

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’DE HAVAALANI MÂNİA HATLARININ ARAZİ YÖNETİMİ
AÇISINDAN İRDELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Buşra MUTLU

Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı

Geomatik Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU

HAZİRAN 2019

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’DE HAVAALANI MÂNİA HATLARININ ARAZİ YÖNETİMİ
AÇISINDAN İRDELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Buşra MUTLU
(501151609)**

Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı

Geomatik Mühendisliği Programı

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU
Anabilim Dalı : Herhangi Mühendislik, Bilim
Programı : Herhangi Program**

HAZİRAN 2019

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 501151609 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi "Buşra MUTLU", ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "TÜRKİYE'DE HAVAALANI MÂNİA HATLARININ ARAZİ YÖNETİMİ AÇISINDAN İRDELENMESİ " başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Mustafa YANALAK
İstanbul Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Taşkın KAVZOĞLU
Gebze Teknik Üniversitesi

Teslim Tarihi : 3 Mayıs 2019
Savunma Tarihi : 13 Haziran 2019

Aileme,

ÖNSÖZ

Bu çalışma İstanbul Teknik Üniversitesi Geomatik Mühendisliği yüksek lisans tez çalışması dersi kapsamında hazırlanmıştır. Çalışmada Geomatik Mühendisliği'nin yetki alanı içinde havacılık teknolojileri için büyük bir öneme sahip olan uçuş güvenliğini yakından ilgilendiren yapıların yüksekliği ve harita kavramını birleştiren, günümüzde önemi hızla artmaya devam eden mânia hatlarının arazi yönetimi açısından önemi incelenmiştir.

Çalışmayı gerçekleştirmemde bana danışmanlık yapan, bilgi ve deneyimiyle çalışmamı yönlendiren Sayın hocam Prof. Dr. Tahsin Yomralıoğlu'na teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca bu çalışma süresince benden yardımlarını, desteğini ve sabrını esirgemeyen Şerafettin Arslantürk'e ve aileme teşekkür ederim.

Haziran 2019

Buşra MUTLU
(Geomatik Mühendisi)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	x
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xii
ÖZET.....	xiv
SUMMARY	xvi
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1 Giriş	1
1.1.1. Problem tanımı.....	2
1.1.2. Çalışmanın amacı.....	3
1.1.3. Metodoloji.....	3
1.1.4. Literatür çalışması.....	3
1.2 Temel Kavramlar.....	5
1.2.1. Mânia hatlarına ilişkin temel tanımlar	5
1.2.2. Mânia hatlarının kullanımına ilişkin mevzuat ve teknik altyapısı	10
1.2.3. Mânia hatlarının idari yönetimleri	13
1.2.4. Havaalanları için mânia planlarının oluşturulma süreçleri	14
1.2.5. Mânia sınırlama yüzeyleri için standartlar.....	16
1.3 Mânia Hatlarına İlişkin Arazi Kullanımı.....	25
1.3.1. Dünya’da mânia hatlarına ilişkin uygulama örnekleri.....	25
1.3.2. Türkiye’de mânia hatlarının ilişkin uygulamalar.....	28
1.3.2.1. İstanbul Havalimanı.....	28
1.3.2.2. Sabiha Gökçen Havalimanı.....	30
1.3.2.3. Diğer havalimanlarına dair mânia örnekleri	32
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	39
2.1 Kentleşme Sürecinde Mânia Hatları.....	39
2.1.1. Havalimanı çevresinde mânia alanlarında yapılaşma kriterleri.....	39
2.1.2. Türkiye’de mânia hatlarında karşılaşılan temel arazi sorunları.....	43
2.1.3. Uçuş ve kentleşme ilişkileri.....	45
2.2. Mânia Hatlarının Arazi Yönetimi Açısından İrdelenmesi.....	51
2.2.1. Mevcut yasal altlıklar ve karşılaşılan sorunlar.....	51
2.2.2. Mânia alanlarında 3D yükseklik analizleri.....	52
2.2.3. Mânia alanlarının imar planlarına işlenmesi.....	56
2.2.4. Mânia alanlarının kamulaştırması.....	57
2.2.5. Arazi yönetiminde mânia hatlarının yeri ve önemi.....	58
3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	61
KAYNAKLAR	63
ÖZGEÇMİŞ.....	65

