalimanı operatörlerini (veya yerel toplulukları), kamu çıkarları doğrultusunda istimlak hakkının uygulanması yoluyla kamulaştırma yetkisi dâhil olmak, üzere hava irtifak haklarının veya mülkiyet haklarının elde edilmesi (böyle bir yetki halihazırda bulunmuyorsa) konusunda yetkilendirmelidir. Hükümetler ayrıca, uçak operasyonlarının emniyeti açısından gelecekteki muhtemel mâniaların bildirimini sağlamak üzere tasarlanmış kurallar ve düzenlemeler kabul edebilir.
- 2.2.3** Belediye veya ilçe idareleri, planlama daireleri ve inşaat ruhsat makamları gibi yerel topluluk kurumları, usulüne uygun yetkilendirildiklerinde, uygun mania sınırlama yüzeylerine dayanan yükseklik imar mevzuatı benimsemeli ve gelecek gelişmeleri buna göre sınırlamalıdır. Mânia sınırlama yüzeyine nüfuz edebilecek, planlanan herhangi bir yapıyı mülkiyet sahiplerine veya gelişimcilere resmi ihbarname ile bildirmeleri istenebilir. Yerel kurumlar, alınan tedbirlerin hava taşıtı operasyonları için mümkün olan en üst emniyet ve verimlilik derecesini, komşu topluluklara azami ekonomik yararları ve mülkiyet sahiplerinin haklarına mümkün olan en düşük müdahale sağlamasını temin etmek üzere havalimanı operatörleri ile yakın işbirliği halinde bulunmalıdır.
- 2.2.4** Uygulamada, sınırlama ve mâniaların kontrolünde nihai sorumluluk havalimanı operatörüne ait olmalıdır. Bu, havalimanı mülkiyetindeki mâniaların kontrolü ve havalimanı sınırları dışındaki mevcut mâniaların kaldırılmasının veya alçaltılmasının ayarlanması sorumluluğunu kapsamaktadır. Son olarak belirtilen bu yükümlülük, hava irtifak haklarının veya mülkiyet hakkının satın alınması veya istimlakına (yetkili olduğu durumlarda) yol açan görüşmelerle yerine getirilebilir.
- 2.2.5** Her havalimanı müdürü, havalimanı yaklaşma, kalkış ve manevra alanlarının emniyeti tehlikeye sokabilecek mânialardan arındırılmış olmasının devamlılığını sağlaması için personelinden birini tayin etmelidir. Havalimanı müdürü veya tayin ettiği kişi, ulusal veya yerel her düzeydeki hükümet temsilcileri ile, imar yetkililerine mânia sınırlama yüzeylerinin dayandırıldığı pistlerin yeri, uzunluğu, yönü ve yüksekliği hakkında bilgi verilmesi dâhil olmak üzere, mâniaların inşasını önleyecek mümkün olan tüm adımların atılmasını sağlamak için yakinen birlikte çalışmalıdır. Havalimanı müdürü, havalimanı etrafında mâniaların inşa edilmesini önlemek için sürekli ihtiyatlı olmak zorunda ve başka temsilcileri, kendi bölgelerinde meydana gelebilecek potansiyel sorunlar hakkında uyarmalıdır. Bu yükümlülükleri yerine getirmek için havalimanı müdürü, mania sınırlama yüzeylerinden herhangi birini ihlal edebilecek herhangi bir inşaat faaliyetinin veya doğal büyümenin (ağaç gibi) bir problem haline gelemeden önce fark edilmesini sağlamak amacıyla havalimanı etrafındaki tüm alanların düzenli ve sık görsel denetimlerine ilişkin bir program oluşturmalıdır. Bu kontrol programı aynı zamanda hem havalimanının üstünde hem de dışında tüm mânia ışıklarının günlük bir gözlemini ve bir ışık arızası olduğunda düzeltilmesini de içermelidir.

- 2.2.6** Özet olarak, ulusal hükümet gerekli kriterleri saptadıktan sonra, topluluk yetkililerinin ve havalimanı operatörlerinin kullanabileceği başlıca mânia kontrol yöntemleri yüksekliğe bağlı imar durumu, hava irtifak haklarının alınması ve mülkiyetin alınmasıdır. Aşağıdaki paragraflarda bu konuların her biri detaylı olarak açıklanmıştır.

## 2.3 YÜKSEKLİĞE İLİŞKİN İMAR PLANI

- 2.3.1** Havalimanı mânia sınırlama yüzeylerine ilişkin yükseklik sınırlarını içeren imar mevzuatının yürürlüğe koyulması, zor ve karmaşık olmakla birlikte gerekli bir işlemdir. Bu amaca ulaşmak için bir İmar Mevzuatı Modeli Ek 2'de sunulmaktadır. Genel kural olarak, bu tür bir imar planını uygulamak isteyen bir topluluğun, bunu yapabilmek için daha yüksek hükümet mertebesinin yasal yetkisine ihtiyacı bulunmaktadır. Bu yetkilendirme olsa dahi, havalimanlarını koruma yöntemi olarak yüksekliğe ilişkin imar mevzuatının verimliliği büyük ölçüde sınırlı olabilir.
- 2.3.2** İmar planının, bir mülk sahibinin uygun tazminat olmaksızın mülkiyetini kullanma hakkından mahrum edilecek şekilde kısıtlayıcı olamayacağı, kanunun köklü bir ilkesi haline gelmiştir. Pek çok yüksekliğe ilişkin imar planları, mülk sahiplerinin mülkiyet haklarının ihlal edildiğini iddia etmesi üzerine mahkemelerce geçersiz kılınmıştır.
- 2.3.3** Bu tip değerlendirmeler, özellikle mânia sınırlama yüzeylerinin çok alçak yüksekliklere ihtiyaç duyduğu pist sonlarına yakın olan en kritik alanlarda yüksekliğe ilişkin imar planlarının verimliliğini sınırlamaktadır. Herhangi bir yüksekliğe ilişkin imar planı bu gerçeği dikkate almalı ve çevrede mevcut arazi kullanımını açısından makul olan izin verilebilir bir asgari yükseklik sağlamalıdır. Böyle olsa bile, hava taşıtı operasyonlarına ve mülkiyetin kullanımına ilişkin herhangi türden kısıtlamalara yerel muhalefet, en itinalı şekilde tasarlanmış imar nizamnamesinin bile muhtemel hükümsüzlüğüne neden olan hukuki redlere yol açabilir.
- 2.3.4** Yüksekliğe ilişkin imar planları, ve aslında her imar planı şekli, geriye dönük yapılamaz. İmar planı sınırlarına uygun olmayan mevcut yapıların ve ağaçların, genellikle uygun olmayan kullanımlar olarak devam etmesine izin verilmektedir. Bu özellikteki mânialar, hava irtifak haklarının veya mülkiyet haklarının satın alınması gibi başka yöntemlerle ele alınmalıdır.
- 2.3.5** Tek bir havalimanı için mânia sınırlama yüzeylerinin, çeşitli bağımsız toplulukların mülkiyetini veya yargı yetkilerini kapsayabilmesi, etkin imar planını uygulama sorununu daha da karmaşık hale getirmektedir. Havalimanı operatörlerinin bölgelendirme yetkileri bulunmamaktadır ve komşu toplulukların işbirliğine dayanmak zorundadır. Bu, bazıları işbirliği yapılamaz olan otuz veya kırk kadar ayrı yargı dairesini içerebilir. Bazı durumlarda, daha üst düzey hükümet kurumları, tek tip bölgelendirme standartlarını kabul etme yetkisine sahip bölgesel planlama gruplarının oluşturulmasına yetki vermiştir. Örneğin, bu tür bir durumda, bir eyalet hükümeti, havalimanı operatörü ve çevre belediyelerden her birinden üyelerin bulunduğu ortak havalimanı bölgelendirme kurulunun kurulmasına yetki vermiştir. Kurul, yaklaşma alanları altında havalimanı sınırlarının 3.2 km içerisinde ve diğer bölgelerde 1.6 km içerisinde arazi kullanım sınırlamaları

getirme yetkisine sahiptir. Kurul aynı zamanda, havalimanı sınırlarından itibaren 1.6 km ve 2.4 km içerisinde yükseklik sınırlamalı bölgelendirmeyi uygulayabilir.

- 2.3.6** Yukarıda önerildiği üzere, arazi kullanım bölgelendirmesi, bazı bölgelerde mâniaların inşasını önleme yolu olarak da yararlı olabilir. Uygulanabildiği durumlarda, gelişmemiş alanlar normalde uzun yapıların dâhil olmadığı kullanımlar için bölgelendirilebilir. Bu tip kullanımlar tarım, eğlence faaliyetleri, parklar, mezarlıklar, otopark ve alçak (tek katlı) endüstriyel binaları içerebilir.
- 2.3.7** Ek 2 belirtildiği üzere, tipik imar nizamnameleri genellikle bu hareketin amacına veya gerekliliğine ilişkin bir beyanı, bölüm 1'de tanımlanan yüzeylere uyum sağlaması gereken mânia sınırlama yüzeylerinin tanımını ve Ek 14 bölüm 4'teki özelliklere uyumlu olması gereken izin verilebilir yüksekliklere ilişkin bir beyanı içermektedir. Aynı zamanda asgari izin verilen yükseklik, uygun olmayan mevcut kullanımlar, mâniaların işaretlenip ışıklandırılması ve nizamname hükümlerine itirazlara ilişkin hükümler bulunmaktadır.

## **2.4 HAVA İRTİFAK HAKLARININ VE MÜLKİYET HAKLARININ SATIN ALINMASI**

- 2.4.1** Pist sonlarına yakın mevkiler veya mevcut mânialar bulunan yerler gibi bölgelendirmenin uygun olmadığı durumlarda, havalimanı operatörü, mania sınırlama yüzeylerini korumak üzere adımlar atmalıdır. Bu adımlar, gelecekte yeni mâniaların oluşturulmamasının sağlanmasının yanı sıra, mevcut mâniaların kaldırılmasını veya yüksekliklerin azaltılmasını içermektedir.
- 2.4.2** Bir havalimanı yetkilisi bu hedeflere, irtifak haklarının veya mülkiyet haklarının satın alınması ile ulaşabilir. Bu iki alternatiften, irtifak haklarının satın alınması genellikle daha kolay ve ekonomik görünmektedir. Bu durumda, havalimanı yetkilisi, söz konusu manianın yüksekliğini alçaltmak konusunda mal sahibinin rızasını elde eder (uygun tazminat ödedikten sonra). Bu, mülk sahibi ile direkt görüşme yoluyla yapılabilir. Eğer yükseklik bölgelendirme sınırları yürürlükte değilse veya mânia sınırlama yüzeylerini korumaya elverişli değilse, gelecekte mâniaların kurulmasını önleyecek bir hükmü de bu tür bir anlaşmada yer almalıdır.
- 2.4.3** İrtifak haklarının elde edilmesine yönelik görüşmeler başarılı olmazsa, havalimanı operatörü ikinci alternatifi, yani mülkiyetin satın alınmasını değerlendirmelidir. Havalimanı operatörüne hükümet tarafından bu konuda yetki verilmişse, mülkiyetin istimlak yoluyla elde edilmesi yoluna başvurabilir. Bu durumlarda, havalimanı operatörü mülkiyet sahibine makul bir tazminat ödemek zorundadır, yani mülkiyetin adil pazar fiyatı üzerinden.
- 2.4.4** Bir ana havalimanı operatörü, maniadan arındırmaya yönelik istimlak yetkisini özellikle pistlerin sonlarından 4.8 km'lik azami bir mesafeye kadar kullanma hakkına sahiptir. Seyrüsefer desteklerinin kurulması amacıyla mülkiyetin istimlak edilmesi de mesafe sınırlaması olmaksızın yetkilendirilmiştir.
- 2.4.5** Mülkiyet haklarının satın alınması pek çok mâniayı içermektedir. Elde edilecek mülk, havalimanının kamuya ait olduğu durumlarda genellikle söz konusu olduğu üzere, vergiden muaf kılınacaksa, topluluk memurları ve havalimanı komşuları, başka mülklerin üzerindeki ilave vergi yükü nedeniyle bu harekete itiraz edebilirler. Ayrıca etkilenen mülkiyetin komşuları, havalimanı tarafından

gerçekleştirilecek bu satın almaya çeşitli sebeplerle itiraz edebilirler. Havalimanı amaçları için gerekli olmayan mülkiyetin satın alınması, mülkün ilave bakım masrafı nedeniyle havalimanı operatörü için ek bir yük olabilir.

- 2.4.6** Vergi muafiyeti sorunu, vergiler yerine bir meblağı ödeme mutabakatı ile karşılanabilir, ancak bu, gerçekte ihtiyaç bulunmayan mülk konusunda havalimanı operatörü için ek bir masraf olabilir. Uygulanabildiği durumlarda daha iyi bir çözüm, mülkün büyük bir bölümünü, gelecekte maniaların oluşmasını önlemek üzere tasarlanmış koruyucu hükümlere tabi olarak özel mal sahiplerine satmak olur. Elbette mülkiyetin tekrar satılması, alandaki uygun bölgelendirmeye uygun olmalıdır. Pist sonundan ve yaklaşma ışıklandırma sistemleri ve diğer seyrüsefer destekleri için gereken araziden yaklaşık 300 metre'lik bir mesafenin ötesinde, havalimanı operatörü diğer arazinin çoğunluğunu uygun yükseklik ve kullanım sınırlamalarına tabi olarak satabilmelidir. Bu satışlar, iktisap maliyetinin önemli bir kısmının geri kazanılmasına yardımcı olur, sürekli bakım masraflarını ortadan kaldırır ve araziyi vergi kayıtlarına geri döner. Uygun kullanım sınırlamaları, söz konusu kullanımlara imar mevzuatı tarafından izin verilmişse ve toplum tarafından kabul ediliyorsa, yukarıda bölüm 2.3'de belirtilenleri içerecektir.

## 2.5 PLANLANAN YAPIMIN BİLDİRİLMESİ

- 2.5.1** Mânia kontrolün zor konularından biri, mânia sınırlama yüzeylerine nüfuz edebilecek yeni yapıları tahmin etme sorunudur. Havalimanı operatörlerinin bu gelişmeleri engelleyecek direkt araçları bulunmamaktadır. Yukarıda belirtildiği gibi, bu tip projeleri öğrenmek için havalimanı çevresinde sık sık kontroller yapmak zorundadır. Fark ettiklerinde planlanan bir inşaatı rapor etmeleri için havalimanı operatörlerinin kanuni bir yükümlülüğü bulunmamasına rağmen, özel menfaati ve havalimanını koruma gereksinimi söz konusu hususları ilgili makamlara bildirme akıllılığını gösterir. Tabii ki havalimanı mülkiyetine elektronik veya görsel destekler gibi mânialar yerleştirilecekse, bu projelerin rapor edilmesi havalimanı operatörünün sorumluluğundadır.
- 2.5.2** Çeşitli ülkeler, yeni inşaat projelerinin raporlanmasına ilişkin sorumluluğu devretmek için yasalar yürürlüğe koymuş veya mevzuatlar getirmiştir. Bu yapıyı rapor etme yükümlülüğü, planlama birimleri, inşaat ruhsatı makamları gibi yerel temsilcilere veya inşaat müteahhidinin kendisine ait olabilir. Bazı durumlarda yükseklik limitleri belirlenmiştir; bunlar genellikle Ek 14, bölüm 4'teki kriterlere uygun olup, yerel makamlar bunların altında bir projeye, daha fazla inceleme olmaksızın, izin verebilirler. Planlanan bir geliştirmenin herhangi bir kısmı bir mania sınırlama yüzeyine nüfuz ediyor görünüyorsa, proje incelenmek üzere ilgili sivil havacılık makamına havale edilmelidir. Bu inceleme, öngörülen inşaatın genel olarak hava seyrüseferine ve özellikle operasyonel prosedürlere etkisini göz önünde bulunduracaktır. Yukarıdaki çalışmanın sonucu, planlanan inşaata bazı şartlar altında izin verilebilmesi şeklindeyse, bunlar da belirtilmelidir, örneğin mâniaların işaretlenip ışıklandırılması, hava seyrüseferinin sürekli emniyetine yönelik diğer elverişli tedbirlere uygunluk, vs. Son olarak, tüm ilgililer yeni inşaattan haritalar (Ek 4 - *Havacılık Haritalarına* uygun olarak) ve Uçak Mürettebatına Bildirimler (NOTAM) veya Ek 15 uyarınca Havacılık Bilgi Yayınları (AIP) ile bilgilendirilmelidir.
- 2.5.3** Diğer devletler arasında, Almanya Federal Cumhuriyeti, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri planlanan inşaatın rapor edilmesine yönelik prosedürler

oluşturmuştur. Bu prosedürlerin ana hatları (belirtilen tarihler itibariyle yürürlükte) aşağıda özetlenmiştir:

a) *Almanya Federal Cumhuriyeti (FRG)* – Havacılık Kanunu (8 Ocak 1961 tarihinde değişik)

**Madde 12** – 19 arasında ruhsatlı havalimanlarının çevresindeki inşaatların kontrolü anlatılmıştır. Bu maddelerin hükümlerine göre, *inşaat ruhsatları vermeye yetkili makam*, inşaat eğer havalimanı referans noktasından (bakınız aşağıda bölüm 2.6) 1.5 km’lik bir menzil içindeyse veya kalkış, iniş ve emniyet alanlarındaysa sadece havacılık yetkililerinin izni ile binaların yapımına ruhsat verebilmektedir. Havacılık makamlarının onayı, planlanan inşaat, havalimanı referans noktasından daha geniş menziller içinde veya yaklaşma bölgeleri dahilinde belirlenmiş mesafeler içinde belirlenmiş yükseklik sınırlarını aşacaksa da gerekmektedir.

b) *İngiltere (UK)* – CAP 168 “Havaalanları Ruhsatlarının Verilmesi”, Aralık 1978, Bölüm 4 – Maniaların Değerlendirilmesi ve İşlemleri

Bölüm 11’de, 1972 Şehir ve Ülke Planlaması (Havaalanları) Yönetmeliği kapsamında, Sivil Havacılık Makamının bazı önemli havaalanlarını, uçuş amaçlı mevcut ve potansiyel kullanımına zarar verebilecek gelecekteki gelişmelere karşı koruduğunu belirtmektedir. Bir koruma haritası yerel planlama makamına tevdi edilmekte ve havaalanı yakınlarındaki yeni bir inşaatın hangi yüksekliğin üzerinde kullanımını etkileyeceğini göstermektedir. *Planlama makamı*, uygun referans düzeyini aşan herhangi bir gelişme konusunda Sivil Havacılık Makamına danışmalıdır. Eğer bir *ruhsat sahibi (havalimanı operatörü)* kendi fikrine göre planlanan bir gelişmenin herhangi bir kriteri ihlal ettiğini veya havaalanının gelişmesini engelleyeceğini fark ederse, planlama makamından, başvuruyu tespit ederken bunu dikkate almasını.

c) *Amerika Birleşik Devletleri (ABD)* – Federal Havacılık Mevzuatı, Bölüm 77 (4 Mart 1972 değişik)

Bölüm 77.11’e göre, belirlenen türde inşaat veya değişiklik planlayan *herkes* Federal Havacılık İdaresine (FAA) “uygun bildirim”de bulunmalı ve başlangıçtan 48 saat önce ve inşaatın tamamlanması üzerine ek bildirimlerde bulunmalıdır. Bölüm 77.13’e göre, yer seviyesinden 200 feet’den yüksek veya 3200 feet uzunluğundan daha fazla en az bir pisti bulunan herhangi bir kamu havalimanında en yakın pistin en yakın noktasından yatay 20.000 feet mesafede dışarı ve yukarı doğru 100 den 1’e kadar eğimde uzanan hayali yüzeyden daha büyük yükseklikte herhangi bir inşaat veya değişiklikte *sponsorların* İdareciyi bilgilendirmesi gerekmektedir. Daha kısa pisti olan havalimanları veya helikopterler için daha dik eğimler belirtilmiştir. Belirli karayolları ve demiryolları inşaatları, aletli yaklaşma alanında belirli inşaatlar ve belirli havalimanlarının inşaatı durumunda da ihbarname gerekmede olup, bu durumda “sponsor” açıkça havalimanı operatörü olacaktır. FAA ayrıca inşaat sponsorları için, planlanan inşaata ilişkin ihbarnamenin sunulmasına yönelik gereklilikleri ve prosedürleri açıklayan ve gösteren bir Danışma Bülteni (AC 70/7460-2G, 30 Kasım 1977) yayınlamıştır.

## 2.6 MÂNİA SINIRLAMA YÜZEYLERİNİN OLUŞTURULMASI

**2.6.1** Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri, hassas yaklaşma pisti ile ilgili olarak bir yükseklik imar mevzuatının esas unsurlarıdır:

a) Konik yüzey;

- b) İç yatay yüzey;
- c) Yaklaşma yüzeyi;
- d) Geçiş yüzeyleri; ve
- e) Zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyi.

Bu yüzeyler içerisinde sadece zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyi, aletsiz ve hassas olmayan yaklaşma pistleri için yükseklik imar mevzuatının bir bölümünü oluşturmamaktadır. Kalkış pistleri durumunda, yükseklik imar mevzuatını etkileyen tek yüzey kalkış tırmanma yüzeyidir. Yukarıda bahsedilen tüm yüzeylerin boyutları ve eğimleri Ek 14, Tablo 4-1 ve 4-2'de belirtilmiştir ve yüzeylerin kısa bir özeti de işbu Elkitabı Bölüm 1'de yer almaktadır.

**2.6.2** Sivil havacılıktan sorumlu hükümet temsilcisi Ek 14'te tanımlananlara uygun mânia sınırlama yüzeylerini oluşturmalıdır. Havalimanı operatörleri, hükümet temsilcilerine ve yerel planlama dairelerine her bir havalimanı konusunda aşağıdaki hususları kapsayan ilgili bilgileri (yükseklik imar planı sınırlarının belirlenmesi için) vermelidir:

- a) Tüm pistlerin yeri, yönü, uzunluğu ve irtifa;
- b) Mânia sınırlama yüzeylerinin oluşturulmasında kullanılan tüm referans noktalarının yerleri ve irtifaları;
- c) Pist kullanımının planlanan kategorileri – aletsiz, hassas olmayan yaklaşma veya hassas yaklaşma (kategori I, II veya III);
- d) Gelecekteki pist genişlemeleri veya kategorideki değişikliklere yönelik planlar.

**2.6.3** Planlar değiştiğinde daha düşük bir standartın gerekliliklerini arttırmak yerine daha katı bir standardı rahatlatmak her zaman daha kolay olduğundan, tüm mania sınırlama yüzeylerinin gelecekteki gelişmelere yönelik olarak en kritik havalimanı tasarım özelliklerine dayandırılması arzu edilmektedir. Bazı ana havalimanları, tüm pistleri kategori III hassas yaklaşımlar için gereken standartlara uygun korumak, gelecekteki gelişmeler için maksimum esnekliği sağlamak amacı ile girişimlerde bulunmaktadır.

**2.6.4** *Havaalanı referans noktası.* Ek 14, havaalanının tayin edilmiş coğrafi yeri olarak kullanılacak havaalanı referans noktasının oluşturulmasını talep etmektedir. Bu referans noktası havaalanının geometrik merkezine yakın olmak zorundadır. Havaalanı referans noktalarının yerleri, en yakın ikinci enlem ve boylama göre hesaplanıp bildirilmelidir. Bu rakamlar, inşaat bölgelendirmesi veya sınırlandırılması ile ilgili makamların rahatlığı için yerel harita üzerinde kesişen yatay ve dikey hatlar sistemine de dönüştürülebilir. Referans noktalarının irtifaları, ortalama deniz seviyesi gibi belirlenmiş bir başlangıç noktasının üzerinde en yakın metre olarak ölçülüp bildirilmelidir.

**2.6.5** *İç yatay yüzey.* Ek 14 iç yatay yüzey için belli bir merkez noktası belirlemese de çeşitli havacılık Devletlerinde ortak bir kullanım geliştirilmiştir. Başlangıçta, iç yatay yüzey, merkezi havalimanı referans noktası olan bir daire olarak tanımlanmıştı. Havalimanları büyüdükçe ve pist tipleri daha karmaşık hale geldikçe, bu daire elverişsiz bulundu ve ikinci bir referans noktası belirleyerek ve iki referans noktasından eliptik bir yüzey oluşturularak daha geniş bir yüzeyin tayin edilmesi için çaba harcandı. Günümüze yaklaştıkça, her bir pist sonunda veya yakınında bir referans noktası tayin edilmesi daha tercih edilir oldu. Bu referans

noktaları genellikle pist şeridinin sonunda ( pist kod numarası 3 veya 4 olduğunda, pist sonundan 60 metre ötede) veya genişletilmiş pist merkez çizgisinde yerleştirilmektedir. İç yatay yüzey daha sonra her bir referans noktasından yarıçap yayı yapılarak oluşturulmaktadır. Yüzeyin sınırı yan yaylara tanjant düz çizgiler ile tamamlanmaktadır. Bu tip yüzey bölüm 1 şekil 1-2'de gösterilmiştir. Konik yüzey, bu şekilde oluşturulan yüzeyin çevresinden başlar. Pist sonu irtifalarında belirgin farklılıklar olduğunda ( 6 metre veya fazla), daha büyük bir emniyet marjı sağlamak için, iç yatay yüzeyin irtifasını en düşük referans noktası irtifasının 45 metre yukarısında oluşturmak tercih edilmelidir.

## 2.7 MÂNİA İNCELEMELERİ

- 2.7.1** Mâniaların tespit edilmesi, mania sınırlama yüzeylerindeki tüm alanlara ilişkin tam bir mühendislik incelemesini gerektirir. Bu incelemeler genellikle havalimanı operatörünün (işbu elkitabı Bölüm 4'e bakınız) işbirliği ile hükümet yetkililerince yapılır. Hükümet incelemesinin bulunmaması durumunda, havalimanı operatörü, gerekli incelemeyi kendi personeli ile veya bir danışmanın veya yerel operatörlerin yardımıyla yapmayı düşünmelidir.
- 2.7.2** *İlk inceleme.* İlk inceleme, tüm havalimanını ve konik yüzeyin (ve eğer oluşturulduysa dış yatay yüzeyin) dış sınırlarına doğru çevresindekilerin bir planını ve tüm mânia sınırlandırma yüzeylerinin profil görünüşlerini sunan bir tablo sunmalıdır. Her bir mania, hem planda hem de profilde, tabloda gösterilecek olan başlangıç noktasının üzerindeki yüksekliği ve tanımı ile belirlenmelidir. Daha detaylı gereksinimler, Havaalanı Mania Tablolarını açıklayan Ek 4, Bölüm 3 ve 4'te yer almaktadır. Teknik saha incelemeleri, havaalanından kolayca görülemeyen olası mâniaların belirlenebilmesi için, havadan fotoğraflar ve fotogrametre ile tamamlanabilmektedir.
- 2.7.3** *Periyodik incelemeler.* Daha önce önerildiği gibi, Havalimanı operatörü yeni mâniaların varlığını belirlemek için sık sık görsel gözlemler yapmalıdır. Takip incelemeleri belirgin değişiklikler olduğunda yapılmalıdır. İlk inceleme, ortadan kaldırmaya yönelik bir programın öngörüldüğü mâniaların varlığına işaret ediyorsa belirli bir alanın detaylı incelemesi gerekli olabilir. Bir mânianın kaldırılma programının tamamlanmasını müteakip, maniaların mevcut olması veya olmaması konusunda düzeltilmiş verileri sağlamak üzere alan tekrar incelenmelidir. Benzer şekilde, pist uzunluğu, irtifa veya yönü gibi havalimanı özelliklerinde değişiklikler yapıldıysa (veya planlanıyorsa) revizyon incelemeleri yapılmalıdır. Periyodik incelemelerin sıklığı konusunda katı bir kural koyulamamakta, fakat ihtiyatlı gözlem gerekmektedir. Bu tür incelemelerden kaynaklanan mânia verilerindeki değişiklikler Ek 15 - *Havacılık Bilgi Hizmetleri* hükümlerine uygun olarak havacılık idaresine bildirilmelidir.