KISALTMALAR

GENEL MÜDÜR	: Sivil Havacılık Genel Müdürü
GENEL MÜDÜRLÜK	: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
ICAO	: Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı
TMMOB	: Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği
DHMI	: Devlet Hava Meydanları İşletmesi
YİD	: Yap İşlet Devret
AIP	: Havacılık Bilgi Yayınları
NOTAM	: Uçak Mürettebatına Bildirimler
OFZ	: Mâniadan Arındırılmış Bölge
CBS / GIS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
DTM	: Sayısal Arazi Modeli
DSM	: Sayısal Yüzey Modeli
ILS	: Aletli İniş Sistemi
EASA	: Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı
OLS	: Mânia Kısıtlama Yüzeyleri
PAT	: Pist Apron Taksi
BRA	: Bina Sınırlama Yüzeyleri
CAD	: Bilgisayar Destekli Tasarım
ID	: Kimlik
ED50	: Avrupa Datumu 1950
ITRF96	: Uluslararası Yersel Referans Sistemi
HABOM	: Uluslararası Havacılık, Bakım-Onarım-Modernizasyon Merkezi
PANS-OPS	: Hava Seyrüsefer Hizmetleri Prosedürleri - Uçak Operasyonları

ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1 : Yaklaşma pisti sınıflandırılması	41
Çizelge 2.2 : Yöntemlere göre pafta altlıkları	51
Çizelge 2.3 : Pafta altlıklarına göre durum	51

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1: İstanbul Havalimanı.....	5
Şekil 1.2: Hava sahası.....	6
Şekil 1.3: Doğal mânia örnek 1.....	6
Şekil 1.4: Doğal mânia örnek 2.....	7
Şekil 1.5: Suni mânia örnek 1.....	7
Şekil 1.6: Suni mânia örnek 2.....	8
Şekil 1.7: Mevcut mânia örnek.....	9
Şekil 1.8: Dalaman Askeri Havalimanı mânia planı.....	9
Şekil 1.9: Havalimanı mânia planı oluşturulma süreçleri.....	17
Şekil 1.10: Mânia sınırlama yüzeyleri 1.....	18
Şekil 1.11: Mânia sınırlama yüzeyleri 2.....	19
Şekil 1.12: Şerit saha.....	19
Şekil 1.13: Geçiş düzlemi yüzeyi gösterimi.....	20
Şekil 1.14: Geçiş düzlemi.....	21
Şekil 1.15: İç yatay düzey gösterimi.....	21
Şekil 1.16: İç yatay düzlem.....	22
Şekil 1.17: Konik yüzey gösterimi.....	22
Şekil 1.18: Konik yüzey gösterimi.....	23
Şekil 1.19: Yaklaşma (iniş) yüzey gösterimi.....	23
Şekil 1.20: Yaklaşma (iniş) yüzey gösterimi.....	24
Şekil 1.21: Kalkış (tırmanış) yüzey gösterimi.....	24
Şekil 1.22: Kalkış tırmanma yüzey gösterimi.....	25
Şekil 1.23: Kalkış tırmanma yüzey gösterimi.....	25
Şekil 1.24: Bern Havalimanı mânia planı.....	26
Şekil 1.25: Haneda Havalimanı düzlem ihlali gösterimi.....	27
Şekil 1.26: Taipei Songshan Havalimanı mânia planı.....	27
Şekil 1.27: Regina Havalimanı mânia planı.....	28
Şekil 1.28: İstanbul Havalimanı.....	29
Şekil 1.29: İstanbul Havalimanı AutoCAD çizimi.....	29
Şekil 1.30: İstanbul Havalimanı Civil3D çizimi.....	30
Şekil 1.31: Sabiha Gökçen Havaalanı mânia planı AutoCAD çizimi 1.....	31
Şekil 1.32: Sabiha Gökçen Havaalanı mânia planı AutoCAD çizimi 2.....	31
Şekil 1.33: Sabiha Gökçen Havaalanı mânia yüzeyi.....	32
Şekil 1.34: Konya Havalimanı mânia planı çalışması 1.....	33
Şekil 1.35: Konya Havalimanı mânia planı çalışması 2.....	33
Şekil 1.36: Konya Havalimanı mânia planı çalışması 3.....	34
Şekil 1.37: Konya Havalimanı mânia planı çalışması 4.....	34
Şekil 1.38: Adana İncirlik Meydanı mânia planı çalışması 1.....	35
Şekil 1.39: Adana İncirlik Meydanı mânia planı çalışması 2.....	35
Şekil 1.40: Adana İncirlik Meydanı mânia planı çalışması 3.....	36

Şekil 1.41: Adana İncirlik Meydanı mânia planı çalışması 4.....	36
Şekil 1.42 : Batman Havalimanı çalışması 1.....	37
Şekil 1.43: Batman Havalimanı çalışması 2	37
Şekil 2.1: Mânia sınırlama yüzeyleri 3.....	41
Şekil 2.2: Kalkış tırmanma yüzeyi yapılaşma sınırı.....	42
Şekil 2.3: İç yatay yüzeyde yapılaşma sınırı.....	42
Şekil 2.4: İç yatay ve konik yüzeyler yapılaşma sınırı.....	43
Şekil 2.5: Sabiha Gökçen Havalimanı.....	45
Şekil 2.6: Adana Emniyet Müdürlüğü Hizmet Binası 1.....	46
Şekil 2.7: Adana Emniyet Müdürlüğü Hizmet Binası 2.....	47
Şekil 2.8: Adana Emniyet Müdürlüğü Hizmet Binası 3.....	47
Şekil 2.9: Adana Emniyet Müdürlüğü Hizmet Binası 4.....	48
Şekil 2.10 : Örnek sayısal yüzey modeli (DSM) verisi	53
Şekil 2.11: Örnek nokta bulutu verisi 1.....	53
Şekil 2.12: Örnek nokta bulutu verisi 2.....	54
Şekil 2.13: Örnek sınıflandırılmış nokta bulutu verisi.....	53
Şekil 2.14: Örnek 3 boyutlu CBS ve CAD veri yapısındaki objeler.....	54
Şekil 2.15: İç yatay ve konik düzlem ihlali 1.....	55
Şekil 2.16: İç yatay ve konik düzlem ihlali 2.....	55

TÜRKİYE’DE HAVAALANI MÂNİA HATLARININ ARAZİ YÖNETİMİ AÇISINDAN İRDELENMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, havacılık sektörünün hızlı gelişimi ile birlikte havaalanları ve etrafında özellikle inişte ve kalkışta hava araçları için potansiyel birer tehlike oluşturan yüksek yapılaşmaların mânia hatlarındaki arazi kullanımı ve yönetimi açısından önemi irdelenmiştir. Havaalanları etrafındaki yapılaşmaların kontrollerini sağlayan en önemli planlamalar Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) tarafından resmi dokümanlarda uluslararası standartlar ve tavsiye edilen uygulamalar şeklinde yayımlanmıştır. Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) tarafından mâniaların sınırlama yüzeyleri için verilen standartları kullanan ülkelerin, kendi havacılık prosedürlerine göre havaalanları etrafında iniş kalkış yapan hava araçları için oluşturdukları emniyetli sahaların örnekleri gösterilmiştir. Emniyetli sahaların yüksek yapılaşmalarla ihlal edilmemesi için bu kapsamda oluşturulan mânia planlarının idari açıdan yönetimi ve takibi konusunun önemine vurgu yapılmıştır. Mânia planlarının oluşturulma süreci içerisinde toplanan ve işlenen verilerle birlikte, pist cinsine göre otomatik olarak üretilen ve her türlü görsel zenginlikte üç boyutlu olarak hazırlanarak sunulan örnek mânia planlarından havaalanları etrafındaki topoğrafya ve yüksek yapılardan hangilerinin tehdit oluşturduğu örneklerine yer verilmiştir. Ülkemizde bulunan havaalanları çevresindeki mânia alanları içerisinde kalan yerleşim merkezlerinde yapılan örnek havacılık çalışmalarında Sivil Havacılık Kanununda yer alan maddelere ait talimatlar doğrultusunda yapılaşma kriterlerinin uygulandığı görülmüştür. Mânia hattı içerisinde kalan yapılaşma kriterlerinin uygulanmadığı alanlarda ise gerekli çalışmalar yapıldığı (bina yıkım veya traşlama, tapuya şerh konulması vb.) ve prosedürlerin uygulandığı görülmüştür. Arazi yönetimi açısından mâniaların bulunduğu alanlarda kamulaştırma işlemi, mânia alanlarının imar planlarına işlenmesi ve mânia alanlarında karşılaşılan temel arazi sorunları mevzuatta araştırılmış ve açıklanmıştır. Mânia hatları içerisinde yapılan düzlem ihlallerinin uçuş ve kentleşmeye olan etkisi belirtilmiş ve örneklendirilmiştir. Araştırma sonunda, modern havaalanları mânia hatları içerisinde güvenliğe tehlike oluşturabilecek hassas noktaları tespit ederek, arazi kullanım durumlarını inceleyerek ve bina yükseklikleri gibi çevre yerleşimlerin coğrafi bilgi sistemleri ile mânia analizleri yaparak, havaalanı çevresinin daha iyi bir genel operasyonel tablosunun çıkartılabileceğine ulaşılmıştır. Ülkemizde havacılık sektöründe mânia alanlarının yüksek yapılaşmalarla ihlal edilmemesi için mânia planlarının belirli periyotlar ile güncellenmesi ve takip edilmesi arazi yönetimi hususunda idarelerin yerel yönetimler ile birlikte çalışmasının gerekliliğinin önemi vurgulanmıştır.