## 2.8 MANİALARIN KALDIRILMASI

- 2.8.1** Mânialar belirlendiğinde, havalimanı operatörü yerel temsilciler ile birlikte, bunların artık mânia teşkil etmeyecek şekilde kaldırılmaları veya yüksekliklerinin azaltılması için tüm çabalarını göstermelidir. Bu, mülk sahibi ile görüşmeleri gerektirmektedir. Eğer bu mânia, ağaç, televizyon anteni veya baca gibi tek bir nesne ise, ters bir etki olmaksızın bunların yüksekliğini kabul edilebilir sınırlara çekme konusunda anlaşmaya varılabilir. Bina gibi, diğer durumlarda, tüm



yapının kaldırılması için düzenleme gerekebilir. Tüm olasılıklarda bu durum mülkiyetin satın alınmasını veya istimlak edilmesini gerektirecektir. Her durumda, havalimanı operatörü herhangi bir değer kaybı için mülkiyet sahibini tazmin etmeye hazır olmak zorundadır.

- 2.8.2** Mevcut bir manianın yüksekliğinin azaltılması konusunda anlaşmaya varılabildiği durumlarda, etkin bir yükseklik imar planı oluşturulmadıysa (bakınız yukarıda bölüm 2.3 ve 2.4), anlaşma, mülkiyet üzerinde gelecekteki yükseklikleri belirli seviyelerle sınırlayan yazılı bir havacılık irtifak hakkı içermelidir.
- 2.8.3** *Ağaçlar.* Budanan ağaçlar söz konusu olduğunda, gelecekteki büyümenin yeni mânialar teşkil etmeyeceğini temin üzere mülkiyet sahibi ile yazılı bir anlaşma yapılmalıdır. Mülkiyet sahipleri bu tip bir güvenceyi, gerektiğinde budamayı kabul ederek veya bu budama işleminin havalimanı operatörünün temsilcileri tarafından yapılması amacıyla tesise girmelerine izin vererek sağlayabilirler.
- 2.8.4** Hem elektronik (ILS elemanları gibi) hem de görsel (yaklaşma ve pist ışıkları gibi) bazı havacılık destekleri, kaldırılamayan mânialar teşkil etmektedir. Bu nesnelere kırılabilir şekilde tasarlanmış ve yapılmış olmalı, ve kırılabilir bağlantılara monte edilmiş olmalıdır, böylece çarpma durumunda uçağa zarar vermeyerek bozulacaklardır. Görsel ve görsel olmayan havacılık desteklerinin kırılabilirliğine ilişkin rehberlik, işbu elkitabı Bölüm 5’te yer almaktadır. Gerektiğinde bu nesnelere işaretlenmeli ve/veya ışıklandırılmalıdır.

## 2.9 GÖLGELEME

- 2.9.1** Pek çok ülkede gölgeleme prensibi yeni inşaatların yasaklanmasına ve mânia işaretleme ile ışıklandırmasının öngörülmesine yönelik daha mantıklı bir yaklaşıma izin vermek üzere kullanılmaktadır. Aynı zamanda, yetkililerce incelenmesi gereken yeni yapıların sayısını da azaltmaktadır. Gölgeleme prensibi, bazı nesnelere, mevcut bir binanın veya doğal arazinin Ek 14’te tanımlanan mânia sınırlama yüzeylerinden birini halihazırda ihlal ediyorsa uygulanmaktadır. Bir nesnenin niteliği, varlığı daimi olarak tanımlanabilecek şekildeyse, çevresindeki belirli bir alan dahilindeki ek nesnelere, mania olarak kabul edilmeksizin yüzeye nüfuz etmelerine izin verilebilir. İlk mânia çevredeki alan üzerinde dominant veya gölgeleyici olarak değerlendirilir.
- 2.9.2** AGA Bölümünün yedinci oturumu, Ek 14’e göre gölgeleme prensibini sunmuştur. Bölümün, Ek 14’ün spesifikasyonlarındaki gölgeleme kullanımını tanımasına rağmen, onun kullanımına ilişkin detaylarla ilgili özellikleri seçmemiştir. Bölüm, gölgelemenin nasıl uygulanacağını görüşmüş ancak bu hususu şu an için rehberlik olarak bırakmaya karar vermiştir.
- 2.9.3** Gölgeleme formülünün, her manianın üstünden pistten uzağa öngörülmuş yatay bir düzleme ve piste doğru yüzde 10’luk negatif bir eğimi olan düzleme dayandırılması genel olarak kabul edilmiştir. Bu iki düzlemden herhangi birinin altında kalan herhangi bir nesne gölgelemiş kabul edilir. Ancak gölgeleme prensibi kapsamında nesnelere mânia sınırlama yüzeyini ihlaline izin verilmesi, her durumda bir havacılık çalışmasına yönelik ihtiyaca isnat edilerek sınırlandırılmalıdır.
- 2.9.4** Yaklaşma ve kalkış tırmanma alanlarının yanında bulunan taşınmaz nesnelere gölgeleme etkisi daha belirsizdir. Bazı durumlarda, özellikle mânia piste yakın ise,

mevcut mâniasız kesit alanları korumak daha avantajlı olabilir. Bu, yaklaşma veya kalkış tırmanma alanlarının özelliklerinde gelecekte değişikliklere veya kalkış prosedürünün benimsenmesine karşı koruyucu olacaktır.

- 2.9.5** Bir alanı gölgeliyor olarak kabul edilen taşınmaz mânianın sürekliliği çok dikkatlice gözden geçirilmelidir. Bir nesne, en ileriye dönük bakış açısıyla, hava operasyonlarının biçimi, tipi veya yoğunluğunun nasıl değişebileceğine bakılmaksızın, kaldırılması uygulanamaz görünüyorsa, taşınmaz olarak sınıflandırılır.
- 2.9.6** Kullanımda, daimi bir mânia ile korunan alanın büyüklüğünün ve çevresinde izin verilen yükseklik sınırlarının tespit edilmesine yönelik yöntemler Devletler arasında farklılıklar göstermektedir. Bu konuda sabit bir politika uygulamak genellikle zor bulunmuştur ve yeni bir nesnenin inşasının sahip olabileceği kesin etkinin gözden geçirilmesi için genellikle bir havacılık çalışması yapılır. Çeşitli devletler, özellikle Avusturya, Şili, Çekoslovakya, Mısır, Lao Halk Demokratik Cumhuriyeti, Hollanda ve İsviçre, yukarıda bahsedilen rehberliği takip ettiklerini bildirmişlerdir. Alternatif gölgeleme konularında rehberlik sağlamak üzere, seçilen çeşitli devletlerin uygulamalarını Ek 3'te bulabilirsiniz.

## 2.10 MANİALARIN İŞARETLENMESİ VE IŞIKLANDIRILMASI

- 2.10.1** Bir mânianın kaldırılmasının pratik olmadığı durumlarda, bu mânianın uygun şekilde, pilotlar tarafından tüm hava şartlarında ve görüş şartlarında açıkça görülebilecek şekilde işaretlendirilmeleri ve/veya ışıklandırılmaları gerekmektedir. Ek 14, Bölüm 6'da nesnelere işaretlenmesi ve/veya ışıklandırılması gerekliliği detaylı olarak açıklanmıştır. Yüksek yoğunluklu mânia ışıklarının özellikleri hakkında bazı bilgiler *Meydan Tasarım Elkitabı*, Bölüm 4, *Görsel Yardımcılar*'da bulunmaktadır.
- 2.10.2** Mâniaların işaretlenmesi ve ışıklandırılması, mâniaların varlığını göstererek uçağa yönelik tehlikeleri azaltmak için öngörüldüğü dikkate alınmalıdır. Mâniaların koymuş olabileceği işletme sınırlamalarını azaltması gerekmez. Ek 14'e göre aşağıdaki durumlar haricinde mânialar işaretlenecek ve eğer havalimanı gece kullanılıyorsa ışıklandırılacaktır:
- Eğer mânia başka bir sabit mania ile korunuyorsa bu tip işaretleme ve ışıklandırılma yapılmayabilir ve
  - Eğer mânia gündüz yüksek yoğunlukta mânia ışıkları ile ışıklandırılmaktaysa işaretleme yapılmayabilir.
- Havalimanlarının hareket alanlarındaki uçak harici araçlar ve diğer hareketli nesnelere, yalnızca apronda kullanılmadıkları takdirde, işaretlenmeli ve ışıklandırılmalıdır.
- 2.10.3** Gereken işaretleme ve ışıklandırılmanın montajı ve bakımı, mülkiyet sahibi, yerel makamlar veya havalimanı operatörleri tarafından gerçekleştirilebilir. Havalimanı operatörü, havalimanlarında ve çevresindeki tüm ışıkların günlük görsel kontrolünü yapmalı ve çalışmayan ışıkların tamiri için gereken tedbirleri almalıdır. Bazı durumlarda, esas olarak ticaret ve sanayi bölgelerinde, mülkiyet sahibi ışıkların bakımını, tamirini ve değiştirilmesini sağlayabilir. Aksi durumlarda, havalimanı operatörünün, kendi temsilcisinin mülkiyete girip gerekli bakımı yapmasına izin veren anlaşmalar yapması gerekmektedir. Birçok

havalimanı operatörü, birincisi bozulduğunda ikincinin devreye girmesini otomatik olarak sağlayan ikili ışık tertibatları kullanmayı faydalı bulmuştur. Bu tür bir düzenleme, sürekli mânia ışıklandırmasını daha fazla sağlamakta ve çalışmayan ışıkların değiştirilmesi için ziyaretlerin azaltılmasını sağlamaktadır.

## 2.11 MANİALARIN BİLDİRİLMESİ

- 2.11.1** Ek 14, Bölüm 2’de, bir havaalanında veya etrafındaki her bir belirgin mânianın yeri, en üst irtifa ve tipi konusunda bilgi sunulmasını öngörmektedir. Yukarıdaki detayların verileceği hizmetler ve bunların ne şekilde yayınlanacağına ilişkin spesifikasyonlar Ek 4 ve 15’te tanımlanmaktadır. Sivil havacılığın emniyeti ve düzenliliği açısından yukarıdaki şartların yerine getirilmesi için her türlü gayret gösterilmelidir.
- 2.11.2** Yapısı itibarı ile geçici veya sürekli olan bir mânia tespit edildiğinde, havacılık yetkililerine hemen bildirilmelidir. Bu anlamda, mânia incelemesini yürüten temsilci (hükümet veya havalimanı operatörü), mânialar hakkında bilginin, havacılık bilgilerinin yayılmasından sorumlu olan makama, yani havacılık bilgi servisine, derhal iletilmesinden sorumlu olmalıdır. Bölüm 2.5’te belirtildiği gibi, yeni yapımın bildirilmesi proje sponsoru, yerel planlama yetkilisi, inşaat ruhsatını veren makam veya havalimanı operatörü tarafından gerçekleştirilebilir. Havalimanı operatörü, bilginin en doğru şekilde yayılması ile en direkt şekilde ilgili olan ve, görsel incelemeler ve periyodik araştırmalar yoluyla, yeni maniaların varlığından haberdar olması en muhtemel olan taraftır. Bu nedenle, işaretleme ve ışıklandırma dâhil mânialar hakkındaki verilerin daha ileri dağıtım için havacılık bilgi servisine iletilmesi en çok havalimanı operatörünün çıkarıdır. Raporlar sözlü olabilir, fakat en kısa sürede yazılı olarak teyit edilmelidir.
- 2.11.3** Ek 15’te, mânialara ilişkin veriler dâhil olmak üzere, havacılık bilgilerinin dağıtım yöntemleri ile ilgili detaylı şartlar verilmektedir. Sınıf I (telekomünikasyon araçları ile) veya sınıf II (diğer araçlar ile) aracılığı ile dağıtım yapılabilen NOTAM’a ilaveten, dokümanlar Havacılık Bilgi Yayınları (AIP) veya Havacılık Bilgi Bültenleri şeklinde düzenlenebilir. Kritik bir durum söz konusu olduğunda, hava trafik kontrol tarafından çevredeki uçaklara sözlü raporlar ile bilgi verilmelidir. AIPler, mânialar ve mânia işaretleme ve ışıklandırma hakkında güncel bilgiyi (diğer hususların yanısıra) içermelidir. Her bir AIP, güncel kalmaları için gerekli olabileceği üzere düzenli aralıklarla değiştirilip yeniden düzenlenmelidir.
- 2.11.4** Havalimanı operatörlerinin raporları gibi, mania araştırmalarından veya diğer kaynaklardan elde edilen mania bilgileri, aynı zamanda Ek 4 Bölüm 3,4,8,11 ve 12’de tanımlanan Havaalanı Mania Tabloları A ve B, Aletli Yaklaşma Tabloları, Görerek Yaklaşma Tabloları ve İniş Tabloları şeklinde sunulabilir. Ek 4’ün şartlarına uygun oluşturulmuş tablolar AIP’in bir parçasını oluşturabilir veya AIP alıcılarına ayrı olarak dağıtılabilir.
- 2.11.5** Hükümet ve yerel yetkililer, havalimanı operatörleri ve mülkiyet sahipleri arasında yüksek derecede işbirliği, mâniaların kontrolü ve uçakların havaalanında etkin operasyonu için emniyetli bir çevrenin sağlanması için gereklidir.

-----

## Bölüm 3

# Geçici Tehlikeler

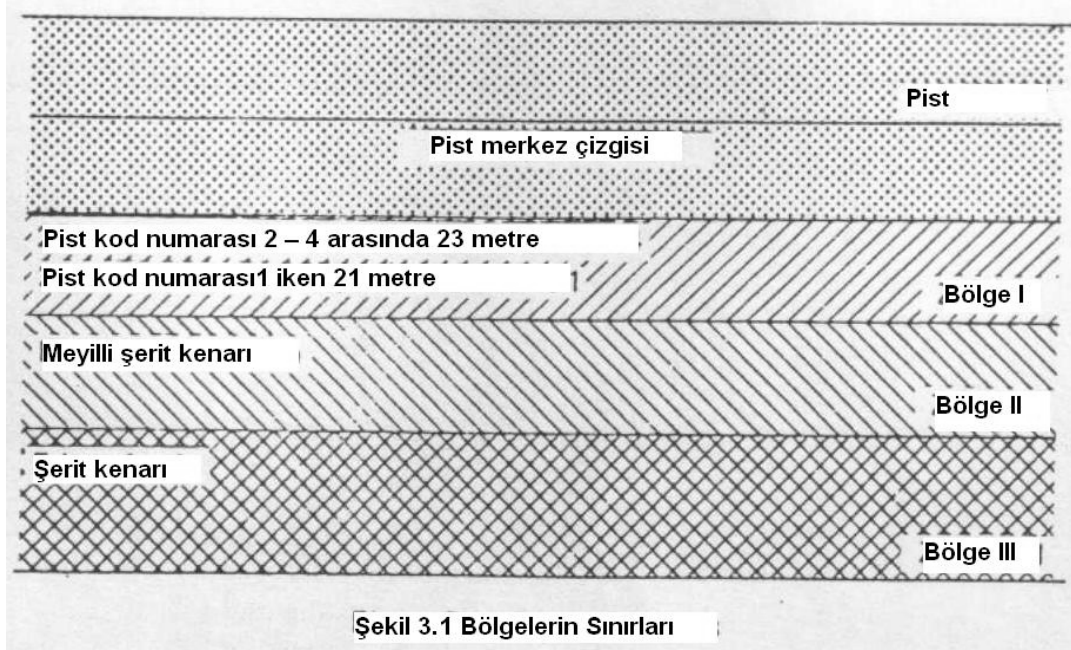
### Pist Şeritleri Üzerindeki Geçici Tehlikeleri Ele Almak üzere Tercih Edilen Prosedür

#### 3.1 GİRİŞ

- 3.1.1** “Geçici Tehlike” terimi, havalimanı inşası ve bakımına bağlı pistin yanlarında veya sonundaki devam eden çalışmayı içermektedir. Aynı zamanda bu işten kaynaklanan tesis, araç ve malzemeyi ve pist yakınlarındaki hareketsiz uçağı da kapsamaktadır.
- 3.1.2** Tehlikenin derecesini ve mânianın toleransını belirlemedeki ana sorumluluk, aşağıdaki hususları dikkate alması gereken yetkili makama ait olmalıdır:
- kullanılabilir pist genişliği;
  - havalimanını kullanan hava taşıtı çeşitleri ve trafiğın dağılımı;
  - alternatif pistlerin bulunup bulunmadığı;
  - mevsimsel rüzgâr değişimleri dikkate alınarak, yan rüzgâr operasyonlarının olasılığı;
  - görüş ve yağış gibi, herhangi bir zamanda egemen olması muhtemel hava şartları. Yağış önemlidir, çünkü pistin frenleme katsayısını ve böylece yerdeki hareket sırasında bir hava taşıtının kontrol edilebilirliğini olumsuz etkilemektedir;
  - pistin uzunluğundaki bir azalma ve yaklaşma yüzeyi ihlalinin belirli bir dereceye kadar uzlaşma olasılığı.
- 3.1.3** Tüm bu tehlikeler NOTAM tarafından yürürlüğe koyulmalı ve Ek 14’teki şartlara uygun olarak işaretlenip, ışıklandırılmalıdır. Önceden tahmin edilemeyen, uçağın pistten çıkması gibi tehlikelerde, pilotlar Hava Trafiği Kontrolü tarafından tehlikenin pozisyonu ve niteliği hakkında bilgilendirilmek zorundadır.

## 3.2 ALETSİZ VE HASSAS OLMAYAN YAKLAŞMA PİSTLERİ İÇİN KISITLAMALAR

3.2.1 Pistler boyunca üç bölge belirlenebilir ve bunlar Şekil 3.1’de I, II ve III olarak gösterilmiştir.



### Bölge I

3.2.2 Bu bölge, pist kod numarası 2, 3 veya 4 iken pist kenarının 23 metre dahilinde; pist kod numarası 1 iken pist kenarının 21 metre dahilinde bulunmaktadır.

3.2.3 Çalışma bu bölgede bir defada pistin sadece bir tarafında yapılabilir. Mânianın alanı 9 metrekareyi geçmemelidir, fakat dar çukurlara istisnai olarak 28 metrekareye kadar izin verilebilir. İzin verilen mânianın yüksekliği, havaalanını kullanan uçak çeşidinin pervane ve dümen mesafesine uygun olarak sınırlandırılmalı ve yükseklik hiçbir durumda yerden 1 metreyi geçmemelidir. Hava taşıtlarına veya motorlara zarar verebilecek toprak veya döküntü yığınları ortadan kaldırılmalıdır. Çukurlar ve diğer kazılar mümkün olduğunca çabuk doldurulup sıkıştırılmalıdır.

3.2.4 Pist kullanımdayken hiçbir araç veya teçhizat çalışmamalıdır.

3.2.5 Bu bölgede hareketsiz duran bir uçak, otomatik olarak pistin kapanmasını gerektirir.

*Bölge II*

- 3.2.6** Bu bölge, Bölge I'in dış kenarından başlayıp, her bir pist sınıfı için meyilli şerit kenarına kadar uzanır.
- 3.2.7** Uygulanacak kısıtlamalar, gerçekleştirilen operasyon tipine ve hava şartlarına bağlıdır.
- 3.2.8** Kuru bir pistte ve kod numarası 4 olan pistler için 15 kt'den fazla olmayan yan rüzgâr unsuru ve kod numarası 2 veya 3 olan pistler için 10 kt'den fazla olmayan yan rüzgâr unsuru ile, aşağıdaki çalışmalara izin verilebilir:

a) *Görerek uçuş şartları*

- 1) Piste paralel kazı uzunluğunun veya kazılıp çıkarılan malzemelerinin asgari düzeyde tutulduğu kısıtlanmamış inşaat alanları. Kazılıp çıkarılan malzemenin toplam yüksekliği yerden 2 metre ile sınırlandırılacaktır.
- 2) Tüm inşaat ekipmanı hareketli olmalı ve normal yükseklik sınırlarında tutulmalıdır.
- 3) Bu bölgede bir uçak hareketsiz durduğunda pistin kullanımına devam edilebilir.

b) *Aletli uçuş şartlarında*

- 1) Piste paralel kazı uzunluğunun veya kazılıp çıkarılan malzemelerinin asgari düzeyde tutulduğu kısıtlanmamış inşaat alanları. Kazılıp çıkarılan malzemenin toplam yüksekliği yerden 2 metre ile sınırlandırılacaktır.
- 2) Tüm inşaat ekipmanı hareketli olmak zorundadır ve normal yükseklik sınırlarında tutulmalıdır.
- 3) Uçak bu bölgede hareketsiz durduğunda pist kapanmalıdır.

*Bölge III*

- 3.2.9** Bu bölge sadece düşük görüş veya alçak bulutlu şartlarda kullanılan hassas olmayan yaklaşma pistleri için geçerlidir. Bu bölge, dışarıdan meyilli şerit kenarından başlayıp, pas geçmeler için gerekli şeridin kenarına kadar, yani pist orta çizgisinden 150 metre uzağa uzanmaktadır.
- 3.2.10** Bu alandaki çalışmalarda hiçbir kısıtlama bulunmamaktadır. Bununla birlikte, çalışmanın ve çalışmaya ilişkin araçların radyo seyrüsefer yardımcılarında müdahale etmemesinin sağlanması için dikkat edilmelidir. Radyo yardımcılarını için kritik bölgeler Ek 10, Bölüm C'de tanımlanmaktadır.

*Not: Müteahhidin şeritlerden geri çekilen sürekli ve yarı devamlı tesisi ve hareketli ekipmanı Ek 14'te tanımlanan geçiş yüzeylerini ihlal etmemelidir.*

*Pist sonları*

**3.2.11** Pist sonlarına bitişik çalışma durumunda, alternatif pistlerin maksimum olası kullanımı veya eşiğin yer değişimi sağlanmalıdır ki, mâniya, etkin şerit uzunluğu içinde kalmasın veya bağlantılı yaklaşma yüzeylerine girmesin. Ancak iniş mesafesinin kritik olabileceği durumlarda, pist sonunun yakınındaki müdahaleye izin vermek, eşiğin yerini değiştirmekten daha emniyetli olabilir.

### **3.3 HASSAS YAKLAŞMA PİSTLERİ İÇİN KISITLAMALAR**

**3.3.1** *Hassas yaklaşma pistleri kategori III. Yüzey Hareket Rehberliği ve Kontrol Sistemleri* isimli ICAO'nun 148. bülteni, düşük görüş şartlarında gerçekleşen operasyonların emniyetinin sağlanmasında takip edilecek prosedürleri açıklamaktadır. Bültende açıklanan, araçların ve personelin hareketine yönelik kısıtlamalar dikkate alınmalıdır. Özellikle, pist kullanılırken, hareket alanının hiçbir kısmında çalışmaya izin verilmemelidir. Tüm ekipman maniyadan arındırılmış bölge dışında olmalı ve tüm personel hareket alanından çıkarılmalıdır. 3.2.3 ve 3.2.8'deki çukur ve yükseltilerin yüksekliğine yönelik kısıtlamalar hassas yaklaşma pistleri kategori III için de aynen geçerlidir.

**3.3.2** *Hassas yaklaşma pistleri kategori I ve II.* Pist kullanılırken mâniyadan arındırılmış bölge içerisinde hiçbir çalışmaya izin verilmemelidir. Tüm ekipman ve personel, maniyadan arındırılmış bölgenin dışında olmak zorundadır. 3.2.3 ve 3.2.8'deki çukur ve yükseltilerin yüksekliğine yönelik kısıtlamalar bu pistler için de aynen geçerlidir.

### **3.4 İNŞAAT ÖNCESİ TOPLANTI**

**3.4.1** İnşaatin başlamasından çok önce müteahhitin, havalimanı operatörünün ve trafik kontrolü yetkilisinin (eğer trafik kontrolü varsa) görüşmesi mükemmel uygulamadır. Bu toplantıda yukarıda hususlar değerlendirilip, aşağıdaki konularda karar verilebilir:

- a) uçak operasyonlarına müdahaleyi en aza indirmek üzere inşaat araçlarını kontrol yolları;
- b) asgari uçak faaliyetleri dönemine mümkün olduğunca uygun olacak şekilde inşaat faaliyetlerinin programlanması;
- c) çalışma döneminin sonunda kazılıp çıkarılan malzemelerinin kaldırılması, inşaat malzemelerinin ve ekipmanın saklanması ve inşaat alanının durumu.

-----

## Bölüm 4

# Mânia Araştırmaları

### 4.1 AVUSTRALYA UYGULAMASI

**4.1.1** Bu bölümde, yüzeylere ihlal teşkil edebilecek nesnelerin yerinin ve yüksekliğinin belirlenmesi için, hem planlanan hem de mevcut havalimanlarındaki, yaklaşma alanı ile yüzeyi, kalkış tırmanma alanı ile yüzeyi, geçiş, yatay ve konik yüzeyler hakkındaki araştırmaları ele almaktadır. Hassas yaklaşma pisti veya hassas yaklaşma desteğinin monte edilmesinin muhtemel olduğu bir pist durumunda, araştırma, bu desteğe bağlı ilave yatay yüzeyi kapsamalıdır. Havaalanı referans noktasının 30 metre yukarısındaki yatay yüzey dikdörtgen biçimindedir. Bu yüzeyin eni 1.75 km olup, pist orta çizgisinden simetrik olarak yerleştirilmiştir ve uzunluğu hassas yaklaşma eşiği öncesinde 1050 metrelik mesafeden bu eşikten pist şerit sonuna doğru uzanır.

**4.1.2** Bu araştırmaların sonucunda oluşturulan ve mania teşkil eden nesnelerin yeri ve azalmış seviyesi ile bağlantılı olarak klerans (serbest kılınan) yüzeylerinin havadan kontürlerini gösteren klerans yüzey planları<sup>1</sup> aşağıdaki hususlara imkân verecektir:

- a) Klerans (serbest kılınan) yüzeylerin ihlalinin kapsamının ve ihlalden kaynaklanan mâniaların azaltılması veya kaldırılması uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi;
- b) Maniaların işaretlenmesinin gerekli olduğu ölçünün belirlenmesi;
- c) Uçak turlamasına yönelik kritik yükseklikler gibi operasyonel prosedürlerin ve kalkış ve inişteki bir acil durumda kullanılacak prosedürlerin belirlenmesi;
- d) Hava Seyrüseferi (Bina Kontrol) Mevzuatı ile ilgili yükseklik sınırlandırması planlarının derlenmesi. Bu planların derlenmesi için klerans (serbest kılınan) yüzey planlarının yer kontürlerini ve kritik alanlardaki cisimleri içermesi gereklidir. Bu bilgiler, yerel hükümet yetkilileri vs. tarafından derlenen planlardan temin edilebilir; aksi taktirde, bilgilerin normal araştırma metotları ile elde edilmesi gereklidir.

**4.1.3** Klerans (serbest kılınan) yüzey araştırması, normalde hem yatay hem de dikey açıları en az 5°'ye kadar okuyabilen bir teodolit yardımıyla gerçekleştirilmelidir.

---

1. bu bölümde kullanılan "Klerans yüzeyi" terimi "mânia sınırlama yüzeyi" ile eş anlamlıdır.



*Klerans (serbest kılınan) yüzey özellikleri*

- 4.1.4** Yaklaşma alanı ile yüzeyi, kalkış tırmanma alanı ve yüzeyi ve geçiş yüzeyi özellikleri havalimanında yürütülen veya planlanan uçak operasyonlarının niteliğine ve tipine göre değişmektedir.
- 4.1.5** Araştırmaya başlamadan önce, havalimanında yürütülen veya planlanan uçak operasyonlarının niteliğinden ve tipinden emin olmak ve sonra klerans (serbest kılınan) yüzeyin fiziksel özelliklerini belirlemek gerekmektedir.
- 4.1.6** Eğer alanın bir topografik haritası mevcut ise, araştırma, harita üzerinden alandaki kullanım için klerans (serbest kılınan) yüzeylerin sınırlarının işaretlenmesi ile desteklenebilir.

*Araştırma prosedürleri*

- 4.1.7** Araştırma prosedürü, aşağıdaki hususların belirlenmesinden oluşacaktır:
- Mevcut ve/veya planlanan pist şeritlerinin sonlarında pist merkez çizgilerinin yerlerini ve alçaltılmış düzeylerini, pist şeritlerinin sonlarının ötesinde onaylanmış herhangi bir temizlenmiş yolun sonları ve, gelecekte bir genişlemenin öngörüldüğü durumlarda, gelecekteki genişlemenin uçları;
  - Havaalanı referans noktasının yerini ve alçaltma düzeyini;
  - Klerans (serbest kılınan) yüzeylerine mânia teşkil edebilecek tüm nesnelerin en yüksek noktalarının yerlerini ve alçaltma düzeylerini. Araştırmayı yapan memura göre kaldırılabilir mânialar için yer seviyeleri de alınmalıdır;
  - Yatay ve konik yüzeyler içindeki bitişik kalkış tırmanma alanları arasındaki en yüksek nesnenin, bu nesne yüzeyleri ihlal edip etmemesine bakılmaksızın, yerini ve alçaltma düzeyini;
  - Yaklaşma alanı ve bu alanın iç sonundan 600 metre da az uzaklıktaki yolların ve tren yollarının eğimindeki değişikliklerin yerlerini ve düzeylerini;
  - Pist merkez çizgilerinin manyetik yatağı ve en yakın dereceye manyetik eğimi.
- 4.1.8** Azaltılmış düzeyler en yakın 0.30 metreye göre belirlenmeli ve, eğer mümkünse, ortalama deniz seviyesine göre değerlendirilmelidir. Eğer bu mümkün değil ise, varsayılan başlangıç noktası açıkça belirtilmelidir. Azaltılmış düzeylerin belirlenmesinde kullanılan herhangi bir prosedür, 4.1.12'de belirtildiği üzere hassasiyet düzenini yerine getirmek için gerekli olan dünyanın eğriliğini ve kırılımlarını dikkate almalıdır.
- 4.1.9** Mânialar isimlendirilecektir, örneğin ağaç, tepe, direk, kule, sivri kule, havalandırma, baca, kütle, destek, anten, bina, ev v.s.
- 4.1.10** Tepeler, dağlar gibi geniş boyutta mâniaların ihlalinin yatay ve dikey sınırları, kritik nokta azaltma düzeyleri ve ihlalin yatay alanı elde edilerek belirlenecektir.

**4.1.11** (c) ve (d) haricinde 4.1.7 ile ilgili saha çalışması normal araştırma prosedürlerini içerir ve daha detaylı olarak ele alınmayacaktır. Birçok durumda bu bilgi mevcut kontür ve özellik planlarından temin edilmektedir.

**4.1.12** 4.1.17 (c) ve (d) ile ilgili saha çalışması, ilk olarak, mânia teşkil edebilecek nesnelere belirlenmesi için bir ön prosedür ve ikinci olarak, bu nesnelere yerlerinin ve azaltılmış düzeylerinin belirlenmesi için bir prosedürü içermektedir. Bazı durumlarda bu iki prosedürü birleştirmek mümkündür.

#### *Doğruluk*

**4.1.13** Saha çalışmasının doğruluk düzeni, sonuçta elde edilen verilerin aşağıda belirtilen azami sapmalar dahilinde olacak şekilde olacaktır:

- a) Pist şerit sonlarının yatay boyutları, pist şeritlerinin sonlarından ötesinde onaylanmış aşma sahasının sonları, gelecekteki genişlemelerin sonları, en yakın 0.30 metreye belirlenecektir;
- b) Klerans (serbest kılınan) yüzeylere mania teşkil edebilecek nesnelere, yüzeyin başlangıcından itibaren yatay olarak 4.5 metre artı her 150 metre için 0.30 metre dahilinde yerleştirilecektir. Azaltılmış düzeyler yüzeyin başlangıcından itibaren ilk 300 metrede 23 cm ve sonraki her 300 metre için 15 cm'lik artan bir oran içinde belirlenecektir.

*Not: Doğruluk için, konik yüzeyin başlangıcı havaalanı referans noktası olacaktır.*

#### *Kalkış tırmanma alanı ve yüzeyi*

**4.1.14** Pist şeridi sonunda veya pist şeridinin sonunun ötesinde onaylanmış aşma sahasının sonunda doğru ölçülmüş bir temel hat oluşturulmalıdır. Bu temel hat, kalkış tırmanma alanının iç sonunun uzunluğuna eşit olmalıdır ve pist şerit merkez çizgisine dik açıda ve simetrik olacak şekilde düzenlenmelidir. Ana hattın sonlarına işaretler oluşturulmalıdır ve bu işaretler kalkış tırmanma alanının iç köşeleri ile uygun olmalıdır. Bu işaretlerin azaltılmış düzeyleri, mâniaların azaltılmış düzeylerini hesaplamada kullanılan normal düzleme yöntemleri ile belirlenmelidir.

**4.1.15** Kalkış tırmanma alanının dış kenarları, teodoliti köşe işaretlerine (temel hattın sonları) yerleştirilerek ve temel hattı referans alarak, meyilli açı artı 90 dereceye eşit şekilde yatay açı çevirerek oluşturulmalıdır. Dış kenarların hizasına yerleştirilen, köşe işaretlerinden belirli bir uzaklıktaki görülme direkleri, kalkış tırmanma alanının büyüklüğünün görsel incelemesine önemli ölçüde yardımcı olacaktır.

**4.1.16** Bir köşe işaretinin üzerine yerleştirilen teodolit ile kalkış tırmanma yüzeyi, aletin teleskopunu yüzeyin eğimine eşit bir dikey açı ayarlayarak ve teleskopu alanın dış kenarından uzatılan merkez çizgisine doğru çevirerek incelenebilir. Bu işlem, tam karşı yöndeki köşe işaretinden tekrarlanır.

**4.1.17** Yüzeyden dışarıya çıkıntı yapan herhangi bir nesne, mânia teşkil etmekte olup, bu mânia belirleme yöntemi hassas olmadığından yüzeye yaklaşan herhangi bir nesne de geçici olarak mânia şeklinde tanımlanmalıdır. Mâniaları belirlemeye ilişkin bu yöntem, aşağıdaki faktörler nedeniyle kesin değildir:

- Yüzeyin iç kenarının merkez noktasında yer seviyesi ile uyumlu olmayan alet teleskopu için hiçbir düzeltme yapılmamaktadır.
- Yer kabuğunun eğriliği ve kırılımı için hiçbir düzeltme yapılmamaktadır.
- Yüzeyin eğimi, mutlaka yüzeye dik açılarla dikey düzlemde okunmamaktadır.

**4.1.18** Mânia teşkil eden veya geçici olarak olası mânialar diye tanımlanan nesnelere yerleri ve azaltılmış düzeyleri kesin olarak aşağıdaki şekilde belirlenebilir:

- Nirengi ve temel hattın sonlarından veya bu amaç ile oluşturulan diğer kontrol istasyonlarının sonlarından dikey açılar okunması ile;
- Poligon ölçme ve temel hat veya diğer kontrol istasyonlarından tesviye ile. Mânia olmasından şüphelenilen nesnelere diğer mânialarca gölgelenmede ise bu metodu kullanmak gerekebilir.

**4.1.19** Genel kural olarak nirengi prensibi, üçgenin tepe açısının (nesnedeki açı)  $2^{\circ}15'$  den az olduğu durumlarda veya nesneye olan uzaklık ana hat uzunluğunun 25 katından fazla olduğu durumlarda uygulanmamalıdır. Uzaktaki nesnelere için, temel hattın, diğer kontrol istasyonlarının oluşturulması ile uzatılmasını veya poligon ölçme prensibinin veya hem poligon ölçme hem de nirengi prensiplerinin birleşiminin kullanılmasını gerektirecektir.

**4.1.20** Gelecekte pist ve/veya şerit genişletilmesinin tasarlandığı durumlarda, inceleme aşağıdakileri içerecek şekilde genişletilmelidir:

- Mevcut pist şeridi sonu ile mevcut pist şeridinin sonuna dayanan kalkış tırmanma alanının tam genişliği için nihai genişlemenin sonları arasındaki yer seviyesinin üzerindeki nesnelere yer ve azaltılmış düzeyi;
- Mevcut pist şeridinin sonuna dayanan kalkış tırmanma alanının tam genişliği için nihai genişlemenin sonundan kalkış tırmanma yüzeyine mânia oluşturan nesnelere yer ve azaltılmış düzeyi.

*Yaklaşma alanı ve yüzeyi*

**4.1.21** Hassas yaklaşma inişleri ile bağlantılı pistler hariç olmak üzere, yaklaşma alanı ve yüzeyinin fiziksel özellikleri kalkış tırmanma alanı ve yüzeyine göre daha az kritiktir.

**4.1.22** Kalkış tırmanma alanı ve yüzeyi ile ilgili araştırma, hassas yaklaşma inişleri haricindeki yaklaşma alan ve yüzeyi gerekliliklerine uygundur.

**4.1.23** Uluslararası ve yerli bir hassas yaklaşma alanı ve yüzeyine (hangisi geçerliyse) ilişkin fiziksel özelliklerin kullanılması haricinde, hassas yaklaşma alanı ve yüzeyi için araştırma prosedürü kalkış tırmanma alanı ve yüzeyi için belirlenen ile aynıdır.

*Geçiş yüzeyi*

**4.1.24** Mânia teşkil eden nesnelere tanımlanması söz konusu olduğunda, geçiş yüzeylerinin araştırması en iyi şekilde iki kısımda gerçekleştirilebilmektedir. Bir kısım, yaklaşma yüzeyi ile bağlantılı geçiş yüzeyinin araştırmasını ve ikinci kısım, pist şeridi ile bağlantılı geçiş yüzeyinin araştırmasını içermektedir. Pist şeridi ile bağlantılı geçiş yüzeylerinin amacı için referans çizgileri, pist merkez çizgisine paralel çizilmiş yaklaşma alanlarının iç kenarının sonlarında yer seviyesinde başlayanlara kavuşan çizgilerdir.

**4.1.25** Yaklaşma yüzeyi ile bağlantılı geçiş yüzeyleri için belirleme araştırması, en iyi şekilde, bir teodolit veya çaprazların 7'de 1'lik eğimde dahil edildiği değiştirilmiş düzey<sup>1</sup> ile gerçekleştirilir.

**4.1.26** Araştırmanın bu kısmı için alet, yaklaşma alanının kenarını temsil eden çizgi boyunca ve teleskopun yaklaşma yüzeyi ile aynı düzlemde olacak şekilde bu çizgi boyunca dışarıya doğru bir mesafede yerleştirilir. Teleskop daha sonra yaklaşma yüzeyinin eğimine yükseltilir, kenar temsil eden hat boyunca görüntülenir ve hem dikey hem de yatay olarak kenetlenir. 7'de 1'lik bir eğimde teleskoptaki çaprazlar daha sonra yaklaşma yüzeyi ile bağlantılı geçiş yüzeyinin düzleminde bulunur, ve bu düzlemden dışarı çıkan herhangi bir nesne mânia teşkil etmektedir. Aynı işlem yaklaşma yüzeyinin ters kenarı için tekrarlanır.

**4.1.27** Eğer 7'de 1'lik eğimde çaprazlı bir alet bulunmuyorsa, 4.1.18'de belirtilenler gibi hassas yöntemlerle araştırma kapsamındaki alanda mania olmasından şüphelenilen nesnelere yeri ve alçaltılmış seviyesini belirlemek gereklidir. Diğer nesnelere bunlarla görsel inceleme yoluyla karşılaştırılabilir ve olası mâniaların belirlenmesine devam edilebilir.

**4.1.28** Mânia teşkil eden veya geçici olarak olası mânialar şeklinde belirlenmiş nesnelere yeri ve azaltılmış düzeyi 4.1.18'de belirtilen şekilde saptanabilir.

**4.1.29** Pist şeridi ile bağlantılı geçiş yüzeyinin belirleme araştırması için teodolit, mânia teşkil etmesinden şüphelenilen nesne ile pist şeridi merkez çizgisini (şerit merkez çizgisine dik açıdaki çizgi) birleştiren çizgiye ve aynı zamanda referans çizgisinden (4.1.24'e bakınız) dışarı doğru belirli mesafede yerleştirilir, böylece aletin teleskopu geçiş yüzeyinin düzleminde.

---

<sup>1</sup> Değiştirilmiş düzey, bu nitelikteki araştırmalar için özel olarak değiştirilmiş standart surveyör düzeyidir. Değiştirme, yüzde eğimlerinin kazanılmış olduğu bir optik ağına kurulmasına izin vermek üzere görüş sahasını genişletecek teleskop optiklerinin yeniden düzenlenmesinden oluşmaktadır. Böylece eğim okunurken teleskop kabarcığı merkezde tutulur ve aletin dengelenmesi, işaret etme ve yüzde eğimini direkt okumaya yönelik alet işi basitleşir. Geçiş yüzeylerinin araştırmasının kolaylaştırmak üzere, 7'de 1'lik eğimlerdeki çizgiler de optik ağa dahil edilmiştir.

- 4.1.30** Teleskop 7’de 1’lik bir eğimle yükseltilir ve dikey olarak kelepçelenir, sonra nesnede gözlenir. Teleskop bunun üzerine geçiş yüzeyi düzlemindedir ve eğer nesne bu düzlemde dışarı çıkarsa mânia teşkil etmektedir.
- 4.1.31** Çok sayıda nesne benzer işleme tabi tutulduğunda, diğer nesneler bunlarla görsel inceleme ile karşılanabilir ve olası mâniaların belirlenmesine devam edilebilir.
- 4.1.32** Mânia teşkil eden veya geçici olarak olası mânia şeklinde belirlenmiş nesnelerin yeri ve azaltılmış düzeyi 4.1.18’de belirtilen şekilde saptanabilir.

*Yatay ve konik yüzeyler –*

*Hassas yaklaşma pisti ile bağlantılı ek yatay yüzey*

- 4.1.33** Bu klerans (serbest kılınan) yüzeylere mânia teşkil eden nesnelerin belirlenmesi en iyi şekilde yüzeylerin sınırlarının işaretlendiği bir topografik haritaya başvurulabilir. Bu nesneler havaalanı referans noktasından en az 30 metre yukarıda olacağından, uzun, kolaylıkla görülebilir nesneler veya yüksek yerlerdeki nesneler olacaktır ve yerleri topografik haritanın incelenmesi ile belirlenebilecektir.
- 4.1.34** Eğer topografik bir harita mevcut değilse, 4.1.18’de belirtilen hassas metotlarca bu yüzeylere mania olmasından şüphelenilen nesnelerin yeri ve azaltılmış seviyesini belirlemek gereklidir. Diğer nesneler bunlarla görsel inceleme yoluyla karşılaştırılabilir ve olası maniaların belirlenmesine devam edilebilir.
- 4.1.35** Mânia teşkil eden veya geçici olarak olası manialar şeklinde belirlenmiş nesnelerin yeri ve azaltılmış düzeyi 4.1.18’de belirtilen şekilde saptanabilir.

*Klerans (serbest kılınan) yüzey araştırmalarına havadan fotogrammetrenin uygulanması*

- 4.1.36** Geniş kapsamlı ve karmaşık klerans (serbest kılınan) yüzey araştırmaları söz konusu olduğunda, mânia teşkil edebilecek nesnelerin yerlerini ve yüksekliğini gösteren alanın bir planını üretmek üzere havadan fotogrammetre prensibini kullanmak yararlı ve ekonomik olabilir. Bu planda, çeşitli klerans (serbest kılınan) yüzeylerin sınırları havadan kontürü ile birlikte işaretlenebilir ve 4.1.2’de belirtilen hedeflere ulaşılabilir.

*Yaklaşma, kalkış tırmanma ve geçiş yüzey araştırmalarına yerden fotogrammetrenin uygulanması*

- 4.1.37** Yaklaşma, kalkış tırmanma ve geçiş yüzeylerinin, bu yüzeylerin ihlalini gösteren bir resmi üretilmek istendiğinde, aşağıda tanımlanan yerden fotoğraf çekimi yöntemi uygulanabilir. Bu tip resimli sunum, özellikle mânialar yoğun keresteli alanlardan oluşuyorsa, yaklaşma, kalkış tırmanma ve geçiş yüzeylerinin serbest kılınmasına yönelik gerekliliklerinin detaylandırılması için mükemmel bir araçtır. Bu tip bir resimli sunum aynı zamanda, mania teşkil eden tüm nesnelerin daha

önce normal araştırma prosedürleri ile belirlenip belirlenmediğine ilişkin mükemmel bir kontroldür.

*Not – Bahsedilen geçiş yüzeyi, sadece yaklaşma yüzeyi ile bağlantılı olan geçiş yüzeyidir.*

**4.1.38** Bu fotoğrafik yöntemin, maniaların yerlerini ve azaltılmış seviyelerini gösteren bir planın oluşturulması için genişletilmesi mümkün ise de, uygulamada bu amaçla gerekli ilave fotoğrafların ve saha çalışmasının bu yöntemi fazla hantal hale getirdiği saptanmıştır.

*Teori*

**4.1.39** Eğer bir düzleme bir kamera yerleştirilirse, düzlem negatif üzerinde düz bir çizgi olarak yansiyacaktır. Ayrıca, eğer kamera aynı düzeyde ise ve düzlemin en dik eğimi yönündeyse, düzlemin projeksiyonu kameradaki yatay düzlemin projeksiyonuna paralel olacaktır.

**4.1.40** Yaklaşma yüzeyi, kalkış tırmanma yüzeyi ve geçiş yüzeyi düzlemler olduklarından, fotoğrafın ne zaman çekildiği dikkate alınarak kamera lensinin düzlemde bulunması şartıyla, negatif üzerinde düz çizgiler olarak görüleceklerdir.

**4.1.41** Kameranın meyilin kenarına, yani yaklaşma yüzeyi ile geçiş yüzeyinin kesiştiği yere yerleştirilmesi durumunda, her iki düzlem negatif üzerinde düz çizgiler olarak görünecektir.

**4.1.42** Bununla birlikte, bu düzlemler fotoğraf üzerinde belirli bir başlangıç noktasına dayandırılmadıkları sürece fotoğraf üzerine çekilemez. Bu başlangıç noktası, seviyesi kameranınki ile aynı olan hedeflerin belirlenmesiyle sağlanabilir. Fotoğraf üzerinde bu hedefler arasından çizilen çizgi, kamera aracılığı ile yatay düzlemin projeksiyonudur.

**4.1.43** Bu hedefler, merkezdeki hedef, gereken düzlemin simetri eksenini arasından dikey düzlemde ve diğerleri de belirli bir yatay açıda herbir kenarda bulunacak şekilde yerleştirildiğinde, fotoğraftaki üç hedeften köşeli bir ölçeğin oluşturulması mümkündür.

**4.1.44** Bu ölçek kullanılarak, göz önünde bulundurulmuş yüzeyin yükselme açısına eşit merkez hedefin üzerinde fotoğrafta belirlenebilir. Bu noktadan, yatay düzleme paralel çizilen bir çizgi yüzeyin projeksiyonu olur.

**4.1.45** Kameranın meyilin kenarında ve yaklaşma veya kalkış tırmanma yüzeyine yerleştirilmesi durumunda, hedefler önceden olduğu gibi belirlenir; ancak istisna olarak, dış hedef, merket hedeften eğimin açısına eşit bir açıyla belirlenir.

**4.1.46** Sonuçta oluşan fotoğraf üzerinde, değerlendirilen yüzey, dik hedefin dik olarak üstünde bulunan bir noktaya çizilir. Bu noktada, geçiş yüzeyinin eğiminin

üzerinden baktığımızdan, yaklaşma yüzeyi durumunda, 7’de 1’lik eğimde bir çizgi fotoğrafın kenarına doğru çizilebilir.

**4.1.47** Fotoğraflar üzerinde herhangi bir noktanın dayanağı ölçülebildiğinden, herhangi bir nesnenin pozisyonu hesaplanabilir veya işaretlenebilir, birden fazla fotoğrafta görünmesi sağlanır ve kamera istasyonlarının pozisyonu araştırma ile sabitlenmiştir. Ancak 4.1.38’de bahsedildiği gibi, uygulamada bu amaç için gerekli ek fotoğrafların ve saha çalışmasının yöntemin bu yönünü hantal hale getirdiği saptanmıştır.

#### *Teçhizat*

**4.1.48** Kamera, 90 mm mercekli veya emsali kalitede olmalıdır.

**4.1.49** Dikey kontrol, Watts Mikroptik veya emsaline uygun bir yatay hatla oluşturulacaktır. Bu yatay hat, teleskop silindiri ve ana gövdeyi saran metale eklenmiş küçük bir platformu bulunacaktır. Bu platform kamera için kalıcı bir taban oluşturmaktadır ve kameranın ağırlığı direkt olarak düzlemin dikey ekseninin üzerindedir. Kamerayı her bir askıda aynı pozisyonda tutmak için platformun ön ve arka kenarları üzerinde küçük çıkıntılar olmalıdır. Kameranın tripod (üçayaklı sehpa) tertibatının üzerinde sıkıştırıcı vidalar bulunmalıdır. Yatay kontrol teodolit ile oluşturulmalıdır.

**4.1.50** Hedefler dairesel olmalı ve arka kenarda bir tüp ve sıkılan vida ile herhangi bir sert malzemedan oluşmalıdır. Bunlar çeyrek daireler halinde boyanmalı ve kamera ile düzlemin teleskopunun eksenleri arasındaki ölçüye eşit bir yarıçapı olmalıdır.

**4.1.51** Hedefin yükseklik bakımından ayarlandığı aşağı yukarı direk, normal araştırma sıralama direği olabilir, fakat 3 – 3.5 metreye yüksekliğe kadar uzatılabilmelidir.

#### *Saha prosedürü*

**4.1.52** Kamera pozisyonları her bir eğimin dış kenarı üzerinde ve pistin uzatılan merkez çizgisi üzerinde seçilmektedir, böylece ayarlandığında kamera, her halükarda ya yaklaşma yüzeyinde ya da kalkış tırmanma yüzeyinde olacaktır. Meyilli kısımdaki kamera, yaklaşma yüzeyi ile bağlantılı olduğunda, yine geçiş yüzeyinde olacaktır, çünkü eğimin dış kenarı iki düzlemin kesişmesidir. Kamera pozisyonları, pist şeridi sonu bakımından, hem pozisyon hem de yükseklik olarak oluşturulacaktır.

*Not: Biri kalkış tırmanma yüzeyi ve diğeri yaklaşma ve geçiş yüzeyi için olan iki set fotoğrafın gerekliliğini önlemek için, geçiş yüzeyleri, uluslararası hassas yaklaşma yüzeyleri haricindeki durumlarda yaklaşma yüzeyi kenarlarından ziyade kalkış tırmanma yüzeyi kenarlarına uygulanabilir. Bu, geçiş yüzeylerinin serbest kılınması ile ilgili olarak önemli bir ekonomik cezanın söz konusu olmaması şartıyla gerçekleştirilebilir.*

- 4.1.53** Uzatılmış merkez çizgisi üzerindeki kamera pozisyonu belirlenirken, teodolit bu nokta üzerinden ayarlanır ve hedef pozisyonlar oluşturulur. Bir hedef, pistin uzatılmış merkez çizgisi üzerinde ve diğer hedef ise kameraya uygun olarak, genellikle 20 derecede eşit açılarda her bir taraf üzerinde ayarlanır. Hedeflerin kameradan herhangi sabit uzaklıkta olması gerekmektedir.
- 4.1.54** Teodolit, düzlem ile değiştirilir ve hedeflerin taban kenarları seviyelendirilir. Daha sonra kamera bu düzleme takılır. Hedefin yarıçapı, kamera ile düzlem teleskopunun eksenlerinin dikey ayırımına eşit olduğundan, hedeflerin merkezleri kamera merceği ile aynı düzlemedir.
- 4.1.55** Kamera merkez hedefe yönlendirilir ve fotoğraf çekilir.
- 4.1.56** Benzer bir işlem, eğimli kamera noktalarında yapılır. Merkez hedefi, pistin uzatılmış merkez çizgisine paralel dayanak üzerinde, iç hedef bu çizginin 20 derece dışında, fakat dış hedef eğimli açıda belirlenir. Kamera merkez hedefe doğrultulur. Kamera ekseninin her zaman yatay olduğu dikkate alınmalıdır.