Anahtar sözcükler: Arazi, Mânia, Mânia Planları, Havacılık, Sivil Havacılık, ICAO.

EXAMINATION OF OBSTACLE LIMITATION SURFACE IN TURKEY IN TERMS OF LAND MANAGEMENT

SUMMARY

In this study, with the rapid development of the aviation industry, the importance of high constructions in airports and their surrounding areas, which constitute a potential danger for aircrafts, especially in landing and take off, has been examined in terms of land use and management in obstacle limitation surface. The most important projections to control structuring around airports have been published by International Civil Aviation Organization (ICAO), in official documents as an international standards and recommended implementations. The numerous examples of safe sites created by the countries according to their own aviation procedures and the standards that determined by International Civil Aviation Organization (ICAO) have been presented. To prevent violations with high rise buildings in safe areas the importance of administrative management and monitoring of the obstacle plans created within this scope has been emphasized. Using the data collected and processed during the creation process of the obstacle plans and three dimensional models with all kinds of visual richness created automatically according to runway genre, dangerous topography and high-rise buildings have been illustrated. It has been observed that in the aviation studies performed in the centre of population located inside the obstacle areas around the airport, construction criteria have been applied in line with the instructions of the Civil Aviation Law. It was observed that necessary works (building demolition or shaving, put an annotation onto the title deed, etc.) and procedures were carried out in areas where the construction criteria were not applied on the line of the obstacle. Expropriation process in the areas where obstacles are located in terms of land management, processing of obstacles in zoning plans and basic land problems encountered in obstacles are explored in the regulation and explained. The effects of plane infringements in obstacle line on the flight and urbanization are determined and exemplified. At the end of the research, it was found that a better general operational table of the area that surrounds airport could be obtained by determining the sensitive points that pose a danger in obstacle lines, investigating the land use cases and analyzing obstacle areas with the geographic information of the surrounding settlements such as building heights. It is emphasized that, updating and following obstacle plans and necessity of working together with the local administrations in terms of administrative aspects of land management, is very important in our country to prevent breach of obstacle areas with high-rise buildings.

Key Words: Land, Obstacle, Obstacle Plans, Aviation, Civil Aviation, ICAO.

1. GENEL BİLGİLER

1.1 . Giriş

Havacılık alanında ilk adımlar atılmaya başlanıldığı zamanlarda, mülkiyet sahibinin toprağı üzerinde sınırsız yükseklikte yapılar inşa etmek hakkına sahip olduğu düşünülürdü. Mülk sahipleri, bu düşünce ile başkalarının hava sahasına girerek ihlal oluşturmaktaydı. Mülk sahibinin izni olmaksızın herhangi bir irtifada hava taşıtları özel mülk üzerinden uçamazdı. Elbette bu sınırlama, programlı hava taşımacılığını ve sivil havacılığın gelişmesini engelleyebilirdi. İlerleyen zaman içerisinde yasama meclisleri ve mahkemeler mülkiyet hakkında değişiklik yaparak; bir mülkiyet sahibinin yalnızca kendisinin kullanması beklenen azami yüksekliğe kadar arazisinin üzerindeki hava sahasıyla ilgili sınırlanmış hakları bulunduğunu ve bu yüksekliğin üzerinde havadan kamu geçişinin serbest bulunduğunu belirledi. Ülkemiz mevzuatında ise; Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığınca belirlenen sahalarda dâhilinde; havaalanları çevresinde izin alınmadığı sürece uçuş güvenliğini, hava trafiğini, seyrüseferi ve meydan güvenliğini tehlikeye düşürecek ve haberleşmeyi engelleyecek nitelikte ve yükseklikte bina, yapı, inşaat yapılması, direk dikilmesi, ağaç yetiştirilmesi yasaktır.