#### *Ofis prosedürü*

- 4.1.57** Sonuçta oluşan negatifler, hedefler arasındaki 20 derecelik aralığın 125 mm ölçülecek şekilde büyütülür. (bu, yaklaşık dört çaplık bir genişlemedir).
- 4.1.58** Hedeflerin merkezinden geçirilerek çizilen düz bir çizgi, kamera yoluyla görülen yatay düzlemi temsil etmektedir.
- 4.1.59** 20 derecenin 125 mm'ye eşit olduğu pozitif- negatif transparan bir cetvel kullanılarak, kalkış tırmanma ve yaklaşma yüzeyine (hangisi geçerliyse) ait irtifa açısına eşit bir mesafe hedeflerin üzerinde işaretlenebilir ve hedefler arasından yatay çizgiye paralel bir çizgi çizilebilir. Bu çizgi gereken yüzeyi temsil eder ve yüzeyin mâniyalı mı yoksa maniyadan arındırılmış mı olduğunu açıkça belirtir.
- 4.1.60** Eğimli fotoğraflar açısından, yüzey benzer şekilde çizilebilir, fakat eğim hedefinin hemen üzerinde sona erdirilir. Buradan, 7'de 1'lik bir çizgi dışarı doğru çizilir ve bu çizgi geçiş yüzeyini temsil eder.
- 4.1.61** Üç fotoğraf bir arada, kalkış tırmanma veya yaklaşma ve geçiş yüzeylerinin tam bir bölümünü temsil etmektedir.

## 4.2 İNGİLTERE UYGULAMASI

- 4.2.1** Havacılık havalimanı araştırmaları, bir havalimanı çevresinde belirlenmiş alanlardaki çeşitli nesnelerin yerini ve yüksekliğini belirlemek için yapılmaktadır. Bu bilgi, uluslararası uçak operasyonları için gereken havacılık tablolarının oluşturulması ve bu nesnelere hangilerinin havacılık bağlamında mâniya teşkil ettiğinin belirlenmesi için gereklidir. Mânia olarak görülen bu nesnelere bunun



üzerine kaldırılabilir veya, eğer bu mümkün değilse, işaretlenebilir ve/veya ışıklandırılabilir.

- 4.2.2** Aşağıdaki havalimanı araştırma özellikleri, ilgili Eklerde bulunan ICAO Standartları ve Tavsiye Edilen Uygulamalar ile İngiltere lisanslı havalimanları için fiziksel gereklilikleri ele alan İngiltere evrakı CAP 168'e uygunluk için gerekli mânia verilerinin elde edilmesinde kullanılır.

*Tip A mânia tablosu araştırması*

- 4.2.3** *Büyük jet uçaklarca kullanılan pistler için.* Araştırılacak alan, kalkış tırmanma alanının 180 metre genişliğinde olan iç kenarından başlar. Uzatılan merkez çizgisine simetriktir ve başlangıçtan 15000 metre'lik bir mesafede genişliği 180 metreden 3930 metreye kadar düzenli olarak artmaktadır. Bu alanın içindeki mâniaların önemi, düzlemin yatay olarak 90 m'de devam ettiği, başlangıçtan 9000 m'ye kadar başlangıçtan yüzde 1.0'lık yukarı doğru eğimli bir profil ile bağlantılıdır. Eğer bu araştırma düzlemi bir maniaya rastlamaz ise, ilk kırılabilir maniaya rastlayana veya yüzde 0.5' e varana kadar alçaltılır.

- 4.2.4** İlk 900 metre içinde, mâniaların ileri doğru bir yatay gölge attığı varsayılmaktadır; 900 metreden 9000 metreye kadar, gölgenin yukarı doğru yüzde 1'lik eğimi vardır; 9000 metreden dışarıya doğru, gölge tekrar yataydır. Bu gölgelerin tamamen altındaki mâniaların tabloda gösterilmesi gerekmemektedir (fakat seçici gölgeleme prosedürü için bakınız 4.2.5). Buna ilaveten, 9000 metreden 15000 metreye kadarki dış bölgede, mânialar yüzde 10'luk eğimle geriye doğru gölge atıyor şeklinde değerlendirilebilir. Bu gölgelerin tamamen altındaki tüm mâniaların tabloda gösterilmesi gerekmemektedir (fakat seçici gölgeleme prosedürü için 4.2.5'e bakınız).

- 4.2.5** Mevcut İngiltere kanunları, küçük uçakların pilotlarının, 4.2.3'te tanımlanandan daha az toplam genişliğe sahip olan, mania tahmin edilebilir bir kalkış uçuş yolu alanını (TOFPA) değerlendirmelerine izin vermektedir. Bu alandaki mâniaların, tüm alanda evrensel uygulanan bir mânia gölgelendirme tekniği kullanılarak, Tip A tablosundan kaldırılmamasını sağlamak için seçici mânia gölgelendirme prosedürü benimsenmiştir. Mania gölgelendirme amacı ile, 4.2.3'te tanımlanan kalkış uçuş yolu alanı (TOFPA), öncelikle dikkate alınabilen tüm manialar için araştırılmaktadır. Daha sonra üç bölüme ayrılır. En dıştaki iki bölümden herbiri 25 metrelik bir şeritten oluşur ve TOFPA'nın ilgili dış kenarına paralel uzanır. Merkez bölgesindeki değerlendirilen mânialar en dıştaki iki bölümde mâniaların gölgelendirilmesine izin vermektedir. En dıştaki iki bölgedeki değerlendirilen mânialar merkez bölgesindeki mâniaların gölgelendirilmesine izin vermemektedir. En dıştaki bölgelerden herhangi birinde değerlendirilen mânialar diğer en dıştaki bölgedeki mâniaların gölgelendirilmesine izin vermemektedir.

- 4.2.6** Gereken kesinlik, Ek 4, bölüm 3.3.9'da verilmektedir.

**4.2.7** Eğer dönen bir kalkış tırmanma alanı gerekli bulunursa, incelenecek alan, ilgili havaalanı yetkilisi ve operatörler arasında danışılarak belirlenecektir.

**4.2.8** *Diğer pistler.* Bunlar Ek 4'te belirtilen özelliklere uygun olacaktır.

*AGA araştırması*

**4.2.9** Aşağıdakileri ihlal eden tüm mânialar belirlenecektir:

- a) pist şeritleri;
- b) taksi yolu şeritleri;
- c) yaklaşma yüzeyi;
- d) kalkış yüzeyleri;
- e) geçiş yüzeyleri;
- f) yatay yüzeyler;
- g) konik yüzeyler.

**4.2.10** Mânia değerlendirilen yüzeylerin boyutları ve eğimleri Ek 14 ve CAP 168'in birleştirilmiş bir çalışması ile belirlenecektir. Farklılıklar oluştuğunda, daha fazla talepte bulunan özellik seçilecektir.

**4.2.11** Araştırmanın kesinliği Ek 4 bölüm 4.4.9'a uygun olmalıdır.

*RAC araştırması (hassas yaklaşma prosedürleri için)*

**4.2.12** ILS prosedürlerinin tüm kategorileri ve ½ NM'lik sona erme kapsamına kadar gözetim radar yaklaşımları (SRA) için detaylı bir araştırma gerekmektedir. Bu prosedürlere yönelik gerekliliklerin en zorlusu olan ILS kategori I profili ve SRA prosedürünün plan alanı, araştırmanın temeli olarak kullanılır. İhlal eden veya mânia klerans (serbest kılınan) yüzeylerinin 3 metre içerisine giren, plan alanındaki tüm mânialar ölçülmüş yükseklik cetveline dâhil edilmelidir. 4.2.21 ve 4.2.22'de tanımlanan şekildeki verileri kabul etemke üzere bir bilgisayar kullanılır ve bu bilgisayar, mânia klerans (serbest kılınan) sınırını (OCL) ve ILS'nin tüm kategorileri için hâkim mânia iznini (yalnızca İngiltere'de kullanılmakta) hesaplamak için programlanır. Güvenlik amacı ile, bilgisayar ILS çıktısının örnekleme kontrolü ve ½ NM SRA OCL'lerin manüel hesaplaması için 1:5.000 ölçeğinde bir araştırma planına da ihtiyaç duyulacaktır. Bazı havaalanları için 1:2.500 veya 1:10.000 şeklindeki alternatif ölçekler kabul edilebilir. Araştırmaların yıllık olarak güncellenmesi ve her üç yılda bir tamamen yenilenmesi gerekmektedir.

**4.2.13** Yaklaşma hunisinin başlangıcı, 600 m genişliğinde olduğu iniş eşliğindedir; eşğin 660 metre rüzgâr yönünde, 4 NM'lik bir genişliğe ulaşana kadar her bir yanda yüzde 15 oranında sapar (8 derece 32' ye eşit bir açıda) ve daha sonra eşikten 15 NM'ye bu genişlikte kalır. Yaklaşma hunisinin profili ilk 790 metre için yataydır ve bunun ötesinde 1:32'lik bir yukarı doğru eğimi bulunmaktadır. Pas geçme, 600 metre genişliğinde olduğu eşikte başlar ve eşikten rüzgar yönünde 875 metre'ye

kadar bu genişlikte kalır, ve burada her bir yanda 15 derecelik acı ile sapar. Pas geçme profili, eşikten rüzgar yönünde ilk 1800 metre için yataydır ve ondan sonra 1:40'lik bir yukarı doğru eğimi bulunmaktadır. Alan, eğim asgari sektör irtifası ile kesiştiğinde sona erer.

- 4.2.14** 4.2.12 ve 4.2.13'de detaylandırılan araştırma gereklilikleri, tüm mevcut İngiltere hassas yaklaşma prosedürlerine ilişkin mânia değerlendirme gerekliliklerini karşılamak için tasarlanmış olup, bunlar için havaalanı irtifası üzerinde bulunan ve öngörülen asgari dikey klerans (serbest kılınan)'ın muhafazası için gerekli olan yükseklik mania klerans (serbest kılınan) sınırı (OCL) olarak, yani 1971 PANS-OPS, Üçüncü Sürümündeki kriterlere uygun olarak tanımlanmaktadır. Tüm yeni hassas yaklaşma prosedürleri ve tüm mevcut prosedürler için araştırma gereklilikleri, mânia değerlendirme yüzeylelerinin (OAS), PANS-OPS, İkinci Cilt İlk sürüm 1979 gerekliliklerine ve bu evraka yapılan Hava Seyrüsefer Komisyonu tarafından onaylanan tüm ek değişikliklere uygunluğunu sağlamak için değiştirilmiştir. 25 Kasım 1982, yani yeni PANS-OPS'un uygulanma tarihinden itibaren, herbir hassas yaklaşma prosedürü için izin verilebilir asgari uçak yükseklik kriteri "mâniadan klerans irtifa/yüksekliği (OCA/H)" olarak anılmaktadır.

#### *Havalimanı araştırma prosedürleri*

- 4.2.15** İngiltere içinde tam kullanım ulusal planlar ile yapılır. Kuzey İrlanda dâhil tüm İngiltere, çapraz Mercator projeksiyonu üzerinde haritalanmıştır. Bir ulusal koordinat sistemi İngiltere, İskoçya ve Galler haritalarına eklenmiştir; Kuzey İrlanda, İrlanda koordinat sistemine dâhil edilmiş olup, projeksiyonun orta meridyeni Greenwich'in 8 derece W, buna karşılık 2 derece W değeri İngiltere'nin kalanı için kullanılır.
- 4.2.16** 1:10.000 veya 1:10.560 ölçekte tam bir harita kapsamı mevcuttur. Araştırılan havalimanlarının büyük çoğunluğu 1:2.500 ölçeğinde ulusal planların yayınlandığı alanlardadır. Bu planlar, hedef işareti pozisyonlarını ve başlangıç noktasının üzerindeki irtifayı, kamu karayolları boyunca işaretleyerek göstermektedir. İngiltere araştırmaları işte bu arka plan çerçevesinde gerçekleştirilmektedir.
- 4.2.17** Havalimanı maina araştırmaları, ICAO Ek 4 ve 14'te belirtilen gereklilikleri ve, maina araştırmaları için geçerli oldukları durumlarda, CAP 168'deki kriteri karşılamak üzere tasarlanmaktadır.

#### *Saha çalışması*

- 4.2.18** Saha çalışmaları, eğer bulunuyorsa genellikle 1: 2.500 ölçekli ulusal planların kopyaları üzerinde gerçekleştirilmektedir. 1:2.500 ölçekte haritalandırılmamış uzak alanlarda 1:10.000 veya 1:10.560 planlar kullanılmaktadır. Araştırma, ölçülen yüksekliklerin planlarını ve cetvellerini hazırlamayı amaçlamaktadır. Bu konuda gerekenler:

- a) Pistlerin sıralanışı ve uzunluğunun, eşik irtifalarının ve kullanılan planda görülen havaalanının genel planının kontrolü;
- b) Planların saha kopyaları üzerinde kalkış, iniş ve turlama operasyonları için izin verilen yüksekliklerin ve bölgelerin işaretlenmesi;
- c) Yükseltilecek noktaların plan üzerinde yerlerinin işaretlenmesi;
- d) *Yükseklik*. Yükseklik farkları, teodolit gözlem ile ölçülen dikey açının tanjantı ile aletin plan pozisyonları ile yüksekliği ölçülen nesnenin arasındaki ölçekli mesafe ile çarpımından elde edilir. Bu fark, belirli bir nesne için başlangıç noktasının üzerindeki yüksekliği elde etmek için alet istasyonunun irtifasına uygulanır. Herbiri farklı bir alet istasyonundan olmak üzere, en az iki yükseklik tespiti, ölçülen her bir nokta için elde edilmelidir.

*Ofis çalışması*

**4.2.19** Alternatif olarak, havadan fotoğraf ile araştırmalar yapılabilir ve sonuçlar saha araştırması örneklendirmesi ile doğrulanabilir.

**4.2.20** Ölçülen noktalar uygun bir 1:2.500 ölçekli ulusal koordinat planının boyutsal olarak sabit plastik transparanı üzerinde işaretlenir ve tek bir numara ile tanımlanır. Bu noktalardan mümkün olduğunca çok sayıda, havalimanı ve çeşitli yaklaşma, kalkış ve turlama alanlarını kapsayan 1:10.000 şeklinde derlenmiş 1:10.000 veya 1:10.560 ulusal koordinat planlarına da işaretlenir. Herbir plana bir referans numarası verilir ve bu bilgiden sorumlu araştırma yetkilisi belirtilir.

**4.2.21** Ölçülen yüksekliklerin bir çizelgesi kitap şeklinde hazırlanır. Kapak sayfası aşağıdakileri belirtmektedir:

- a) havalimanının adı;
- b) araştırmanın kapsadığı alan;
- c) her bir pist eşiğinin ulusal koordinatı, +/- 1 metre doğrulukta;
- d) her bir pist eşiğinin mühimmat başlangıç noktasının üzerindeki yükseklik +/- 0.03 metre;
- e) araştırma tarihi ve revizyonlar;
- f) bir kayıt numarası;
- g) bilgiden sorumlu araştırma yetkilisinin adı.

**4.2.22** Çizelgenin her bir sayfasında aşağıdaki bilgiler bulunmaktadır:

- a) yükseklik noktasının işaretlendiği planın kayıt numarası;
- b) noktanın plan numarası;
- c) noktanın, başlangıç noktasının üzerindeki yüksekliği +/- 0.3 metre;
- d) her bir noktanın 1 metre ulusal koordinat referansı, normal olarak 1:2.500 ulusal koordinat planında ölçekleme ile bulunur;
- e) özet tanımlama (bilgisayar veri girişi açısından sekiz hane ile sınırlıdır)

**4.2.23** Bu planların transparan pozitif kopyaları, boyutsal olarak sabit plastik malzemeye basılır ve ilgili yetkililere çizelgelerin kopyaları ile birlikte sunulur. İçerdikleri

bilgilerden, havacılık yetkilileri hangi nesnelere mânia teşkil ettiğine karar verebilirler.

**4.2.24** Saha araştırması ve müteakıp ofis prosedürleri, temin edilen verilerin, Tip A ve Tip B tablolarının oluşturulması için fazlasıyla uygun olmasını sağlarlar ve yaklaşımların daha detaylı bir incelemesine imkân tanırırlar.

**4.2.25** Genel olarak araştırmalar, anayollardan ve yan yollardan yürütülür ve arazi giriş düzenlemeleri normalde gerekmez. Tüm durumlarda, araştırmacı gereken araştırmanın tipi konusunda aşağıdaki şekilde bilgilendirilir:

- a) *Geniş kapsamlı araştırma:* Bu, tüm mâniaları ve hatları gösteren ilk araştırma veya tekrar araştırmasıdır. Arazi girişi esastır;
- b) *Sınırlı araştırma:* Bu, yalnızca temsili maniaları, yakın kümelenmiş nesnelere oluşan gruplar halinde gösteren ilk araştırma veya tekrara araştırmasıdır. Anayollardan ve yan yollardan yürütülür, ve arazi girişi düzenlemeleri normalde gerekmez.
- c) *Revizyon araştırması:* Bu, havalimanlarının daha önceden kesin olarak araştırılmış olması ve yalnızca sınırlı yeni yapının ve mania klerans programlarının gerçekleşmiş olması durumunda yapılan bir kontrol araştırmasıdır.

**4.2.26** Herbir havalimanı için, pistlerin ve şeritlerin aletli veya görsel olup olmadığı belirtilir ve bunlarla bağlantılı yaklaşma alanlarının tam boyutları ve eğimleri de tanımlanır. AGA araştırmalarına yönelik gereklilikler, Ek 14 ve CAP 168'de verilen geçiş, yatay ve konik yüzeyleri içermektedir.

**4.2.27** Eğer *Ölçülen Yüksekliklerin Plan ve Çizelgesi* 'nin incelemesi, bir klerans programına ihtiyaç olduğunu gösteriyorsa, söz konusu belirli alana ilişkin tekrar araştırması yapılır, genellikle bir arazi girişinin düzenlenmesi gerekir ve kaldırılacak nesnelere detaylı olarak göstermek ve maliyet tahmininin yapılabilmesi için 1:2.500 ölçekli bir plan hazırlanır.

### 4.3 AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ UYGULAMASI

**4.3.1** Havalimanı mânia araştırması temel olarak aşağıdakileri sağlamak zorundadır:

- a) havalimanı irtifası;
- b) pist profil irtifaları;
- c) havalimanı referans noktasının (ARP) enlem ve boylamı;
- d) her bir pistin genişliği ve uzunluğu;
- e) her bir pistin azimutu;
- f) havalimanındaki planimetre; ve
- g) tablo ile kapsanan alandaki her bir mânianın yeri ve irtifası.

Bazı Eyaletlerce ilave bilgi gerektiğinde, ana verilerin elde edilmesi için aşağıda belirtilen prosedürler ilave veri sağlanmasında uygulanabilir.

**4.3.2** Herbir araştırmanın karmaşıklığı ve sağlanan tablo sayısı, Eyaletten Eyalete büyük ölçüde değişecektir. Saha araştırma personelinin ihtiyaç duyduğu araştırma yöntemleri, teçhizat ve desteği de değişecektir. Burada anlatılan saha prosedürlerinin kapsamı, çok basit araştırma durumunun yanı sıra çok karmaşık bir durum için de yöntem seçenekleri sunacak kadar geniş kapsamlıdır. Bu açıdan yöntemlerin birçoğu havadan fotoğraf kullanımını ve sonra ofis fotogrammetrik derleme işlemlerinin kullanımını varsaymaktadır. Fotogrammetrik prosedürlerin uygulanamaz bulunduğu durumlarda, bu tip prosedürlere dayanmayan saha yöntemleri seçilebilir. Eyaletler arasında derleme ve çoğaltma faaliyetleri de o kadar çok değişmektedir ki, bu aşamalara ilişkin yorumlar dâhil edilmemiştir.

**4.3.3** Referans kolaylığı açısından, saha araştırması bir dizi aşama veya süreçte değerlendirilir:

- a) orijinal araştırmalar;
- b) revizyon araştırmaları;
- c) planlama ve keşif;
- d) seviyelendirme;
- e) yatay kontrol;
- f) iniş alanı araştırması;
- g) mânia bulma ve seçim;
- h) mânia yerleri ve irtifaları;
- i) hava seyrüsefer destekleri (ILS, Rbn, Radar vs.).

#### *Orijinal araştırmalar*

**4.3.4** Orijinal araştırma, bir havalimanında yapılan ilk mânia araştırması olarak tanımlanmaktadır. Bu araştırma, ek bilgiler dahil olmak üzere tüm ana verileri sağlamalıdır. Bunun ötesinde, orijinal araştırma, yatay ve dikey kontrol istasyonlarından oluşan temel bir ağ – düzeltilmeleri sağlayacak ve onların üzerindeki gelecekteki revizyon araştırmalarında kullanımlarını temin etmek üzere açıklanmış ve tanımlanmış şekilde sunulmalıdır. Ekstra masrafın garanti edilmesi şartıyla, kontrol, havalimanı yetkililerine ve yerel mühendislere onların araştırma gerekliliklerine yararlı olan bir doğruluk sıralamasına sahip olmalıdır.

#### *Revizyon araştırmaları*

**4.3.5** Herbir revizyon araştırması sırasında, saha ekibi mevcut mânia tablosuna ilişkin eksiksiz bir saha incelemesi yapmalı ve mevcut gerekliliklere uyan güncelleme için gereken tüm saha araştırma verilerini sağlamalıdır. Bir revizyon çalışması için gerekli saha çalışmasının türü ve kapsamı, tablonun yaşına bağlı olarak önemli ölçüde değişecektir. Tablolanmış mânialara ilişkin bir saha incelemesi zorunludur. Bu amaçla, mevcut tablo bir plançete sayfası olarak kullanılabilir. Yeni veya nispeten yeni bir mânia tablosunda bu, bir revizyon araştırması için gerekli

olanların hemen hemen tamamı olabilir. Daha eski bir mânia tablosunda, havalimanı referans (ARP) tekrar oluşturulması, yeni pist seviyelendirme, yatay ve dikey kontrol planının revizyonu gibi ek işler sık sık gerekli olabilir.

#### *Planlama ve keşif*

**4.3.6** Araştırmanın planlanması, alanın mevcut en iyi haritalarının ve alandaki mevcut yatay ve dikey kontrolünün incelenmesi ile başlamalıdır. Bu inceleme sırasında yaklaşma yüzeylerinin vs. haritalarda işaretlenmesi her zaman faydalıdır. İncelemeden sonra, araştırma, planlanan inşaat veya maniadan arındırma, kritik manialar ve mevcut kontrol konularında havalimanı müdürü, kontrol kulesi personeli ve havalimanı mühendisi ile ön görüşmeler yapılmalıdır. Bu ön görüşmeleri müteakip, havalimanı ve çevresini tanımak için genel bir keşif yapılmalıdır.

#### *Seviyelendirme*

**4.3.7** Mania yüksekliklerinin değerlendirileceği pist profil yükseklikleri ve sıralama işaretleri dahil olmak üzere, gereken havalimanı yüksekliğini oluşturmak için, üçüncü derece veya daha yüksek doğruluk derecesine sahip bir kabarcıklı seviyelendirme havalimanlarında yapılmalıdır. Bu düzleme, aralarında tatmin edici bir kontrolün sağlandığı ve ortalama deniz seviyesi irtifalarına dayanan iki mevcut işaretlendirme arasında ileri ve geri hareket ettirilmelidir. Bu düzlemenin, ortalama bir deniz seviyesi başlangıç noktasına dayandırılmadığında, tabloda buna ilişkin bir not bulunmalıdır. Bu seviyelendirme sırasında en az iki adet tanımlanmış sıra işareti gelecekteki kullanımlar için havalimanlarında oluşturulmalıdır.

**4.3.8** Bu yeni sıra işaretlerinden, kabarcıklı düzeçlerin kapalı bir döngüsü, iniş alanının çevresinde uygulanmalı ve işaretlenmiş ve tanımlanmış yarı daimi bir nokta gelecekteki kullanımlar için herbir pistin sonuna yakın oluşturulmalıdır. Yasal millerde düzlem çizgisinin uzunluğunun kare kökünün  $0.1^{11}$  katı olan bir döngü kapanışı, bu seviyelendirme için yeterlidir. Pist profil seviyelendirme ve havalimanının irtifası, bu sıralı işaretlerden seviyelendirme ile belirlenebilir. Seviyelendirme ayrıca havalimanındaki bu sıralı işaretlerden dışarı doğru, daha önce işaretlerin bulunmadığı mâniaların çevrelerine doğru genişletilebilir.

**4.3.9** Yukarıdaki seviyelendirmenin tamamı herhangi iyi bir kabarcıklı düzeç ve kesin seviye direği ile yürütülebilir. Seviyelendirme sırasında alet iyi durumda tutulmalıdır ve ileri görüşlerin ve geri görüşlerin uzunluğu dengede tutulmalıdır.

#### *Yatay kontrol*

**4.3.10** Tabloda havalimanı pistleri, mânialar ve diğer detaylar arasında doğru bir ilişki gösterilmek zorundadır. Bu ilişkiyi belirlemek yatay kontrol araştırmasının

<sup>1</sup> Bu bölümdeki materyal, Amerika Birleşik Devletleri uygulamasına uygun İngiliz ölçü birimlerini kullanmaktadır.

amacıdır. Bu genellikle, pistlerden biri boyunca bir temel çizginin şeritlenmesi ve bu temelin küçük bir netlikte nirengi ve poligon ölçme ile temel hat açısından yerel kontrol istasyonlarının gerektirdiği ölçüde pozisyonlar belirlenene kadar genişletilmesi ile oluşturulur.

**4.3.11** Gerekli olan yerel kontrol istasyonlarının sayısı, mânia yeri ve yüksekliği araştırması sırasında fotoğrafların kullanılıp kullanılmayacağına bağlı olacaktır. Bunun pistlerin sonundaki üç istasyonun havadan fotoğrafları ve fotogrammetrik işlemleri ile yapıldığı durumlarda, havalimanı referans noktasındaki bir istasyon ve havalimanının her bir yönünde mânia sınırlarının ötesindeki uzak bir istasyon yeterli olacaktır. Havadan fotoğraflar kullanılmayacaksa, havalimanı referans noktasında bir yerel kontrol istasyonu ve herbir pistin sonunda bir tane gerekecektir. Uzakta bulunan yeterli ek istasyon, bu istasyonlardan herbir mânianın veya başka detayın plançete veya teodolit kesişim veya poligon ölçme ile konumlandırılmasına izin vermek için gerekecektir.

**4.3.12** Herbir yerel kontrol istasyonunun düzlem koordinatları, bir temel hattın bir ucundaki başlangıç koordinatlarının varsayımı ve temel hat için bir azimut ile hesaplanabilir. Temel hat için güneş azimutu gözlemlemek bir gelişme olurdu, çünkü bu, tablo için koordinat sistemini gerçek kuzeye yöneltir. İlave bir gelişme, yerel kontrol istasyonları planlarının yatay kontrollere ilişkin ulusal bir sistemle fotogrammetrik yöntemler, nirengi, veya poligon ölçme aracılığı ile birleştirilmesi olurdu. Bu, tablonun koordinat sistemini jeodezik bir başlangıç noktasına yerleştirecek ve bu, yerel kontrol istasyonlarından birinin veya tablodaki herhangi başka bir noktanın olduğundan, havalimanı referans noktasının coğrafi pozisyonunu belirlemeyi mümkün kılar. Havalimanı referans noktasının coğrafi pozisyonu bu şekilde belirlenemediği durumlarda, en iyi haritadan durumunu ölçmek gerekecektir.

**4.3.13** Eğer temel hat ileri ve geri yönlerde iyi kalite çelik bant ile şeritlenirse, pist yüzeyi boyunca desteklenirse ve eğer şerit yalnızca sıcaklığa yönelik düzeltilirse, yeterli kesinlik elde edilecektir. \*\*\*Ayrıca eğer açılar en az yatay dairenin 20" bölümüne sahip geçiş veya teodolit ile gözlemlenirse ve eğer her bir açının iki direk ve ters ölçümü yapılırsa, kesinlik yeterli olacaktır.

#### *İniş alanı araştırması*

**4.3.14** İniş alanı araştırmasının amaçları, herbir pistin genişliğini, uzunluğunu ve azimutunu oluşturmak ve havalimanındaki planimetre detaylarının derlenmesi için gereken araştırma notlarını sağlamaktır.

**4.3.15** Pist genişlikleri şeritleme ile belirlenir; uzunluklar da bu şekilde elde edilebilir. Uzunluklar, alternatif olarak, yatay kontrol çalışması sırasında herbir pistin herbir sonunda oluşturulan yerel kontrol istasyonlarının ters hesaplaması ile belirlenebilir. Bu yöntem kullanıldığında, pist azimutları da hesaplanabilir. Üçüncü bir yöntem, yerel kontrol istasyonlarını ulusal yatay kontrol sistemine bağlamak için kullanılan fotogrammetrik yöntemler uygulandığında, herbir pist



sonunu bir fotoğrafın üzerinde göstermek, fotogrammetrik metotlar ile bu noktaların koordinatlarını belirlemek ve sonra bu koordinatlardan uzunluk ve azimutu hesaplamaktır. Son olarak, uzunluklar şeritleme ile belirlendiğinde, güneş azimutu gözlememesi bir pistin azimutunun belirlenmesi ve diğer pistlerin azimutlarının belirlenmesi için onların her birine açısız poligon ölçme ile gözlemlenebilir.

**4.3.16** Havalimanındaki planimetrik detayların derlenmesinde fotogrammetrik detaylandırma idealdir, bu detaylandırmada pistler, taksi yolları, binalar vs. detaylı gösterilir. Bu işlem kullanıldığında, saha çalışması, fotoğraf tarihinden itibaren meydana gelmiş olan değişiklikleri ofisteki derleyiciye gösteren, fotoğraf üzerindeki notları ile sınırlandırılabilir. Gereken detay, en iyi şekilde fotogrammetrik detaylandırmanın kullanılmayacağı durumda plançete yöntemleri ile belirlenir.

#### *Mânia bulma ve seçme*

**4.3.17** Mâniaların yerleri ve irtifaları, bir mânia tablosunda gösterilen en önemli bilgileri kapsamaktadır. Taraf personeli, mâniaları tanımlayan sanal yüzeyler ile tamamen aşına olmalıdır. Basılan mânia tablosunun geçerliliği, saha personelinin mânia bulma ve seçme konusunda göstermiş olduğu özen ve yargısına ve müteakip çalışmada, onların konumlandırılması ve irtifalarının belirlenmesine dayanmaktadır.

**4.3.18** Pist sonundan görülebilen bir yaklaşma alanı içindeki mânialar, alanın bir teodolit teleskop ile pist sonu yakınından itibaren taranmasıyla bulunabilir. Bu amaçla, teleskop yaklaşma yüzeyinin eğimine eşit dikey bir açıda ayarlanmaktadır (elliye bir eğim için 1 derece 09' veya kırka bir eğim için 1 derece 26' veya yüzde 1.2 eğim için 0 derece 41'). Yaklaşma yüzeyinin düzleminin yukarısına veya aşağısına teleskopun hareketi için tolerans verilmelidir. Bu yöntem kullanıldığında, pist sonundaki görüntüde gözden kaçmış mâniaların varlığı için diğer metotlar ile kontrole önem verilmelidir.

**4.3.19** Kalan alan için mânialarının sahada tespit edilmesi, mevcut topografik haritaların dikkatlice incelenmesiyle büyük ölçüde hızlandırılır. Bu harita keşfi görsel olarak, yürüyerek, kamyonla veya hafif hava taşıtı ile yerde gerçekleştirilecek keşifle kontrol edilmelidir. Yapılan inceleme tip(ler)i, alanın genişliğine, yolların yapısına ve zeminin durumuna bağlı olacaktır.

**4.3.20** Sık sık, nihai yer ve irtifa belirlemesi için bir nesnenin mânia olarak sınıflandırılıp sınıflandırılmayacağını belirlemek üzere yaklaşık test irtifasına ihtiyaç duyulacaktır. Test yüksekliğinin bir nesnenin mânia olduğunu belirttiği durumlarda, çevredeki diğer nesnelerin de mânia olup olmadığı gözle veya fotoğrafların stereoskopik çalışması ile karşılaştırılabilir. Mâniaların tespit edilmesine yönelik test irtifaları, mesafe ölçekli bir harita veya fotoğraftan bilinen bir irtifa noktasından (topografik bir haritadan veya diğer bir kaynaktan irtifa) gözlemlenen dikey açılarla belirlenebilir. Bu yaklaşık test yükseklikleri için

gözlem noktaları, binaların çatıları, yüksek yerler, pist sonları v.s olabilir. Pist sonlarına yakın olarak uçuş rotasından geçen trenler, kamyonlar, vinçler gibi hareketli nesnelere ve bazı durumlarda gemiler bile dahil edilirken dikkatli davranılmalıdır.

**4.3.21** Harita üzerinde gösterilecek mâniaların seçimi bir sonraki aşamadır. Bazen alanda saptanan her mâniayı harita üzerinde göstermek mümkün değildir. En önemli mâniaların ve ilaveten harita alanının niteliğini ve dağılımını gösterenlerin seçilmesi zorunludur. Her bir alanda mâniaların yoğunluğunun gösterilmesi için çaba harcanmalıdır, yoğunluğu daha fazla olan alanlarda biraz daha fazla mâniya gösterilir.

*Mâniya yerleri ve irtifaları*

**4.3.22** Haritalama için seçilen her bir mânianın yeri (yatay pozisyonu) belirlenmelidir. Yer, daha sonra ofis fotogrammetrik yöntemlerle veya yer inceleme yöntemleri – nirengi, poligon ölçme veya bunların bir kombinasyonu ile, konumlandırılmak üzere havadan çekilmiş bir fotoğraf üzerinde saha belirleme yoluyla tespit edilebilir.

**4.3.23** Fotogrammetrik yöntem çok tatmin edicidir. Bu yöntem, saha yer belirleme çalışmasını, her bir manianın görüntüsünün ve fotogrammetrik köprüyü veya arsayı kontrol etmek üzere yeterli sayıda yatay kontrol istasyonlarının fotoğraflar üzerinde belirlenmesine sınırlandırır. Bu yöntem mevcut olmadığında, mâniya yerleri nirengi kesişme yöntemleri, poligon ölçme veya plançete veya bunların bir kombinasyonu yoluyla belirlenebilir.

**4.3.24** Mâniya irtifaları, stadya-trigonometrik düzlemlenme yoluyla, veya irtifası ve yatay pozisyonu bilinen en az iki noktadan mânianın üst kısmına doğru gözlemlenen yatay ve dikey açılar ile çok tatmin edici bir şekilde belirlenebilir.

## Bölüm 5

# Mânia Teşkil Edebilecek Havaalanı Ekipmanı ve Tesisatları

### 5.1 GİRİŞ

- 5.1.1** Hava taşıtlarının yüzey hareketi için planlanmış veya uçuş halindeki hava taşıtlarını korumak için öngörülen belirli bir yüzeyin üzerine uzanan bir alan üzerinde bulunan tüm sabit ve hareketli nesnelere veya onların parçaları mâniadır. Belirli havalimanı ekipman ve tesisatların, hava seyrüsefer işlevleri dolayısıyla, mania olacak şekilde yerleştirilmeleri ve/veya inşa edilmeleri kaçınılmazdır. Bunlar dışındaki ekipman veya tesisatların mania olmalarına izin verilmemelidir. Bu Bölümde, zorunluluk nedeniyle bir pist şeridinin üzerine, bir pist sonu emniyet alanına, bir taksi yolu şeridine, veya Ek 14, Tablo 3-1, sütun 5 ve 6'da belirtilen taksi yolu arındırılmış mesafesi dahilinde, veya havadaki bir uçağı tehlikeye atacaksa, bir aşma sahası üzerine yerleştirilmesi gereken havalimanı ekipmanı ve tesisatlarının konumlandırılması ve yapımı anlatılmaktadır.
- 5.1.2** Araç veya tesis gibi bir havalimanı ekipmanı bir mânia ise, bu genellikle geçici bir mâniadır. Ancak görsel destekler, radyo destekleri ve meteoroloji tesisatları gibi havalimanı tesisatları mânia teşkil ettiğinde, bunlar genellikle sürekli mânialardır.
- 5.1.3** Bir havalimanına yerleştirilmiş ve bir mania olan herhangi bir ekipman veya tesisat, uygulanabilen en düşük kütleye ve yüksekliğe sahip olmalı ve uçaklara yaratacağı tehlikenin minimumda olacağı şekilde yerleştirilmelidir. Buna ilaveten, temeline sabitlenmiş olan bu tip ekipman veya tesisatlar, kırılabilir askılar ile birleştirilmelidir (bkz. 5.2).
- 5.1.4** Ekipmanın ve tesisatın, istenilen yapım özelliklerine ne derece uygun yapılabildiği, genellikle söz konusu ekipmanın veya tesisatın performans gerekliliklerine bağlıdır. Örneğin kırılabilir ve düşük ağırlıkta yapım özelliklerinin, bir transmissometre ayağının sertliği üzerinde olumsuz etkiye sahip olabilir.
- 5.1.5** Desteklerin güvenilirliğinin muhafaza edilebilmesi ve uçuş veya manevra halindeki uçağı yönelik tehlikenin asgari düzeyde olmasını sağlamak üzere sabit demirbaş desteklerin ve onların montaj gereçlerinin seçiminde birçok faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, mania olabilecek tüm yardımcıların ilgili yapısal özelliklerin belirlenmesi ve tasarımcılar için rehberlik amacıyla yayınlanması önem taşımaktadır. Bu amaçla, havalimanı ekipman ve tesisatlarının kırılabilirlik gerekliliği konusundaki tavsiyeler 5.3'te yer almaktadır.

## 5.2 KIRILABİLİRLİK

- 5.2.1** Bir nesnenin kırılabilirliği, yapısal bütünlüğünü ve sertliğini arzu edilen maksimum yüke kadar tutabilme, fakat daha büyük yüklerde uçağa minimum tehlike yaratacak şekilde kırılma, eğrilme veya bükülme yeteneğidir.
- 5.2.2** Yukarıdaki gereklilikleri yerine getiren nesnelere kırılabilirdir.

## 5.3 MÂNİA OLUŞTURABİLECEK HAVALİMANI EKİPMANI VE TESİSATLARININ TÜRLERİ

### 5.3.1 Genel

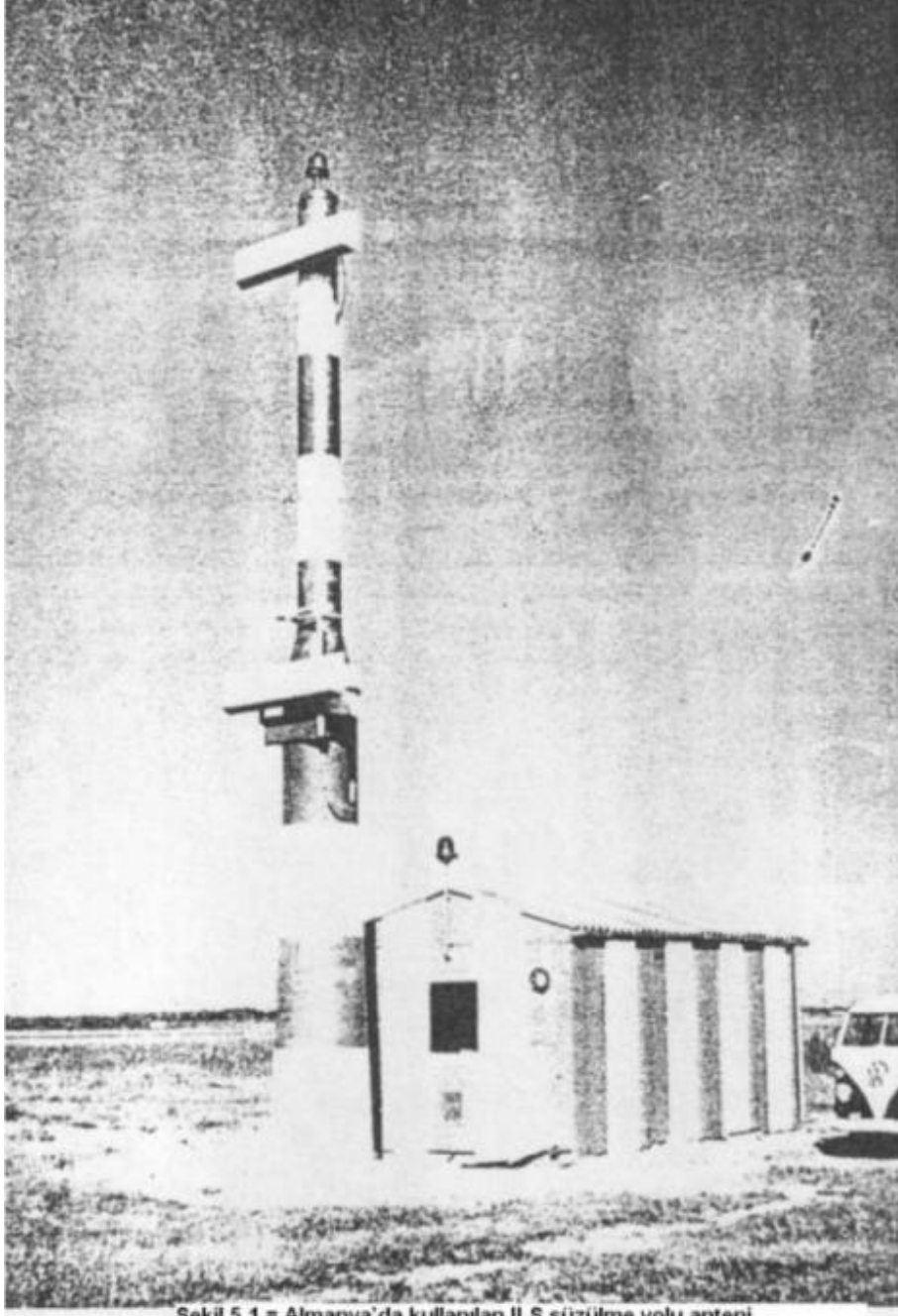
- 5.3.1.1** Özel hava seyrüsefer fonksiyonlarından dolayı, mania teşkil edecek şekilde yerleştirilmeleri gereken birçok havalimanı ekipman ve tesisatı türleri bulunmaktadır. Bu havalimanı ekipman ve tesisatı aşağıdakileri içermektedir:

- a) ILS süzülme yolu antenleri;
- b) ILS iç işaretleme fenerleri;
- c) ILS yer belirleyici antenleri;
- d) Rüzgâr yönü belirleyicileri;
- e) İniş yönü belirleyicileri;
- f) Anemometreler;
- g) Seilometreler;
- h) Transmisometreler;
- i) Yükseltilmiş pist kenarı, eşik, son ve durma yolu ışıkları;
- j) Yükseltilmiş taksi yolu kenar ışıkları;
- k) Yaklaşma ışıkları;
- l) Görerek yaklaşma eğim göstergesi sistemi (VASIS) ışıkları;
- m) Levha ve işaretler;
- n) Mikro dalga iniş sistemi (MLS) unsurları;
- o) Belirli radar ve diğer elektrik tesisatları ve yukarıda belirtilmeyen diğer araçlar;
- p) VOR veya havaalanlarında bulunduğu VOR/DME;
- q) Hassas yaklaşma radar sistemleri veya unsurları;
- r) VHF yön bulucuları; ve
- s) Havalimanı bakım ekipmanı, örneğin kamyonlar, çekiciler.

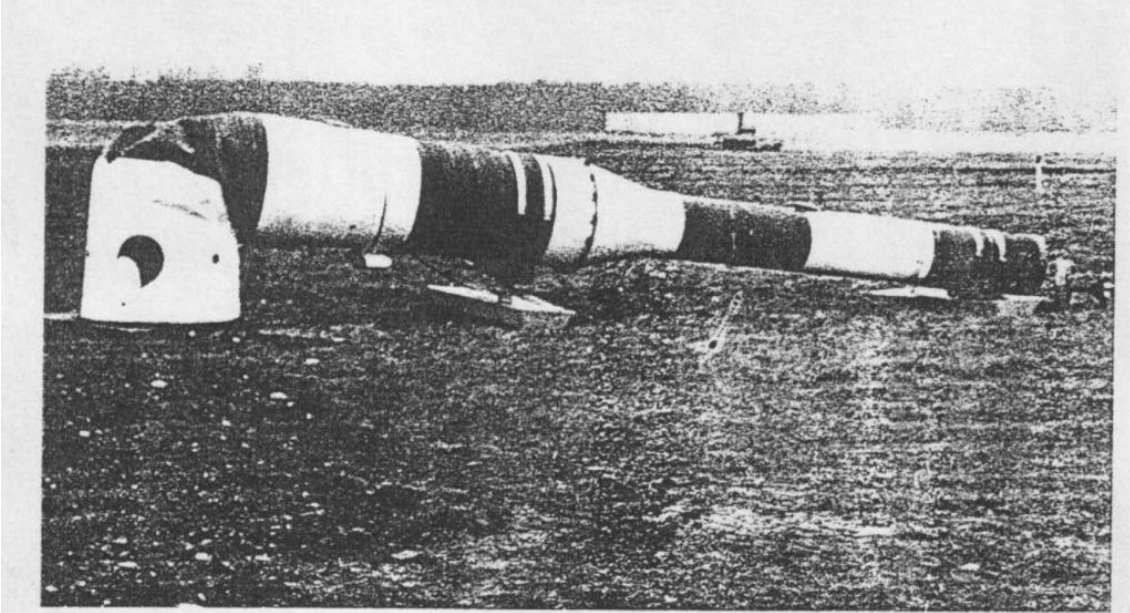
- 5.3.1.2** Halihazırda kullanılan bu yardımcılarının yapısal özelliklerinde geniş kapsamlı değişiklikler bulunmaktadır. Bununla birlikte, Devletlerin tasarımcılara rehberlik için bu yardımcılarının ilgili yapısal özellikleri konusunda doküman geliştirmeleri gerekmektedir. Bazı Devletler tarafından kullanılan ILS antenlerinin ve transmisometrelerin yapısal detayları aşağıda (5.3.2 – 5.3.4’de kadar) pistin, taksi yolunun ve yaklaşma ışıklarının ve diğer yardımcılarının (5.3.5 – 5.3.7’ye kadar) yapısal gerekliliklerine ilişkin Görsel Yardımcılar Paneli tarafından geliştirilen rehberlik dokümanı ile birlikte verilmektedir.

5.3.2 ILS süzülme yolu antenleri

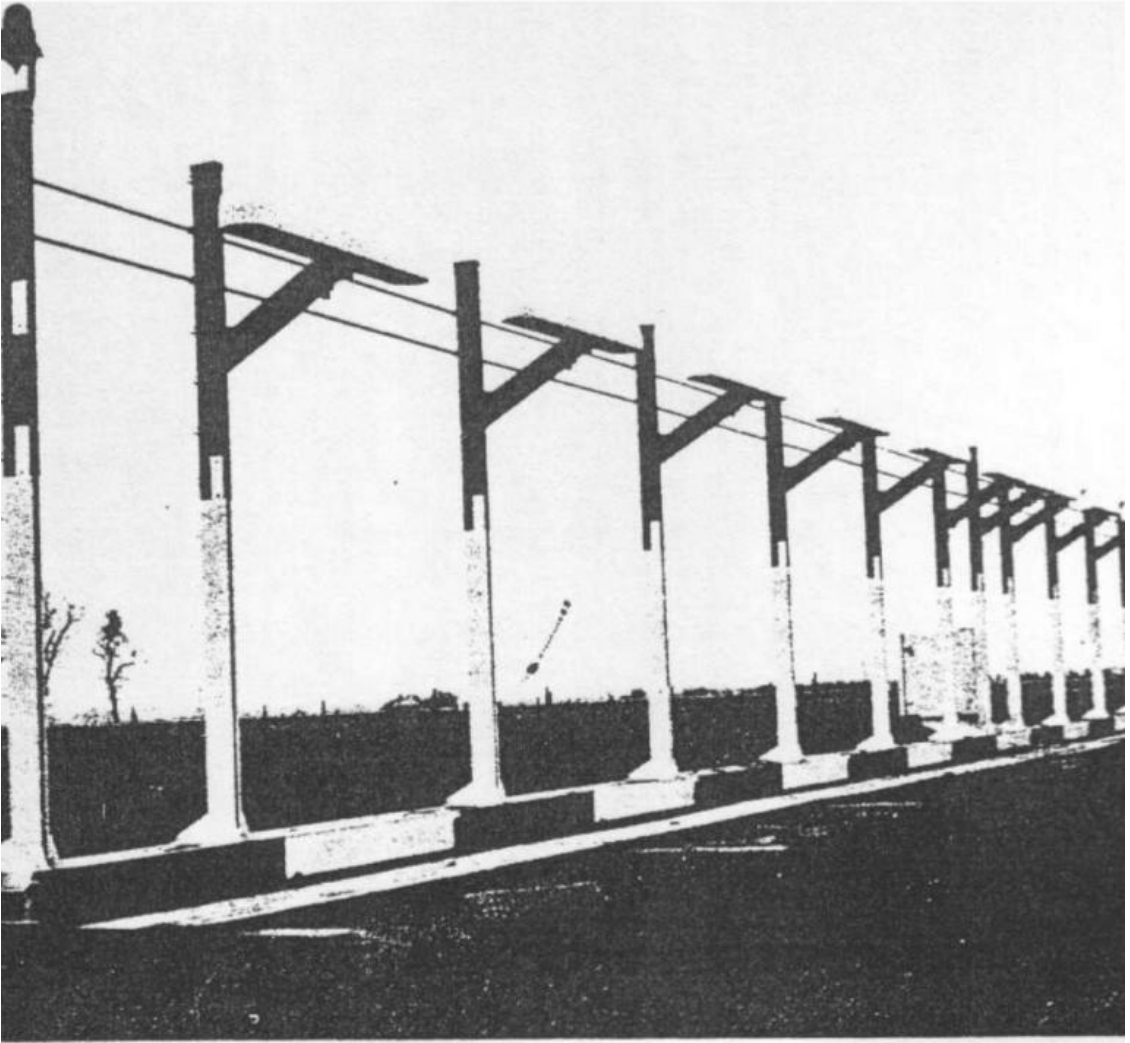
5.3.2.1 *Almanya Federal Cumhuriyeti.* Almanya Federal Cumhuriyeti'nde kullanılan ILS süzülme yolu antenlerinin direkleri, tüp şeklinde ve kısa fiber camların kullanıldığı fiber cam malzemeden yapılmış, ince duvarlı geniş çaplı tüplerden oluşmaktadır (bakınız Şekil 5-1). Bu direkler önemli ölçüde rüzgâra dayanabilir fakat bir uçağın çarpması durumunda uygulanacağı gibi bir yükün uygulanması ile kırılacaklardır (bakınız Şekil 5-2).



Şekil 5.1 = Almanya'da kullanılan ILS süzülme yolu anteni



Şekil 5.2 = Almanya'da kullanılan kırılmış ILS süzülme yolu anteni



Şekil 5.3 = Almanya'da kullanılan ILS lokalize anten dizini

**5.3.2.2** *Fransa.* Fransa’da ILS süzülme yolu antenlerinin direkleri çelik köşebentlerden yapılmaktadır. Kesitleri, kenarları 1 metre olan eşkenar bir üçgendir ve 0.7 metrelik dikey aralıklarda kaynak yapılmış kuşakları bulunmaktadır. Süzülme yolu çeşidine bağlı olarak, direk yüksekliği 15 ve 17.5 metre arasında değişmektedir. Güç (rüzgâr dayanıklılığı) ve kırılabilirlik arasındaki bir uzlaşma, yapının bölümlerini birleştiren bağlantı plakalarındaki testere kesikleri ile sağlanan, kulenin yerden 10 metre yukarıda üst bölümündeki zayıflama ile gerçekleştirilmektedir. Hesaplanan direkt arıza yükü, direğin en üstüne uygulanan 492 kgf’dir.

**5.3.3** *ILS yer belirleyici antenleri*

**5.3.3.1** *İngiltere.* İngiltere’de kullanılan yer belirleyici antenlerden biri boru tipidir. Boru anten sistemi, düşük kütlede, dayanma gücü düşük malzemenin yapılmaktadır. Ana destek dirsekleri, etki anında kaykılacak şekilde mekanik olarak kaynaşmış ve kısaltılmış köşe reflektörleri ana çerçevenin son direkleri arasında yatay olarak gerilmiş birbirine yakın paslanmaz çelik tellerden oluşmaktadır. Ana çerçeve, yaklaşık 5.5 m yükseklikte bir düzen oluşturmak üzere bir beton tabana bağlanmış destek dirsekleri üzerine oturtulmaktadır. Antenler 25 – 50 metre uzunluğundadır. Bir uçağın pistten çıkması ve antenle çarpışması durumunda, ön destek dirseklerindeki sigorta pimleri kaykılır ve tüm çerçeve, uçağa asgari düzeyde zarar vererek, geriye doğru yere katlanır. Aynı şekilde, arkadan çarpma halinde, örneğin alçak yaklaşımda, düzen ileri doğru bükülür.

**5.3.3.2** *Almanya Federal Cumhuriyeti.* Almanya’da kullanılan ILS yer belirleyici anten destekleri, kısa fiber camların kullanıldığı fiber cam malzemenin yapılmış, ince duvarlı tüplerden oluşmaktadır. Tesisatın maksimum yüksekliği yaklaşık 3 metredir (bakınız Şekil 5-3). Yer belirleyici antenlerin reflektörleri yaklaşık 2.5 uzunluğunda çubuklardır ve sadece yaylar ile tutulmaktadır. Tasarlanandan fazla yük uygulandığında, desteklerinden fırlayıp çıkarlar ve böylece pistten çıkan bir uçağa yönelik tehlikeyi en aza indirirler.

**5.3.3.3** *Avustralya.* Avustralya’da kullanılan yer belirleyici antenlerden biri, alüminyum tüpler ile desteklenen alüminyum kaplı balsa tahta direkleri kapsamaktadır. Destekleyici yapı, baskı altında yapının çökmesine izin vermek üzere kritik noktalarda kesici pimler ile birleştirilmiştir.

**5.3.3.4** *Fransa.* Fransa’da kullanılan yer belirleyici antenler, bakır tel ile birleştirilmiş 19 dikey çelik tüpten yapılmış, 35 metre mesafeli parabolik reflektörlerdir. Bu çelik tüplerin çapı 70 mm ve kalınlığı 3.75 mm’dir. Anten yüksekliğinin orta noktasında 45 derecelik açıyla bir dikme ile desteklenmişlerdir. Yansıtıcı yüzey 2.5 mm çapında 56 yatay bakır telden oluşmaktadır. Reflektör, saatte 125 km’lik hızda buzlanmayan rüzgârın sonucundaki dinamik basınca dayanacak ve iniş operasyonları için uygun rüzgâr hızındaki radyasyona müdahale edecek elastik deformasyona dayanıklı şekilde tasarlanmıştır. Merkezi tüpler, halka şeklinde açılmış 12 adet 9 mm’lik delik ile yukarıdan 1.5 metre aşağıda zayıflatılmıştır.

Çatlamada hesaplanan direkt yük: normal iniş yönünde uygulanan 108 kgf ve ters yönde 44 kgf'dir. (Bu yükler, reflektörün eğimine ve tellerle uygulanan gerginlik ile bağlantılı uygulama açısına göre değişmektedir.)

#### 5.3.4 Transmisometreler

**5.3.4.1 İngiltere.** İngiltere'de, transmisometrelerin ve reflektörlerin her biri kırılabilir fiber camdan yapılmış, aşağıdaki fiziksel özelliklere sahip bir muhafaza içinde yer almaktadır:

Yükseklik	-	1.83 metre
Çap	-	0.74 metre
Maksimum kütle	-	89 kg
En büyük kütle yoğunluğu	-	yaklaşık 1.5 metre yükseklikte 34 kg

Birimler, 277 kgf'lık bir yanal yük altında kırılacak bir yapı oluşturacak şekilde tek boyumlu bir cıvata ile sabit tutulmaktadır.

**5.3.4.2 Almanya Federal Cumhuriyeti.** Almanya Federal Cumhuriyeti dahilindeki havalimanlarında transmisometreler, asbest çimento, camla güçlendirilmiş polyester veya alüminyum döküm borulardan yapılmış bir temel üzerine monte edilmektedir. Üreticiler, bu transmisometrelerin 400 N.m'lik bir eğilme momentinde kırılacağını iddia etmektedir.

**5.3.4.3 Hollanda.** Hollanda'da transmisometrelerin yerleştirildiği yapı, oluklu alüminyum tüplerden inşa edilmektedir ki kendileri yeterince güçlü olmalarına rağmen bir uçağın çarpması ile kolaylıkla eğilip, kırılabilmektedir. Bu yapı, kırılabilir cıvatalar yardımıyla gömme beton temele yerleştirilmektedir..

*Not: 5.3.5 – 5.3.7 arasında belirtilen bazı görsel yardımcıların yapısal gereklilikleri üzerine rehber doküman, Görsel Yardımcılar Paneli tarafından geliştirilmiştir.*

#### 5.3.5 Yükseltilmiş pist kenarı, eşik, son, durma yolu ve taksi yolu kenar ışıkları

**5.3.5.1** Bu ışıkların yüksekliği, pervane ve motor dümeni hareketi sağlanabilecek kadar alçak olmalıdır. Dinamik yükler altında kanat esnekliği ve dikme baskısı, bazı uçakların motor benzin tankını yer seviyesinin yakınına getirebilir. Sadece çok küçük bir yükseklik tolere edilebilir ve 36 cm'lik azami bir yükseklik savunulabilir.

**5.3.5.2** Bu yardımcıları, kırılabilir araçlara monte edilmelidir. Kırılma noktasında kırılmaya neden olmak için gereken çarpma yükü 5 kgm'yi geçmemelidir ve arızaya yol açmak için gerekli bir statik yük, montaj tertibatının kırılma noktasının yatay olarak 30 cm üzerine uygulanan 230 kg'yi geçmemelidir. Aydınlatma birimlerinin ve kırılabilir bağlantının arzu edilen azami yüksekliği yerden 36 cm yukarıdadır. Bu yükseklik sınırını aşan birimlerin, kırılabilir montaj tertibatı için daha yüksek kırılabilirlik özelliklerine ihtiyaç duyabilir,



fakat kırılabilirlik, bir uçağın bir üniteye çarpması durumunda, çarpmanın uçağa en az zararı verecek şekilde olmalıdır.

**5.3.5.3** Buna ilaveten, kodu A ve B olan pistlere monte edilen tüm yükseltilmiş ışıkların 300 kt jet motoru egzoz hızına dayanabilmelidir ve kodu C,D ve E olan pistlerdeki ışıkların ise 200 kt'lik daha düşük bir hıza dayanmalıdır. Yükseltilmiş taksi yolu kenar ışıkları, 200 kt'lik bir egzoz hızına dayanabilmelidir.

### **5.3.6** *Yaklaşma ışıklandırma sistemi*

**5.3.6.1** Yaklaşma ışıklarının kırılabilirliği üzerine rehberliğin geliştirilmesi, tesis edilmelerinde daha fazla çeşitlilik bulunduğundan daha zordur. Eşiğe yakın olarak tesisatı çevreleyen ortam, sistemin başlangıcının yakınlarındaki ortamdaki farklıdır; örneğin, eşiğin veya pist sonunun 90 metre dahilindeki ışıkların 200 kt'lik bir şiddetli rüzgar etkisine dayanabilmeliyken, daha ötedeki ışıkların yalnızca 100 kt'lik bir rüzgara veya doğal çevre rüzgarına dayanması gerekmektedir. Ayrıca, eşiğin yakınındaki arazinin eşik ile aynı irtifa yakınlarında bulunması tahmin edilebilir, böylece ışıkların kısa yapılar üzerine monte edilmesine olanak vermektedir. Eşikten daha ötede, önemli yükseklikte destek yapılarına ihtiyaç duyulabilir.

**5.3.6.2** Kendilerine çarpabilecek uçaklara yönelik tehlikeyi en aza indirmek üzere, yaklaşma ışıkların kırılabilir bir tertibatı bulunmalı veya destekleri kırılabilir tasarımda olmalıdır.

**5.3.6.3** Arazi, ışık tertibatlarının ve onların destekleyici yapılarının yaklaşık 1.8 metreden uzun olmasını gerektirirse ve kritik tehlike oluştururlarsa, kırılabilir montaj tertibatının yapının temelinde bulunmasını öngörmenin uygulanamaz olduğu varsayılır. Yapının kendisinin kırılabilir olduğu durum haricinde, kırılabilir kısım yapının en üst 1.8 metresi ile sınırlandırılabilir. Eşiğin 300 metre öne ötesinde monte edilen yaklaşma ışıklarının kırılabilirliğin sağlama gereksinimine ilişkin bazı soruların bulunmasına rağmen (ışıkların yaklaşma yüzeyinin altında olması gerektiğinden), yaklaşma veya kalkış yüzeylerinin altına inebilen uçaklar için koruma sağlanması gerektiği kabul edilmektedir. 1.8 metrelik kırılabilir bir üst kısım, asgari spesifikasyon olarak kabul edilir ve mümkün olduğunca daha uzun kırılabilir bir üst kısım sağlanmalıdır.

**5.3.6.4** Her halükarda, yaklaşma ışıkları sisteminin ünite ve destekleri, en fazla 5 kgm'lik bir çarpma yükü ve en az 230 kg'lik bir statik yük, yapının kırılma noktasının 30 cm yukarısında yatay olarak uygulandığında kırılmalıdır.

**5.3.6.5** Yaklaşma ışıklarının durma yoluna monte edilmesi gerektiğinde, durma yolu döşenirken ışıkların yüzeyin içine yerleştirilmesi gerekmektedir. Durma yolu döşeme değilse, ışıklar ya iç tarafa yerleştirilmeli ya da, eğer yükseltilmişse, pist sonu ötesine monte edilen ışıklar için kabul edilen kırılabilirlik kriterlerine uygun olmalıdır.

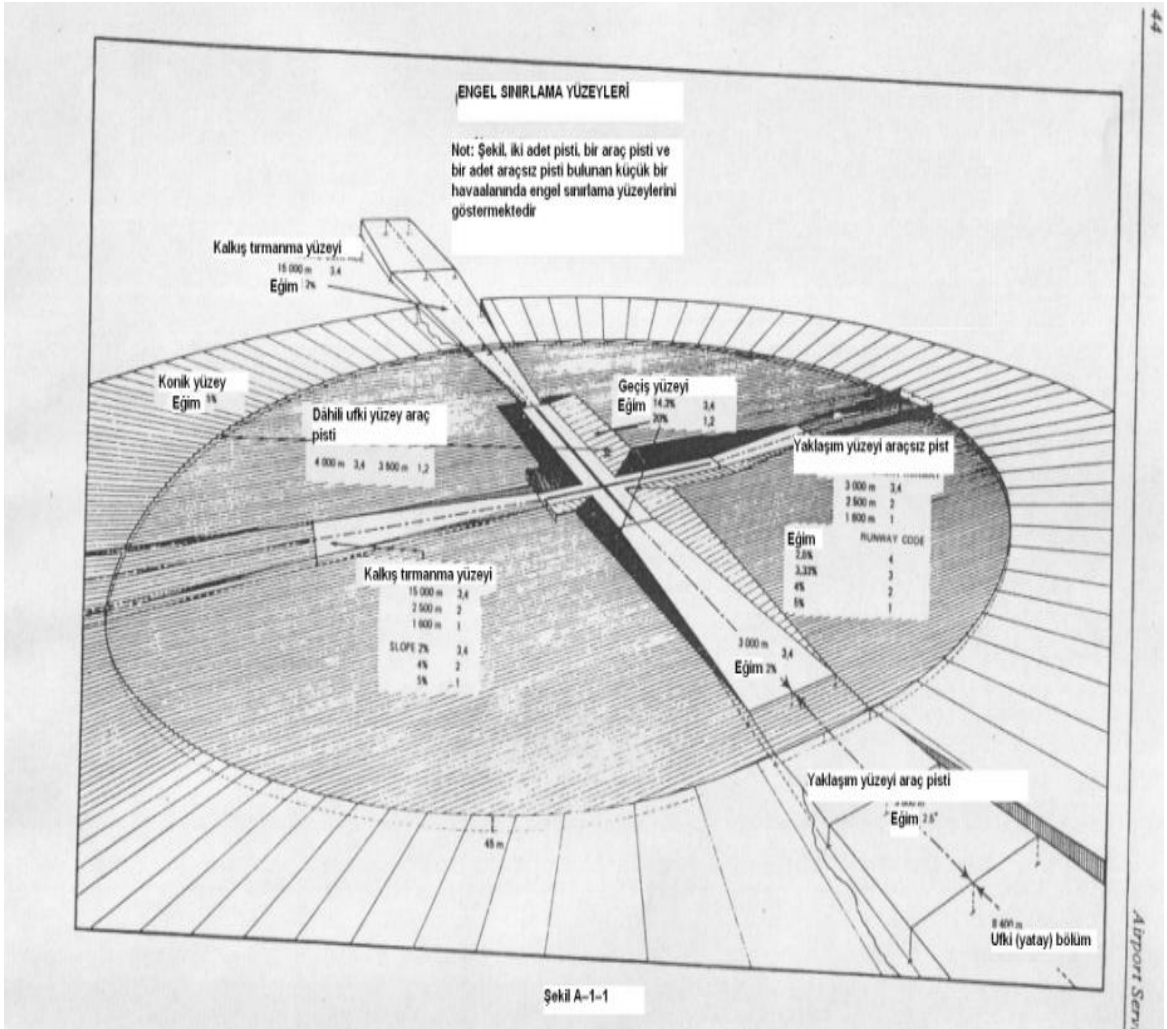
**5.3.7** *Diğer yardımcıları (örneğin VASIS, levhalar ve işaretler)*

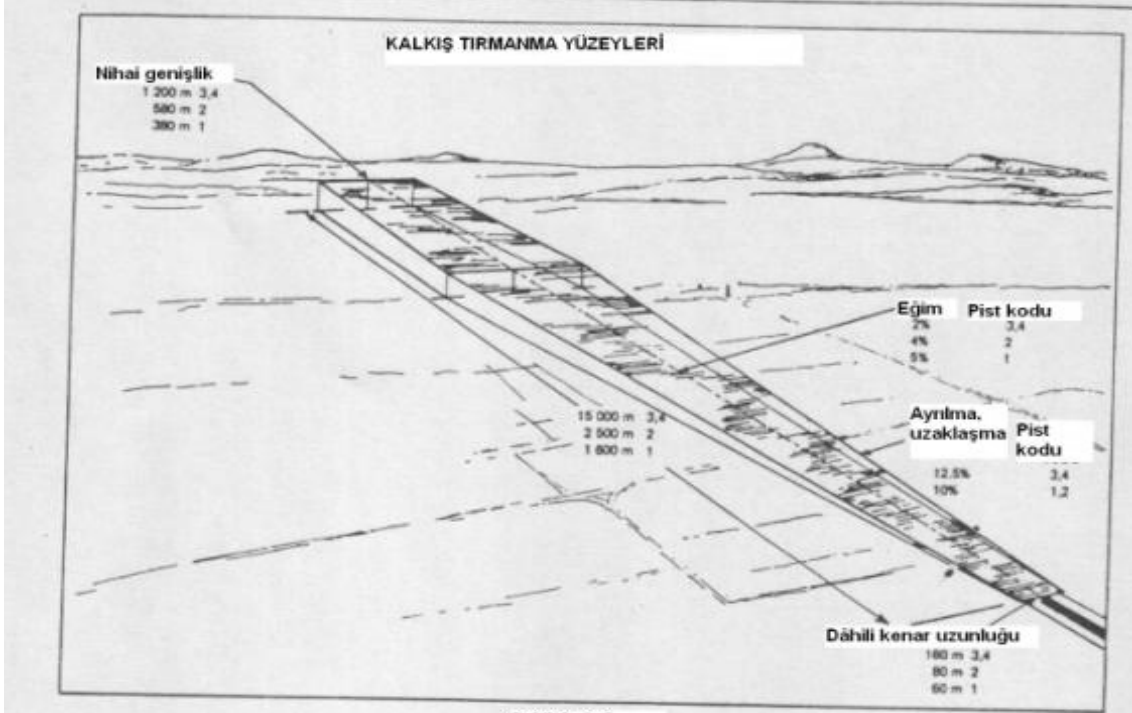
**5.3.7.1** Bu yardımcıları, fonksiyonlarına uygun olacak şekilde, pistlerin, taksi yollarının ve apronların kenarından mümkün olduğunca uzağına yerleştirilmelidir. Bu yardımcıların, en sert çevre şartlarına maruz kaldıklarında yapısal bütünlüklerini koruyabilmek için her türlü gayret gösterilmelidir. Ancak, yukarıdaki şartları aşan uçak etkisine maruz kaldıklarında, yardımcıları, uçağına asgari veya hiç zarar vermeyecek şekilde kırılacak veya bozulacaktır.

**5.3.7.2** Hareketli alana görsel yardımcıları monte ederken, ışık destek temelini yerin üstünde olmamasının, aksine onların üstlerinden geçen uçaklara asgari veya hiçbir zarar vermemek üzere çevre şartlarının gerektirdiğı gibi yerin altında son bulmasının sağlanması için dikkat edilmelidir. Bununla birlikte, kırılabilir bağlantı daima yer seviyesinin üzerinde olmalıdır.

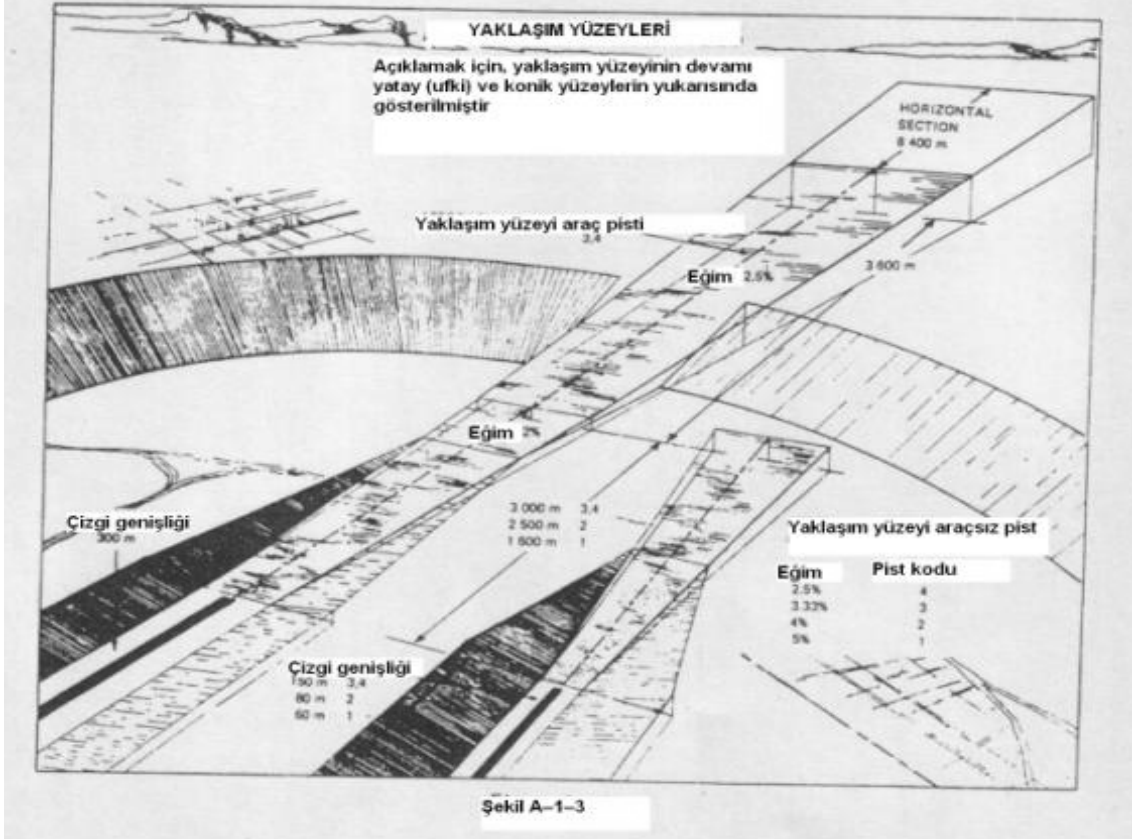
## EK 1

### Mâniadan Arındırılmış bir Bölge oluşturanlar dışındaki Mânia Sınırlama Yüzeylerinin Çizimleri

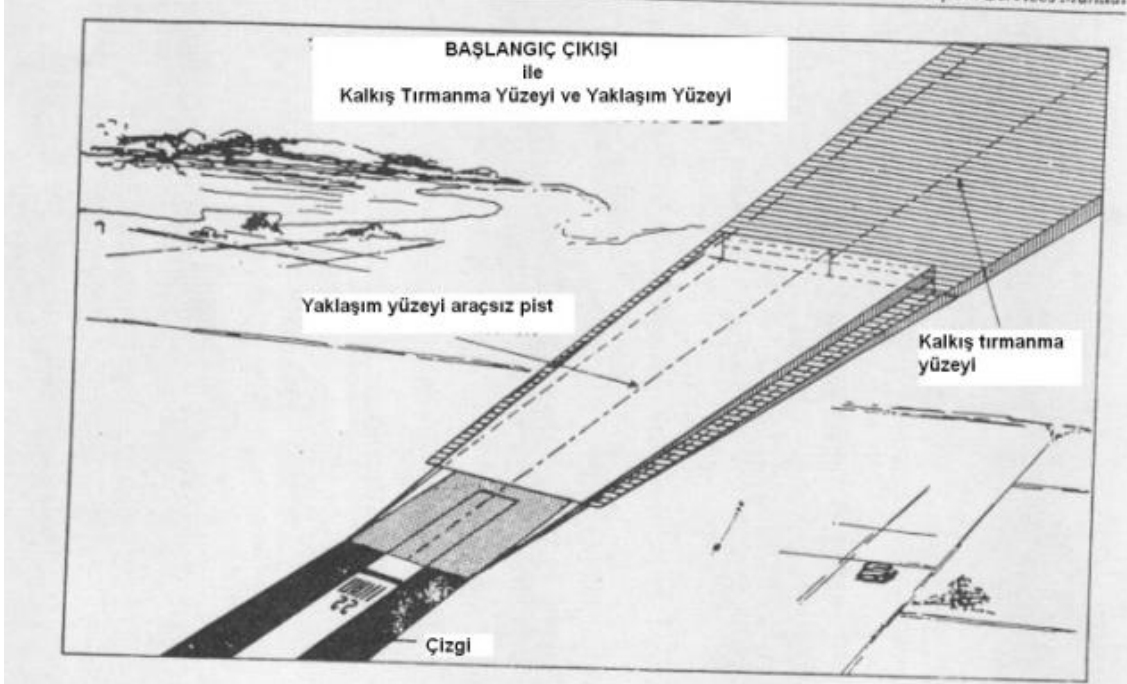




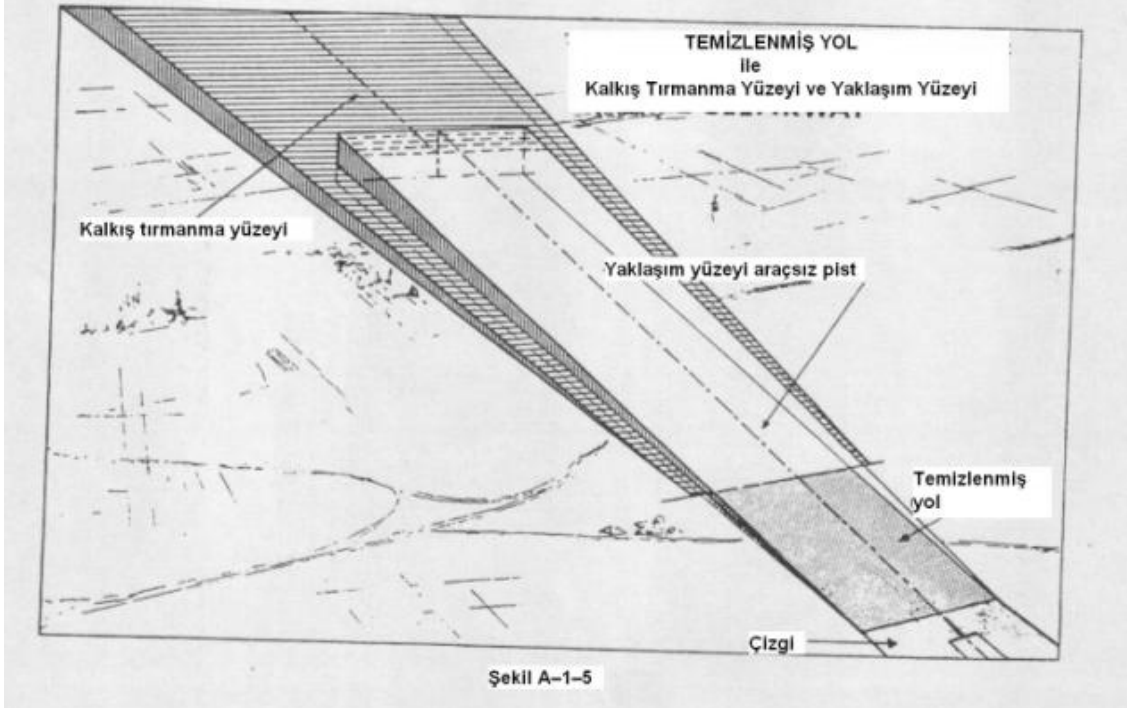
Şekil A-1-2



Şekil A-1-3



Şekil A-1-4



Şekil A-1-5

## EK 2

### Havaalanı Etrafındaki Nesnelerin Yüksekliklerini Sınırlandırmak için İmar Planı Modeli (1)

*Not: Havalimanı etrafındaki nesnelerin yüksekliklerini sınırlandırmaya yönelik aşağıdaki imar planı modeli Amerikan FAA Danışma Bülteni No. 150/5190-4'ten alınmıştır. Burada, bir imar planının esas unsurlarını geniş kapsamlı göstermek üzere tekrar çıkarılıp konulmuştur. Tüm imar kanunlarının aynı formatı takip etmeleri veya benzer şartları kapsamaları amaçlanmamaktadır. Çeşitli durumlarda, imar planının, Ek 14'te kullanılan/belirtilenlerden farklı şart ve boyutları kullandığını dikkate almak önem taşımaktadır. Ayrıca, elkitabının geri kalanında kullanılan yeni Havaalanı Referans Kodunu kullanmamaktadır.*

UYGUN BÖLGELERİ YARATARAK VE BUNLARIN SINIRLARINI OLUŞTURARAK, \_\_\_\_\_ (2) 'NİN ETRAFINDAKİ DOĞAL BÜYÜME YAPILARININ VE NESNELERİN YÜKSEKLİKLERİNİ DÜZENLEYEN VE KISITLAYAN, VE DİĞER TARAFTAN MÜLKİYETLERİN KULLANIMINI DÜZENLEYEN; BU BÖLGELERİN KISITLAMALARINDA VE SINIRLARINDA DEĞİŞİKLİK YAPAN; BURADA KULLANILAN BELİRLİ TERİMLERİ TANIMLAYAN; İŞBU İMAR PLANINA DAHİL EDİLEN VE BİR PARÇASI OLAN \_\_\_\_\_(2) İMAR HARİTASINA RÜCU EDEN; YÜRÜTMİYİ SAĞLAYAN; BİR DÜZENLEME KURULU OLUŞTURAN; VE CEZALAR KOYAN BİR İMAR PLANI (1).

(1) Bu başlık, devletinizin ve politik alt bölümünün usullerini ve yasal gerekliliklerini yerine getirmek üzere yazılmalıdır.

(2) İmar Planı ile bölgelendirilen havalimanının adını yazın.

Bu İmar Planı, \_\_\_\_\_(3) tarafından verilen yetkiye dayanılarak kabul edilmiştir. Burada, bir mânianın \_\_\_\_\_(2) kullanıcılarının ve çevresindeki arazinin sahipleri ile üzerinde bulunan kişilerin canlarını ve mallarını tehlikeye soktuğu; bir mânianın \_\_\_\_\_(2) 'nin mevcut ve gelecekteki aletli yaklaşma asgari değerlerini etkileyebileceğini; ve bir mânianın, uçağın iniş, kalkış, ve manevra için kullanabileceği alanların büyüklüğünü azaltabileceğini, böylece \_\_\_\_\_(2)' nin ve içindeki kamu yatırımının kullanımını bozma veya engelleme eğiliminde olduğu görülmüştür. Buna göre aşağıdaki hususlar beyan edilmiştir:

- 1)- Bir mânianın yaratılması veya oluşturulması, kamu rahatsızlığı olma potansiyeline sahiptir ve \_\_\_\_\_(2) tarafından hizmet sunulan bölgeye zarar verebilir;
- 2)- Kamu sağlığı, kamu emniyeti ve genel refahı \_\_\_\_\_(4) açısından, hava seyrüseferi için tehlikeli olan maniaların yaratılması veya oluşturulması önlenmelidir; ve
- 3)- Bu mâniaların önlenmesi, kanunen mümkün olduğu sınırlarda, tazminat olmaksızın polis yetkisiyle gerçekleştirilmelidir.

(3) Bu alıntı, devletinizin kanunlarının olağan alıntı şekline uygun olacak şekilde yapılmalıdır.

(4) Eğer polis kuvvetlerinin sınırlarını tanımlamada devletin mahkemelerince "uygunluk" veya "refah" gibi başka terimler yaygın olarak kullanılıyorsa, bunlara buraya eklenmelidir.

Ayrıca, hava seyrüseferine yönelik tehlikelerin oluşturulmasının ve yaratılmasının önlenmesinin, hava seyrüseferine yönelik tehlikelerin giderilmesinin, kaldırılmasının, değiştirilmesinin veya hafifletilmesinin, veya maniaların işaretlenip ışıklandırılmasının kamu amaçlı olduğu, bunun için politik bir alt bölümün oluşturulabileceği ve kamu fonları sarf edebileceği ve arazi veya arazi üzerinde pay iktisap edebileceği de beyan edilmektedir.

AŞAĞIDAKİ HUSUSLAR \_\_\_\_\_(5) TARAFINDAN TAKDİR EDİLMİŞTİR:

#### BÖLÜM I: KISA İSİM

İşbu İmar Planı, \_\_\_\_\_(2) İmar Planı olarak bilinecek ve anılacaktır.

#### BÖLÜM II: TANIMLAR

Metinde aksi belirtilmedikçe, işbu İmar Planında kullanım şekli aşağıdaki gibidir:

1. HAVALİMANI – \_\_\_\_\_(2).
2. HAVALİMANI İRTİFASI – Deniz seviyesinden feet biriminde ölçülen, bir havalimanının kullanılabilen iniş alanının en yüksek noktası.
3. YAKLAŞMA YÜZEYİ – Uzatılan pist orta çizgisi üzerinde uzunlamasına merkezli, birincil yüzeyin sonundan dışarı ve yukarı uzanan ve işbu imar planı Bölüm IV’de belirtilen yaklaşma bölgesi yükseklik sınırlama eğimi ile aynı eğimde bulunan bir yüzeydir. Planda yaklaşma yüzeyinin çevresi, yaklaşma bölgesinin çevresine denktir.
4. YAKLAŞMA, GEÇİŞ, YATAY VE KONİK BÖLGELER – Bu bölgeler, işbu İmar Planının III. bölümünde açıklanmıştır.
5. DÜZENLEME KURULU – \_\_\_\_\_(6)’de öngörüldüğü üzere \_\_\_\_\_(6) tarafından atanan \_\_\_\_\_(6) üyeden oluşan bir Kuruldur.
6. KONİK YÜZEY – 4000 feet’lik yatay bir mesafe için 20’ye 1’lik bir eğimle yatay yüzey çevresinden dışarı ve yukarı uzanan bir yüzeydir.
7. HAVA SEYRÜSEFERİNE İLİŞKİN TEHLİKE – Asgari uçuş yüksekliği üzerindeki hava sahasının emniyetli ve verimli kullanımını olumsuz etkilediği belirlenen bir mânia.
8. YÜKSEKLİK – İşbu İmar Planında belirtilen ve imar haritasında gösterilen tüm bölgelerdeki yükseklik sınırlarının belirlenmesi amacı ile, aksi belirtilmedikçe, başlangıç noktası, ortalama deniz seviyesi yüksekliği olacaktır.

---

(5) İmar planlarının kabul edilmesi sırasında politik alt birim tarafından genellikle kullanılan bir kararname hükmü şekli takip edilmelidir.

(6) Düzenleme Kuruluna atanan üye sayısını, atayan organı ve buna yetki veren kanunu belirtiniz.

---

9. HELİKOPTER ANA YÜZEYİ – Ana yüzeyin alanı, büyüklük ve biçim olarak bir helikopter alanının tayin edilmiş kalkış ve iniş alanına denktir. Bu yüzey, oluşturulan helikopter alanı irtifasında yatay bir düzlemdir.
10. YATAY YÜZEY – Oluşturulan havalimanı irtifasının 150 feet üzerinde bulunan ve plandaki çevresi yatay bölgenin çevresine denk olan yatay bir düzlem.
11. KULLANILAN PİSTTEN DAHA GENİŞ – Azami brüt ağırlığı 12,500 pound'dan büyük olan pervaneli uçaklar ve jet uçaklarının kullanımı için inşa edilen bir pist.
12. UYUMSUZ KULLANIM – İşbu İmar Planının hükümleri veya bunlara ilişkin bir değişiklik ile uyumlu olmayan önceden mevcut herhangi bir yapı, doğal büyüme nesnesi veya arazi kullanımı.
13. HASSAS OLMAYAN ALETLİ PİST – Yalnızca yatay rehberlikle, veya alan tipi seyrüsefer donanımı ile, hava seyrüseferi tesislerini kullanan ve direkt-içeri hassas olmayan bir aletli yaklaşma prosedürünün onaylanmış veya planlanmış olduğu, mevcut bir aletli yaklaşma prosedürüne sahip olan bir pist.
14. MÂNİA – İşbu İmar Planı IV. bölümünde belirtilen bir yükseklik limitini aşan, hareket bir nesne dâhil olmak üzere, herhangi bir yapı, büyüme veya başka nesne.
15. KİŞİ – Bir birey, firma, ortaklık, tüzel kişi, şirket, dernek, anonim şirket, veya kamu kuruluşu; bunların herhangi birinin bir vekilini, tahsildarını, atananı veya benzeri temsilcisini içermektedir.
16. HASSAS ALETLİ PİST – Mevcut bir aletli yaklaşma prosedürüne sahip olup, Aletli İniş Sistemi (ILS) veya Hassas Yaklaşma Radarı (PAR) kullanan pist. Aynı zamanda, hassas yaklaşma sisteminin planlandığı pist anlamına gelir ve onaylanmış bir havalimanı yerleşim planında veya diğer planlama evrakında bu şekilde belirtilmiştir.
17. ANA YÜZEY – Pist üzerine uzunlamasına merkezlenmiş bir yüzeydir. Pistin özellikle hazırlanmış sert yüzeyi bulunuyorsa, ana yüzey o pistin her bir sonunun 200 feet ötesine uzanmaktadır; askeri pistlerde veya pistin özel hazırlanmış sert yüzeyi veya planlanmış sert yüzeyi bulunmuyorsa, ana yüzey o pistin her bir ucunun sonunda bitmektedir. Ana yüzeyin genişliği, işbu İmar Planı Bölüm III'te açıklanmıştır. Ana yüzey üzerindeki herhangi bir noktadaki irtifa, pist merkez çizgisi üzerinde en yakın noktanın irtifası ile aynıdır.
18. PİST – Havalimanında uzunluğu boyunca hava taşıtlarının iniş ve kalkışları için hazırlanmış, tanımlanmış bir alan.

---

(7) FAR Kısım 77'de belirtildiği üzere boyutları yazın. Birden fazla boyut geçerliyse, dâhil olan uygun piste tanımlanan boyutu yazın.



19. YAPI – İnsanlar tarafından inşa edilmiş veya tesis edilmiş, hareketli nesnelere dâhil, binalar, kuleler, vinçler, bacalar, yer formasyonu ve yukarıdan geçen hatlar dâhil olup, bunlarla sınırlı kalmamak üzere, bir nesnedir.
20. GEÇİŞ YÜZEYLERİ – Bu yüzeyler pist merkez çizgisine 90 derecelik açı ile dışarıya doğru uzanırlar ve ana ve yaklaşma yüzeylerinden yatay ve konik yüzeylerin kesiştiği yere kadar dikey her adım için yatay yedi (7) feet eğimde pist orta çizgisinden uzanır. Konik yüzeyin sınırlarının içinden ve ötesine çıkan hassas yaklaşma yüzeylerinin bu bölümlerin geçiş yüzeyleri, yaklaşma yüzeyinin kenarından itibaren yatay olarak 5000 feet mesafeye genişler ve uzanan pist merkez çizgisine 90 derece açıdadır.
21. AĞAÇ – Doğal olarak büyüyen herhangi bir nesne.
22. KULLANIM PİSTİ – Maksimum 12,500 pound veya daha az brüt ağırlıkta olan pervaneli uçaklar tarafından kullanılmak üzere inşa edilmiş bir pist.
23. GÖREREK PİST – Sadece görerek yaklaşma prosedürünü kullanan uçakların operasyonu için tasarlanan bir pist.

### BÖLÜM III: HAVALİMANI BÖLGELERİ

İşbu İmar Planının hükümlerini yerine getirmek amacıyla, işbu belgeyle, \_\_\_\_\_(2) için geçerli oldukları üzere yaklaşma yüzeylerinin, geçiş yüzeylerinin, yatay yüzeylerin ve konik yüzeylerin altındaki arazinin tamamını kapsayan belirli bölgeler yaratılıp, kurulmaktadır. Bu bölgeler, işbu İmar Planının ekinde sunulup bunun bir parçasını oluşturan \_\_/\_\_/\_\_ tarihinde \_\_\_\_\_ tarafından hazırlanan \_\_\_\_ sayfadan oluşan \_\_\_\_\_(2) İmar haritasında gösterilmektedir. Aşağıda belirtilen bölgelerin birden (1) fazlasında yer alan bir alan, yalnızca daha kısıtlayıcı yükseklik sınırı olan bölgede bulunuyor kabul edilir. İşbu belgeyle, oluşturulan çeşitli bölgeler aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

1. Kullanım Pisti Görerek Yaklaşma Bölgesi – Bu yaklaşma bölgesinin iç kenarı, ana yüzey genişliğine denk olup, \_\_\_\_\_(7) feet genişliğindedir. Yaklaşma bölgesi düzenli olarak, ana yüzeyden 5,000 feet yatay mesafede 1,250 feet genişliğe dışarı dönük uzanır. Merkez çizgisi pistin merkez çizgisinin devamıdır.
2. Kullanım Pisti Hassas Olmayan Aletli Yaklaşma Bölgesi – Bu yaklaşma bölgesinin iç kenarı, ana yüzey genişliğine denk olup 500 feet genişliğindedir. Yaklaşma bölgesi düzenli olarak, ana yüzeyden 5,000 feet yatay mesafede 2,000 feet genişliğe dışarı dönük uzanır. Merkez çizgisi pistin merkez çizgisinin devamıdır.
3. Kullanım Görerek Yaklaşma Bölgesinden Daha Geniş Pist – Bu yaklaşma bölgesinin iç kenarı, ana yüzey genişliği ile uyumludur ve \_\_\_\_\_(7) feet genişliğindedir.

Yaklaşma bölgesi düzenli olarak, ana yüzeyden 5,000 feet yatay mesafede 1,500 feet genişliğe dışarı dönük uzanır. Merkez çizgisi pistin merkez çizgisinin devamıdır.

4. Minimum ¾ Mil Daha Büyük Görüşü Bulunandan Daha Geniş Kullanım Pisti Hassas Olmayan Araç Yaklaşma Bölgesi – Bu yaklaşma bölgesinin iç kenarı, ana yüzey genişliği ile uyumludur ve \_\_\_\_\_(7) feet genişliğindedir. Yaklaşma bölgesi düzenli olarak, ana yüzeyden 10,000 feet yatay mesafede 3,500 feet genişliğe dışarı dönük uzanır. Merkez çizgisi pistin merkez çizgisinin devamıdır.
5. Minimum ¾ Mil Kadar Küçük Görüşü Bulunandan Daha Geniş Kullanım Pisti Hassas Olmayan Aletli Yaklaşma Bölgesi – Bu yaklaşma bölgesinin iç kenarı, ana yüzey genişliğine denk olup, 1,000 feet genişliğindedir. Yaklaşma bölgesi düzenli olarak, ana yüzeyden 10,000 feet yatay mesafede 4,000 feet genişliğe dışarı dönük uzanır. Merkez çizgisi pistin merkez çizgisinin devamıdır.
6. Hassas Aletli Pist Yaklaşma Bölgesi – Bu yaklaşma bölgesinin iç kenarı, ana yüzey genişliğine denk olup 1,000 feet genişliğindedir. Yaklaşma bölgesi düzenli olarak, ana yüzeyden 50,000 feet yatay mesafede 16,000 feet genişliğe dışarı dönük uzanır. Merkez çizgisi pistin merkez çizgisinin devamıdır.
7. Helikopter Alanı Yaklaşma Bölgesi – Bu yaklaşma bölgesinin iç kenarı, ana yüzey genişliğine denk olup \_\_\_\_\_(8) feet genişliğindedir. Yaklaşma bölgesi düzenli olarak, ana yüzeyden 4,000 feet yatay mesafede 500 feet genişliğe dışarı dönük uzanır.
8. Geçiş Bölgeleri – Geçiş bölgeleri geçiş yüzeylerinin altında kalan alanlardır.
9. Helikopter Alanı Geçiş Bölgeleri – Bu bölgeler, ana yüzeyin ve helikopter alanı yaklaşma bölgelerinin yanlarından dışarıya dönük uzanır ve ana yüzey merkez çizgisinden ve helikopter alanı yaklaşma bölgesi merkez çizgisinden 250 feet yatay mesafedir.
10. Yatay Bölge – Yatay bölge, her bir pistin ana yüzeyinin her bir sonunun merkezinden \_\_\_\_\_(9) yarıçapında sallanan arklar ve bu arklara tanjant çizgiler çizerek bitişik arkların birleştirilmesi ile oluşturuldu.
11. Konik Bölge – Konik Bölge, yatay bölge çevresinde başlayan alanda oluşturulur ve oradan dışarı doğru 4,000 feet yatay mesafede uzanır.

---

(8) Helikopter alanı ana yüzeyinin ebadı, şimdiki ve gelecekteki helikopter operasyonlarına dayanmalıdır.

(9) Arkın yarıçapı:

a) Kullanım veya görsel tasarlanmış tüm pistler için 5,000 feet,

b) Tüm diğerleri için 10,000 feet.

Pistin her bir sonu için arkların yarıçapı aynı olacaktır.

Kullanılan yarıçap her bir son için belirlenmiş en uzun olacaktır.

BÖLÜM IV: HAVALİMANI BÖLGE YÜKSEKLİK SINIRLAMALARI

İşbu İmar Planında aksi belirtilmedikçe, işbu İmar Planı ile oluşturulan herhangi bir bölgede, söz konusu bölge için burada oluşturulan ilgili yükseklik sınırını aşan bir yükseklikte hiçbir yapı oluşturulmayacak, değiştirilmeyecek veya muhafaza edilmeyecek ve hiçbir ağacın büyümesine izin verilmeyecektir. Bu geçerli yükseklik sınırlamaları işbu belgeyle söz konusu herbir bölge için aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

1. Kullanım Pisti Görerek Yaklaşma Bölgesi – Ana yüzey ile aynı yükseklikte her birinin sonundan başlayarak yukarı doğru her bir foot için yirmi (20) feet dışarı dönük eğimle ve uzanan pist merkez çizgisi boyunca 5,000 feet yatay mesafeye uzanır.
2. Kullanım Pisti Hassas Olmayan Aletli Yaklaşma Bölgesi – Ana yüzey ile aynı yükseklikte herbirinin sonundan başlayarak yukarı doğru herbir foot için yirmi (20) feet dışarı dönük eğimle ve uzanan pist merkez çizgisi boyunca 5,000 feet yatay mesafeye uzanır.
3. Kullanım Görerek Yaklaşma Bölgesinden Daha Geniş Pist – Ana yüzey ile aynı yükseklikte herbirinin sonundan başlayarak yukarı doğru her bir foot için yirmi (20) feet dışarı dönük eğimle ve uzanan pist merkez çizgisi boyunca 5,000 feet yatay mesafeye uzanır.
4. Minimum ¼ Mil Daha Büyük Görüşü Bulunandan Daha Geniş Kullanım Pisti Hassas Olmayan Aletli Yaklaşma Bölgesi – Ana yüzey ile aynı yükseklikte herbirinin sonundan başlayarak yukarı doğru her bir foot için otuz dört (34) feet dışarı dönük eğimle ve uzanan pist merkez çizgisi boyunca 10,000 feet yatay mesafeye uzanır.
5. Minimum ¼ Mil Kadar Küçük Görüşü Bulunandan Daha Geniş Kullanım Pisti Hassas Olmayan Aletli Yaklaşma Bölgesi – Ana yüzey ile aynı yükseklikte her birinin sonundan başlayarak yukarı doğru her bir foot için otuz dört (34) feet dışarı dönük eğimle ve uzanan pist merkez çizgisi boyunca 10,000 feet yatay mesafeye uzanır.
6. Hassas Aletli Pist Yaklaşma Bölgesi – Ana yüzey ile aynı yükseklikte her birinin sonundan başlayarak yukarı doğru her bir foot için elli (50) feet dışarı dönük eğimle ve uzanan pist merkez çizgisi boyunca 10,000 feet yatay mesafeye uzanır; oradan kırk (40) feet yatay olarak yukarı doğru eğimle uzanan pist merkez çizgisi boyunca 40,000 feet ilave yatay mesafeye kadar her bir foot için dikey uzanır.
7. Helikopter Alanı Yaklaşma Bölgesi – Ana yüzey ile aynı yükseklikte her birinin sonundan başlayarak yukarı doğru her bir foot için sekiz (8) feet dışarı dönük eğimle ve uzanan helikopter alanı yaklaşma bölgesi merkez çizgisi boyunca 4,000 feet yatay mesafeye uzanır.

8. Geçiş Bölgeleri – Ana yüzey ve yaklaşma yüzeyi ile aynı yükseklikte yanlarından başlayarak yukarı doğru her bir foot için yedi (7) feet dışarı dönük eğimle, ve ortalama deniz seviyesinin \_\_\_ feet üzerinde bulunan havalimanı irtifasının 150 feet üzerindeki bir yüksekliğe uzanır. Buna ilaveten, yaklaşma yüzeyi ile aynı yükseklikte yanlarından başlayarak yukarı doğru her bir foot için yedi (7) feet dışarı dönük eğimle, konik yüzeyle kesiştikleri yere kadar uzanır. Hassas Aletli Pisti Yaklaşma Bölgesi, konik bölgenin ötesine çıktığında, yaklaşma yüzeyi ile aynı yükseklikte yanlarından başlayarak yukarı doğru her bir foot için yedi (7) feet dışarı dönük eğimle uzanan pist merkez çizgisi boyunca 5,000 feet yatay mesafeye 90 derece açıda ölçülmüş uzanan yükseklik sınırlamaları oluşturulmuştur.
9. Helikopter Alanı Geçiş Bölgeleri – Ana yüzey ve helikopter alanı yaklaşma bölgesi ile aynı yükseklikte yanlarından başlayarak yukarı doğru her bir foot için iki (2) feet dışarı dönük eğimle ve ana yüzey merkez çizgisi ile helikopter alanı yaklaşma bölgesi merkez çizgisi boyunca 250 feet yatay mesafeye 90 derece açı ile uzanır.
10. Yatay Bölge – Havalimanı irtifasının 150 feet üzerinde veya ortalama deniz seviyesinin \_\_\_\_\_ feet üzerinde bir yükseklikte oluşturulur.
11. Konik Bölge – Yatay bölgenin çevresinde başlayarak yukarı doğru her bir foot için yirmi (20) feet dışarı dönük eğimle ve havalimanı irtifasından 150 feet yukarıda, havalimanı irtifasının 350 feet yukarısına kadar uzanır.
12. Müstesna Yükseklik Limitleri – İşbu İmar planındaki hiçbirşey, arazi yüzeyinin \_\_\_\_\_ (10) feet yukarısına kadar herhangi bir yapının inşa ve bakımına veya ağaç yetiştirilmesini yasaklıyor şeklinde yorumlanmayacaktır.

#### BÖLÜM V: KULLANIM SINIRLAMALARI

İşbu İmar Planının diğer hükümlerine bakılmaksızın, bu düzenleme ile oluşturulan herhangi bir bölge dahilindeki hiçbir toprak veya su, havalimanı ve uçak arasındaki hava seyrüsefer sinyallerine ve radyo bağlantısına elektrikle müdahale oluşturabilecek; pilotların havaalanı ışıklarını ve diğerlerini ayırt etmesini zorlaştıracak; havalimanını kullanan pilotların gözlerini kamaştıracak; havalimanı çevresindeki görüşü engelleyecek; kuş çarpma tehlikesi yaratacak, veya havalimanını kullanacak olan uçağın iniş, kalkış, manevrasına karışacak veya tehlikeye sokacak şekilde kullanılamaz.

#### BÖLÜM VI: UYGUN OLMAYAN KULLANIMLAR

1. Geçmiş Dönük Olmayan Mevzuat – Bu imar planı ile öngörülen mevzuat, bu düzenlemenin yürürlüğe girdiği tarih itibariyle mevzuata uymayan herhangi bir yapı veya ağacın kaldırılmasını, alçaltılmasını veya değiştirilmesini gerektirmeyecektir veya uyumlu olmayan kullanımın devamına karışmayacaktır. Burada yer alan hususlardan hiçbirisi, işbu imar planının yürürlüğe girdiği tarihten önce başlayan herhangi bir yapının, inşaatın veya benzerinin inşasında veya kullanımında değişiklik gerektirmeyecektir ve dikkatlice hakkında soruşturma yapılacaktır.

(10) Yükseklik limitlerinin benimsenmesi mantıklı olmalıdır ve havalimanı çevresi ile bölgelenecek alanın doğası değerlendirilmelidir. Yükseklik limitlerinin benimsenmesi yasa olmaksızın özel mülkiyetin alınmasını oluşturacak kadar alçak olmamalıdır.

2. İşaretleme ve Aydınlatma – Bu Bölümün önceki şartlarına rağmen, mevcut uygun olmayan herhangi bir yapı veya ağacın sahibinin, uçak operatörlerine havalimanı çevresinde bu tip havalimanı mânianın varlığını bildirmek için \_\_\_\_\_(11) tarafından gerekli görülen işaret ve ışıkların montajına, operasyonuna ve bakımına izin vermesi gerekmektedir. Bu tip işaret ve ışıklar masrafları \_\_\_\_\_(12)'ye ait olacak şekilde monte edilip, çalıştırılıp bakılacaktır.

## BÖLÜM VII: İZİNLER

1. Gelecekteki Kullanımlar – Aşağıda (a), (b) ve (c) de özellikle belirtilenler haricinde, daha önceden bir izin için başvurulup, izin alınmadığı sürece, işbu düzenleme ile oluşturulan herhangi bir bölgede toprağın kullanımında hiçbir önemli değişiklik yapılmayacak, hiçbir yapı inşa edilip oluşturulmayacak ve hiçbir ağaç ekilmeyecektir. Herbir izin başvurusunda iznin hangi amaç için istendiği belirtilecek ve sonuçtaki kullanımının, yapının veya ağacın burada tanımlanan mevzuata uygun olup olmayacağını belirlebilmesi için yeterli özellik belirtilecektir. Eğer bu belirleme olumlu ise, izin verilecektir. İşbu İmar Planının hükümlerine uygun olmayan bir kullanım için, bir değişiklik Bölüm VII 4'e uygun olarak onaylanmadıkça, izin verilmeyecektir.

- a. Toprak, arazi kontürü veya topografik özellikler nedeniyle bir ağaç veya yapının söz konusu bölgeler için öngörülen yükseklik sınırlarını aşacağı durumlar haricinde, yatay bölge ve konik bölge sınırları içindeki alanda, yerden dikey yüksekliği yetmiş beş feet'ten az olan herhangi bir ağaç veya yapı için izin gerekmeyecektir.
- b. Bir ağaç veya yapının söz konusu yaklaşma bölgeleri için öngörülen sınır yüksekliğini aşabileceği durumlar haricinde, yaklaşma bölgelerinin sınırları içinde bulunan, fakat pistin her bir ucundan en az 4,200 feet'lik yatay mesafede bulunan alanlarda, yerden dikey yüksekliği yetmiş beş feet'ten az olan herhangi bir ağaç veya yapı için izin gerekmeyecektir.
- c. Toprak, arazi kontürü veya topografik özellikler nedeniyle bir ağaç veya yapının söz konusu geçiş bölgeleri için öngörülen yükseklik sınırını aşacağı durumlar haricinde, yatay bölge çevresinin ötesinde geçiş bölgeleri sınırları içindeki alanlarda, yerden dikey yüksekliği yetmiş beş feet'ten az olan herhangi bir ağaç veya yapı için izin gerekmeyecektir.

Yukarıda söz edilen istisnaların hiçbiri, Bölüm IV, 12'de belirtilenler haricinde, bu düzenleme ile oluşturulan yükseklik sınırlarını aşan herhangi bir yapının inşaatına veya değişikliğine, veya ağaç dikimine izin veriyor olarak veya izin verme niyetindeymiş gibi yorumlanmayacaktır.

2. Mevcut Kullanımlar – Bu düzenlemenin veya değişikliklerinin yürürlüğe girdiği tarihten sonra veya başvuruya izin verildikten sonra, hava seyrüseferine yönelik büyük bir tehlike oluşturabilecek bir mânianın oluşturulmasına veya yaratılmasına veya uygun olmayan kullanıma, yapıya veya ağaca hiçbir izin verilmeyecektir. Belirtilenler haricinde, bu tür bir izine ilişkin tüm başvurular kabul edilecektir.

---

(11) İşaretleme ve ışıklandırmanın gerekliliğini belirlemekten sorumlu uygun görevlinin unvanını yazın.

(12) İlgili siyasi kurumun veya alt bölümün adını yazın.

3. Uygun Olmayan Kullanımların Terk edilmesi veya Yok Edilmesi – \_\_\_\_\_(13), uygun olmayan bir ağacın veya yapının terk edildiğini veya yüzde 80'den fazlasının parçalandığını, fiziksel olarak bozulduğunu ve çürüdüğünü belirlerse, bu yapının bölgesel mevzuatta öngörülen ilgili yükseklik sınırlarını aşacak bir izin verilmeyecektir.
4. Değişiklikler – İşbu İmar Planında öngörülen mevzuata uygun olmayan herhangi bir yapı inşa etmek veya yüksekliğini artırmak veya bir ağaç yetiştirmek veya mülkiyeti kullanmak isteyen herhangi bir kişi, bu mevzuata ilişkin değişiklik yapılması için Düzenleme Kuruluna başvurabilir. Değişiklik başvurusunda, Federal Havacılık İdaresinin, seyrüsefere elverişli hava sahasının emniyetli, etkin kullanımı ve hava seyrüsefer tesislerinin işletilmesine ilişkin önerinin etkisini belirtmesi gerekmektedir. Bu değişikliklere, ancak mevzuatın tam anlamı ile uygulanmasının veya yürütülmesinin, gereksiz sıkıntıya ve ferahlamaya yol açacağı, kamu çıkarlarına ters düşmeyeceği, hava seyrüseferine tehlike oluşturmayacağı, adil bir durum oluşturacağı, ve bu imar planının özüne uygun olacağı usulüne uygun olarak görüldüğünde izin verilecektir. Bunun yanı sıra, bu

düzenlemenin gerekliliklerine yönelik hiçbir değişiklik başvurusu, değişikliğin havacılık etkilerine ilişkin bilgi almak üzere başvurunun bir kopyası \_\_\_\_\_(14)'e verilmediği sürece, Düzenleme Kurulunca değerlendirilmeyecektir. Eğer \_\_\_\_\_(14), başvuruyu aldıktan sonra onbeş (15) gün içinde cevap vermez ise, Düzenleme Kurulu başvuruyu kabul veya reddetme konusunda kendisi hareket edebilir.

5. Mânia İşaretleme ve Işıklandırma– Eğer söz konusu hareket bu düzenlemenin amacına uygun ise ve şartlara göre makul ise, herhangi bir izin veya değişiklik, söz konusu yapının veya ağacın sahibinin montaj, operasyon ve bakım masrafı kendisine ait olmak üzere gerekebilecek işaretleme ve ışıklandırmaları sağlaması şartına bağlı olarak verilebilir veya yapılabilir. Eğer Düzenleme Kurulu tarafından uygun görülürse, bu şart mal sahibinin masrafları \_\_\_\_\_(12) 'a ait olarak gereken işaretleme ve ışıklandırma montaj, çalıştırma ve bakıma izin vermesi şeklinde değiştirilebilir.

## BÖLÜM VIII: YÜRÜTME

Burada tanımlanan mevzuatın idaresi ve yürütülmesi \_\_\_\_\_(15)'in görevi olacaktır. İzin ve değişiklik başvuruları, bu amaçla yayınlanmış matbu form ile \_\_\_\_\_(15)'e yapılacaktır. İşbu düzenleme uyarınca \_\_\_\_\_(15)'e yapılması gereken başvurular hemen değerlendirilip kabul veya reddedilecektir. Düzenleme Kurulunun hareket için başvurusu \_\_\_\_\_(15) tarafından gecikmeden iletilecektir.

---

(13) Bu kararı vermekle görevlendirilen uygun görevlinin unvanını yazın.

(14) Bölgelecek havalimanının operasyon ve bakımından sorumlu memur veya kurumu yazın.

(15) Müdür, Kamu İşleri Bölümü gibi uygun görevlinin unvanını yazın.

### BÖLÜM IX: DÜZENLEME KURULU

1. İşbu belgeyle, aşağıdaki yetkilere sahip olacak ve kullanacak bir Düzenleme Kurulu oluşturulmuştur: 1) bu düzenlemenin yürütülmesinde \_\_\_\_\_(15) tarafından verilen herhangi bir emre, gerekliliğe, karara veya tespite karşı itirazları dinleyip karar vermek; 2) işbu düzenlemenin şartlarına ilişkin özel istisnaları dinleyip karar vermek, ki söz konusu Düzenleme Kurulu bu istisnaları kabul etmesi gerekebilir ve 3) özel değişiklikleri dinleyip karar vermek.
2. Düzenleme Kurulunun \_\_\_\_\_(12) tarafından atanan \_\_\_\_\_ üyesi bulunacaktır ve bir halef tayin edilip yetkilendirilene kadar her bir üye \_\_\_\_\_ yıl süre ile görev alacaktır. İlk atanan üyelere biri \_\_\_\_\_ yıl için, \_\_\_\_\_ 'i \_\_\_\_\_ yıl için ve \_\_\_\_\_ 'i \_\_\_\_\_ yıl için atanacaktır. Üyeler, kamuya duyurulduktan sonra yazılı olarak sebebe bağlı olarak tayin eden tarafından azledilebilecektir.
3. Düzenleme Kurulu, bu düzenlemenin şartları ile uyumlu olacak şekilde yönetimi için idari kurallar koyacaktır. Düzenleme Kurulunun toplantıları Başkanın çağrısı üzerine ve Düzenleme Kurulunun belirleyebileceği diğer zamanlarda yapılacaktır. Başkan veya onun bulunmaması durumunda Başkan Vekili, şahitlere yemin ettirebilir ve hazır bulunmalarını zorlayabilir. Düzenleme Kurulunun tüm oturumları kamuya açıktır. Düzenleme Kurulu, her bir üyenin her soruya verdiği oyu, veya hazır bulunmaması veya oy kullanmaması halinde bu hususu gösteren tutanakları tutacak, ve derhal \_\_\_\_\_ (15)'in ofisinde dosyalanacak olan incelemelerinin ve diğer resmi işlemlerinin kayıtlarını tutacaktır.
4. Düzenleme Kurulu, bu düzenlemenin şartları kapsamında karşılına gelen herhangi bir emir, gereklilik, karar veya tespitin geri çevrilmesi, doğrulanması veya değiştirilmesi konularında hareket dayanaklarını ve bu hususlara ilişkin kanuni sonuçları gösteren hususları ve yasal neticeleri yazılı olarak tespit edecektir.
5. Düzenleme Kurulunun üyelerinin çoğunluğunun mutabık oyu, \_\_\_\_\_(15)'in bir emrini, gerekliliğini, kararını veya tespitini geri çevirmek veya işbu İmar Planı kapsamında karar vermesi gereken herhangi bir hususta başvuran lehine karar vermek için veya bu düzenlemeye ilişkin değişikliği yürürlüğe koymak için yeterli olacaktır.

### BÖLÜM X: İTİRAZ

1. Bu Düzenlemenin idaresinde \_\_\_\_\_(15) tarafından alınan bir kararla mağdur olmuş herhangi bir kişi veya olumsuz etkilenen bir vergi mükellefi, temyiz için Düzenleme Kuruluna başvurabilir.
2. Bu kapsamdaki tüm itirazlar, Düzenleme Kurulu kurallarıyla öngörülen makul bir zaman içerisinde, gerekçeleri belirten bir itiraz ihbarını \_\_\_\_\_(15) nezdinde düzenlenerek yapılmalıdır. \_\_\_\_\_(15), temyiz hareketine yönelik kayıtları oluşturan tüm evrakları vakit kaybetmeden Düzenleme Kuruluna iletacaktır.

3. Temyiz ihbarnamesi müteakip \_\_\_\_\_(15) tarafından \_\_\_\_\_(15)'in fikrine göre belgelerdeki gerçeklere göre bir durdurmanın insan hayatına veya mülkiyete tehlike oluşturduğu yönünde Düzenleme Kuruluna bir bildirim olmadığı sürece, bir temyiz tüm muameleleri bekleyecektir. Böyle durumlarda Düzenleme Kurulu tarafından \_\_\_\_\_(15)'e sebepleri belirtilerek bir emir olduğu durum haricinde, muameleler beklenmeyecektir.
4. Düzenleme Kurulu, temyizlerin dinlenmesi için makul bir zaman tespit edecek, halka ve ilgili taraflara bildirimde bulunacak ve buna makul bir süre içinde karar verecektir. Oturuma, herhangi bir taraf şahsen katılabilir veya kendisini temsilci veya vekil ile temsil ettirebilir.
5. Düzenleme Kurulu, işbu düzenlemenin hükümlerine uygun olarak, itirazda bulunulan emri, gerekliliği, kararı veya tespiti, kısmen veya tamamen, iptal edebilir veya onaylayabilir veya değiştirebilir, ve bu emri, gerekliliği, kararı veya tespiti şartlara uygun yapabilir.

#### BÖLÜM XI: ADLİ İNCELEME

Düzenleme Kurulu tarafından alınan bir kararla mağdur olmuş herhangi bir kişi veya etkilenen bir vergi mükellefi, \_\_\_\_\_(16) Kamu Hukuku Bölüm \_\_\_\_\_ Kısım \_\_\_\_\_'da belirtildiği üzere, temyiz için \_\_\_\_\_ Mahkemesine başvurabilir.

#### BÖLÜM XII: CEZALAR

Bu düzenlemenin veya herhangi bir mevzuatın, kararın veya burada duyurulan bir kuralın ihlali, cürüm teşkil ederr ve \_\_\_\_\_ dolardan fazla olmamak kaydı ile para cezası veya \_\_\_\_\_ günden fazla olmamak kaydı ile hapis cezası veya ikisi birlikte olacak şekilde cezalandırılabilir; ve ihlalin devam ettiği her bir gün için ayrı suç oluşturacaktır.

#### BÖLÜM XIII: KARŞIT DÜZENLEMELER

Bu düzenlemede öngörülen mevzuatlardan veya sınırlamalardan herhangi biri ile aynı alan için geçerli başka bir mevzuat arasında, yapıların veya ağaçların yüksekliği, ve arazi kullanımı, veya herhangi bir başka husus ile ilgili bir ihtilafın söz konusu olması durumunda, daha sıkı olan sınırlama veya gereklilik hakim ve geçerli olacaktır.

---

(16) Yargılama yetkisini yazın. Bu prosedürü burada belirtme isteğini gözden geçirin veya alternatif olarak bu düzenlemenin tüm kopyalarına ekleyin, yasadan bir kopya ile örnekendirin.



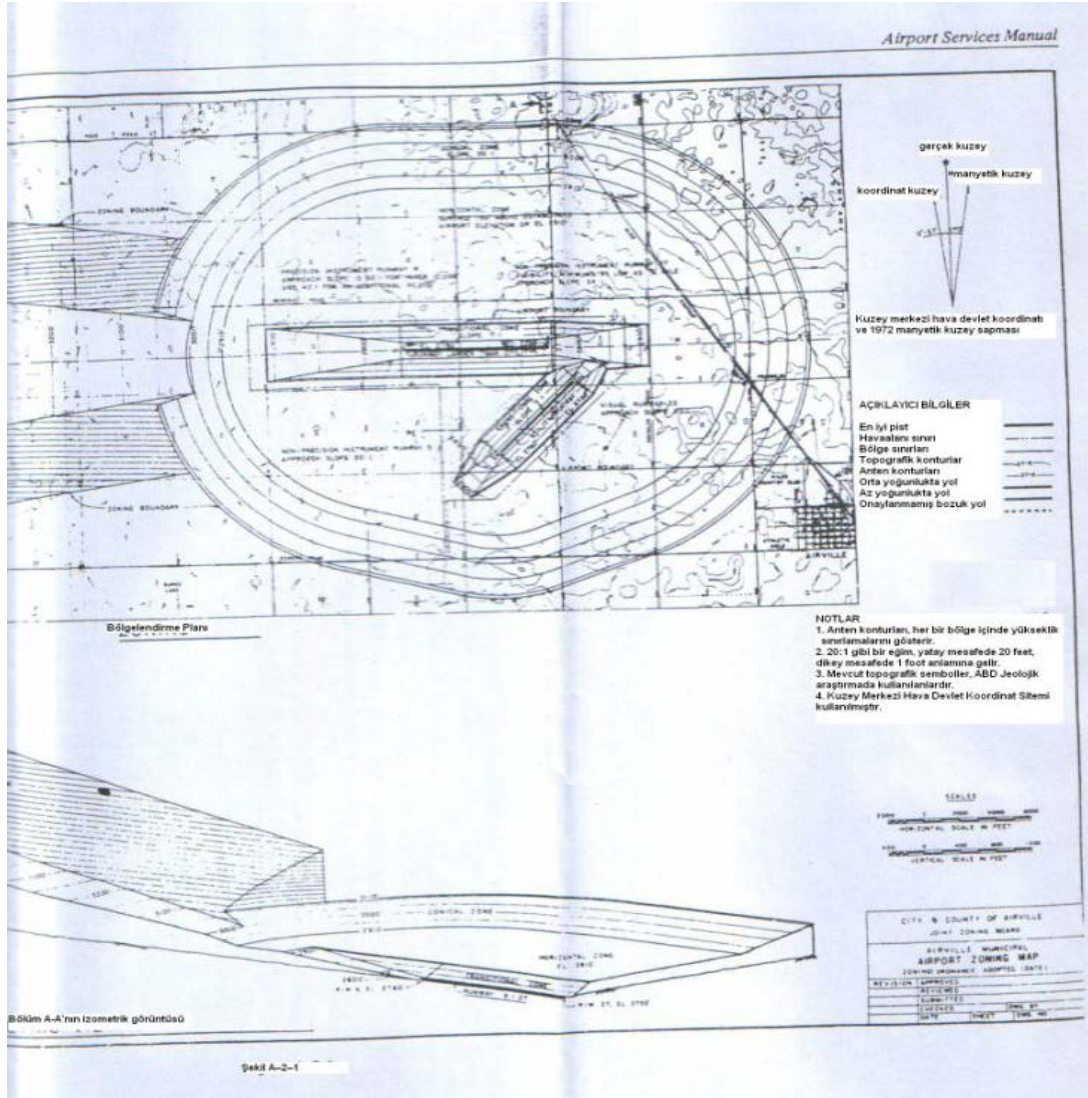
## BÖLÜM XIV: BÖLÜNEBİLİRLİK

Bu düzenlemenin hükümlerinden herhangi biri veya herhangi bir kişi veya olaya uygulanması geçersiz kılınırsa, bu geçersizlik, geçersiz hüküm veya uygulama olmaksızın yürürlükte kalabilecek bu düzenlemenin diğer hükümlerini veya uygulamalarını etkilemeyecek ve bu amaçla bu düzenlemenin şartları bölünebilir olarak beyan edilmiştir.

## BÖLÜM XV: YÜRÜRLÜK TARİHİ

Kamu sağlığının, kamu güvenliğinin ve genel refahın korunması için bu düzenlemenin hükümlerinin hemen yürürlüğe koyulması gerekmekte olup, bir ACİL DURUMun mevcut olduğu işbu belgeyle beyan edilmekte, ve bu düzenleme \_\_\_\_\_ tarafından yürürlüğe koyulmasından ve kanunen öngörüldüğü üzere yayınlanmasından ve postalanmasından itibaren ve sonrasında tam yetki ile yürürlüğe girecektir.

\_\_\_/\_\_\_/19\_\_ tarihinde \_\_\_\_\_ tarafından kabul edilmiştir.



## EK 3 Devletlerin Gölgeleme Uygulamaları

### 1. ARJANTİN

1.1 Yeni daimi mâniaların inşasına izin vermek üzere kullanılan gölgeleme prensibi aşağıdaki durumlarda düşünülmemelidir:

- a) nesnelere eşikten itibaren 3000 metre içinde inşa edilmesinin öngörülmesi;
- b) Mânia sınırlama yüzeylerince tanımlanan sınırları aşmasa bile aletli yaklaşma alanlarını cezalandırmaları;
- c) (b) de belirtilen şartları yerine getirilmiş olsa dahi, pistlerin uzantılarının hemen bitişiğindeki mevcut serbest sahaların veya alanların, mevcut pist uzunluğunun uzantıları olarak veya, geçerli olduğu durumlarda, gelecekteki durma yolları olarak görülmesi;
- d) paralel pistlerin planlanması ve aletli yaklaşma prosedürlerine ortak alanların birleştirilmesi gerekmesi;
- e) Yüksek gerilim hatlarının, yakıt depolama ünitelerinin v.s tesis edilmesi hususunun bulunması;
- f) Kırılabilir bir nesne söz konusu olduğunda, yüksekliğinin, uçak tarafından yatay klerans sağlanacak şekilde tasarlanmış olması;
- g) Planlanmış aletli yaklaşımlar söz konusu olduğunda, uygulama türünün ve olası işletme prosedürünün tanımlanmamış olması.

1.2 Bunun bir sonucu olarak, gölgeleme prensibinin yalnızca alandaki en yüksek daimi mânia ile ilgili olarak uygulanması gerektiği eklenebilir. Çevresine inşa edilebilecek herhangi yeni bir tesis, o mâniaya bağlı olmalıdır ve hiçbir durumda alandaki daha alçak daimi nesnelere bağlı olmamalıdır. Diğer kriterlerin değerlendirilmesi gerektiğinde, bu prensibe tek istisna, alanda ortak topografik unsurların bulunduğu durumlardır. Bu vakalarda, sadece Ek 14'te tanımlanan mânia sınırlama yüzeyleri değil, aynı zamanda aletli yaklaşma prosedürleri için oluşturulan yükseklik sınırlamaları dikkate alınmalıdır.

### 2. AVUSTRALYA

2.1 *Kalkış tırmanması ve yaklaşma yüzeyleri.* Yüzey, izole edilmiş mânialar dışındakilerce belirgin bir şekilde manialanmışsa, yeni mânialara 60 metre içindeki en alçak sürekli mânianın yüksekliğine kadar izin verilmektedir, ancak yeni mânia mevcut manialarla çevrili olmalı ve yeni mania kritik mania haline gelmemelidir. Kritik mânia, şeridin sonundan ölçüldüğünde en geniş açığa sahip mâniadır.

2.2 *Geçiş yüzeyleri.* Daimi nesnelere, geçiş yüzeylerini halihazırda ihlal etmesi halinde, yeni nesnelere aynı yüksekliğe kadar izin verilir, ancak şeridin kenarlarından veya yaklaşma alanından daha uzakta olmalı ve mevcut manialar tarafından gölgelemelidirler.

- 2.3** *Yatay ve konik yüzeyler.* Daimi nesnelere, yatay veya konik yüzeyleri halihazırda ihlal etmesi durumunda, yeni nesnelere aynı yüksekliğe kadar izin verilir, ancak havaalanı referans noktasından daha uzakta olmalı ve mevcut manialar tarafından gölgelenmelidirler.

### 3. FRANSA

- 3.1** *Dar nesnelere hacimli nesnelere ile gölgelenmesi.* Dar bir nesnenin potansiyel tehlikesi, hacimli bir nesne ile korunduğunda azaltılır. Bu tip dar nesnelere, kendilerini kapsayan hacimli nesnenin tepesine tanjant gelen yarı düzlemlerin örtün yüzeyinin altında, söz konusu mania etrafında bulunan yüzde 15'lik alçalan bir eğimle, kaldıklarında gölgelenmiş kabul edilirler. Korunan nesnelere, özellikle hatların ve kabloların, kaldırılması veya değiştirilmesi gerekmemektedir.

- 3.2** *Bitişik elektrik hatları.* Yukarıdaki paragrafta belirtilen şartlar, bitişik elektrik hatları özel durumunda daha az sert olabilir, yani başka bir hattın "koridorunda" bulunanlar için. Bir elektrik hattının "koridoru", bir kabloların birbirini izleyen kısımlarının kenar orta düzlemine paralel dikey düzlemler ile belirlenir, gündüz saati işaretlemeleri için bu parçaların her bir tarafından 150 metre, gece saati işaretlemeleri için 300 metre mesafede yerleştirilir. İlk hattın parçası aşağıdaki durumda ikinci elektrik hattı ile korunur:

- a) Bu parçanın ikinci elektrik hattına bitişik olması.
- b) Bu parçanın, aynı düzlemlerle tanımlanan ikinci kablo parçasından daha alçakta olması.

Kalkış alanlarında, bitişik olmalarına rağmen elektrik hatları, kenar orta düzlemleri 50 metrenin üzerinde bir mesafede olduğunda izole edilmişler gibi işaretleneceklerdir. Tüm diğer konumlarda, diğer bir elektrik hattı tarafından korunan elektrik hattının parçası için hiçbir işaretleme gerekmez. Birbirine yakın ikiden fazla hattın bulunduğu durumlarda, yukarıdaki gölgeleme hükümlerine rağmen, iki dış hattın işaretlenmesinin gerekip gerekmediği değerlendirilmelidir. Son olarak, az çok paralel olan çok sayıda hattın geniş bir alanı kapsadığı ve dolayısıyla özel tehlike yaratabileceği durumlar özellikle göz önünde bulundurulmalıdır.

- 3.3** *Yukarıda belirtilen hükümlerin uygulanması.* Aşağıdaki durumlarda yukarıda bahsedilenlerden daha sert uygulamalar gerekmektedir:

- a) hatlar veya kablolar, klerans (serbest kılma) gerekliliklerini yerine getirmekte, fakat yerel durumlar veya hava trafiğinin türü sonucunda hava seyrüseferi için tehlikelidir, ve dolayısıyla değiştirilmeli veya kaldırılmalıdır;
- b) hatlar veya kablolar, İşaretlemenin gerektiği bölgelerden birinin içinde bulunmamakta, fakat hava seyrüseferi için muhtemel tehlikelidir ve yalnızca işaretlendikleri takdirde tolere edilebilirler.

#### 4. HİNDİSTAN

- 4.1 Hindistan'da, geçiş yüzeyde, havaalanı referans noktasından (ARP) 2500 metre mesafeye kadar iç yatay yüzeyde veya iç kenarından 3000 metre mesafeye kadar yaklaşma/kalkış tırmanma alanında bulunan alanlarda gölgeleme prensibi uygulanmaz.
- 4.2 Yukarıda tanımlananların dışındaki alanlarda, piste doğru çıktığında, ve yatay düzlem pistten dışarı doğru çıktığında; mania teşkil eden yetkilendirilmiş mevcut binaların/yapıların üst noktasında negatif yüzde 10luk bir eğimle gölgeleme prensibi uygulanır.

#### 5. İSPANYA

- 5.1 Gölgeleme prensibi, mania sınırlama yüzeylerini aşmalarına rağmen halihazırda mevcut olan başka doğal veya suni manialar tarafından gölgelendikleri düşünülebilen binaların veya tesisatın yapımına yetki vermek üzere belirli durumlarda kullanılmaktadır. Bir nesne, aşağıdaki durumlarda korunuyor kabul edilir:
- Koruma teşkil eden bir manianın noktasındaki düzlemin altında bulunması ve havaalanı açısından, oraya zıt yönde ve 150 metreyi aşmayan yatay mesafede bulunanlar haricinde, herhangi bir yönde yüzde 10'luk negatif bir eğimi bulunduğu, ve
  - Koruma teşkil eden nesnenin dış hatlarının yatay çevirisi ile oluşturulan hacim içinde bulunması, havaalanına ters yönde bulunması ve o nesneden 150 metreden fazla olmayan yatay mesafede bulunması.
- 5.2 Genel olarak, güç ve iletişim hatları gölgeleme mâniaları olarak değerlendirilmez.

#### 6. AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ

- 6.1 Hava seyrüseferine yönelik mânialara uygulanan gölgeleme prensibi, bu gölgeleme nesnelere işaretlenmesi ve aydınlatılması gerekliliğini en aza indirebilir ve nesnelere kaldırılmasının veya yeni inşaatların yapımının yasaklanmasının gerekliliğini azaltabilir.
- 6.2 Bir nesne, konumu, daimi nitelikteki manialar bakımından, havacılık tehlikesinde önemli bir artışa neden olmayacak şekildeyse mania olarak kabul edilmemelidir. Bir nesnenin gölgelenip gölgelenmediğinin belirlenmesinde, pist yaklaşma- kalkış alanında bulunan sürekli özelliği bulunan herbir nesne, pistin sonundan dışarıya doğru bir gölge düzlemi atıyormuş gibi görülür. Böylece, egemen bir mânianın gölgesinde korunan bir nesne mânia olarak değerlendirilmeyecektir.
- 6.3 *İşaretleme ve ışıklandırma.* Çevresindeki nesnelere ile korunan mâniaların parçalarının işaretlenmesi veya ışıklandırılması gerekmemektedir, fakat çevreye nesnelere işaretlenmek ve ışıklandırılmak zorundadır.
- Geniş kapsamlı mânialar.* Bir binanın veya benzeri kapsamlı mânianın sadece bir kısmının üst bölümü bir nesne belirleme yüzeyinin üzerine çıkıyorsa, sadece o kısım mânia olarak işaretlenmeli ve mânia belirleme yüzeyine bağlantılı olarak

en yüksek noktası veya kenarı, mânianın üst noktası olarak değerlendirilmelidir. Bununla birlikte bazı durumlarda, örneğin ilgili mânia belirleme yüzeyinin eğimli yüzeyi (yaklaşma yüzeyi veya geçiş yüzeyinde olduğu gibi) olması durumunda, mânia belirleme yüzeyine bağlantılı olarak en yüksek olan bu nokta veya kenar, nesnenin temelinden geçen yatay bir düzlemin üzerindeki en yüksek nokta veya kenar olmayabilir. Bu durumlarda, nesnenin, üst kısımları nesnenin tabanından geçen yatay bir düzlemin, manianın tepesi olarak kabul edilen üst kısımdan daha yukarıda bulunan kısımları da mania olarak işaretlenmelidir.

- b) *Mânialar grubu.* Bir mânia grubundaki bireysel nesnelerin yerden yüksekliğinin yaklaşık aynı olduğu ve birbirlerinden en fazla 45 metre uzaklıkta buldukları durumlarda, bu mânialar grubu geniş kapsamlı bir mânia olarak değerlendirilebilir ve mânia işaretlemesi ve ışıklandırılması yapılır. Hava seyrüseferine genel tehlike yaratacak şekilde gruplanmış kuleler, direkler, tanklar, bacalar ve benzer mânialar, yaklaşık aynı genel yükseklikte olmaları halinde, geniş kapsamlı mânialar olarak işaretlenip ışıklandırılmalıdır. Münferit yapılar arasındaki mesafe 45 metreden az değilse, aynı veya farklı yükseklikte olsunlar, grup içindeki her nesne işaretlenip ışıklandırılmalıdır. Buna ilaveten, mânianın çıkıntı merkezinin tepesine en azından bir adet dönen ve kırmızı yanıp sönen ışık veren bir fener yerleştirilmelidir.
- c) *Mânia işaretleme/aydınlatmanın diğer bir nesne tarafından gölgelenmesi.* Diğer bir gölgeleme özelliği, bir mânianın ışığının diğer bir nesne tarafından bloke edilmesi veya gölgelenmesidir. Eğer bir mâniaya monte edilen ışık bitişik bir nesne ile herhangi bir yönde korunuyorsa, mânianın genel tanımına uyacak şekilde ilave ışıkların o nesnenin üzerine monte edilmesi gerekmektedir, eğer mânianın tanımına bir katkısı yok ise korunan ışık göz ardı edilir.

**6.4** *Mâniaların inşasının kaldırılması veya sınırlandırılması.* Belirli yapıların inşa edilmesi veya mevcut yapıların değiştirilmesi planlarında, bu yapıların havacılığa etkilerinin belirlenebilmesi için ulusal havacılık yetkilisinin hemen bilgilendirilmesi zorunludur. Bu gereklilikten müstesna yapılar arasında gölgelenen nesnelere yer almaktadır.

- a) *Gölgelenen nesnelere.* Mevcut sürekli ve dayanıklı yapılar veya doğal yapı veya eşit veya daha büyük yükseklikteki topografik özelliği bulunan mevcut yapılarca korunabilecek ve hava seyrüseferinin emniyetini olumsuz etkilemeyeceğinden hiçbir şüphe bulunmayan şehir, kasaba veya yerleşim alanında bulunan herhangi bir nesne için ihbarname gerekmemektedir.
- b) *Anten yerleri.* Anten alanı, havacılık üzerinde genel bir etkisi bulunan anten kulelerinin gruplandırılabilmesi, alan ve yükseklik boyutları oluşturulmuş, belirli bir coğrafi konumdan oluşmaktadır. Anten alanlarının kullanımı, gölgeleme prensibinin bir uygulamasıdır. Radyo ve televizyon kuleleri için anten alanlarının kullanımı ve tek yapı/çoklu anten kavramı, mümkün olduğu yerlerde, teşvik edilmelidir.

-- SON --