Yüksek yapılar, uçak operasyonları için gereken hava sahasını ihlal ettiğinde, mülkiyet sahipleri ile havalimanı operatörleri arasında çıkar çatışması oluşmaktadır. Bu tür sorunlar çözülmemişse, uçak operasyon prosedürlerinin onaylanmasından sorumlu ulusal makamın, emniyetli uçuş için operasyonlarına sınırlamalar getirmesi gerekebilir. Getirilmesi planlanan sınırlamalar; operasyonlar için daha yüksek hava miniması, eşiklerin yerinin değiştirilmesi ile etkin pist uzunluğunun azaltılması, yetkili kılınmış uçak kütlelerinin azaltılması ve muhtemelen bazı hava taşıtı tiplerinde sınırlamaların istenmesi şeklinde olabilir. Bu eylemlerden herhangi biri, havalimanının etkin ve düzenli hava taşımacılığını ciddi olarak etkileyebilir ve havalimanının hizmet verdiği toplulukların ekonomisini olumsuz etkileyebilir.

Bu sebeple, havalimanları çevresinde mâniaların kontrolü ulusal hükümetler, mülkiyet sahipleri, yerel halk ve havalimanı operatörleri açısından önemlidir. Mâniaların bulunduğu mevcut bir havalimanı açısından kanuni, ekonomik, sosyal ve politik sınırlamalar bulunabilmektedir. Geçmişte havalimanları komşu yerleşim alanlarına doğru genişlemiş ve yerleşim alanları da, tersine, havalimanı sınırlarına doğru büyümüştür. Bu durumdan dolayı oluşan mevcut mâniaların alçaltılması ve kaldırılması zor olmuştur. Hiçbir mânia bulunmayan açık bir alana yeni bir havalimanının oluşturulduğu ideal bir durumda bile gelecekteki oluşabilecek mâniaların önlenmesi zor olabilir. Gelecekteki mâniaların inşasını önlemek ve mevcut olanları kaldırmak ya da alçaltmak için tüm ilgili taraflar her türlü çabayı göstermelidir.

Havaalanlarının karada işgal ettiği terminal alanları ve pistler dışında hava sahasını da işgal ettiği durumlar olmaktadır. Havaalanı tipine ve uçuş trafiğine göre düzenlenen bu hava sahaları, mânia sınırlama yüzeyleri oluşturur. Bu yüzeyleri ihlal eden cisimlere (bina, kule vb.) ise mânia denir.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü mâniayı, "hava araçlarının yer hareketleri için kullanılan yüzeylerde bulunan veya seyir halindeki hava aracının korunması için belirlenmiş yüzeyleri aşan ya da bu yüzeylerin dışında bulunan ancak hava seyrüseferine bir tehlike oluşturduğu değerlendirilen bütün geçici, sabit ya da hareketli cisimler veya bunların bir kısmı " olarak tanımlanmaktadır.

1.1.1. Problem Tanımı

Havaalanları etrafındaki yüksek yapılaşmalar özellikle uçakların emniyetle seyrüseferlerini sürdürmeleri için potansiyel birer risk ve tehlike oluşturmaktadırlar. Bu tür problemleri önleyebilmek için havaalanları etrafındaki yapılaşmaların kontrollü olarak yapılması gerekmektedir.

Havaalanları ve çevresi, uçakların emniyetle seyrüseferlerini sürdürme konusunda en fazla risk taşıyan ve bu nedenle otoriteler tarafından özel planlama ve coğrafi analizlerin yapıldığı ayrıcalıklı bölgelerdir. Havaalanı ve etrafında bulunan yüksek yapılar ve yüksek arazi kesimleri iniş-kalkış yapan veya herhangi bir acil durumda pas geçerek tekrar piste inmeye çalışan hava araçları için önemli bir risk teşkil etmektedirler. Bu nedenle, havaalanları çevresinde belirlenmiş bazı bölgelerde belirli yüksekliklerin aşılması ve mânialarla ihlal edilmemesi ve mânialara izin

verilmemesi gerekmektedir. Gereken emniyetli hava sahalarının tesisi ve bu sahaların koruması için düzenli periyotlarla takip edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından havaalanı mânia planları hazırlanmakta ve uygulanmak üzere başta ilgili belediyeler ve valilikler olmak üzere imar planı yapma yetkisine sahip ilgili tüm kurum ve kuruluşlara gönderilmektedir.

1.1.2. Çalışmanın amacı

Bu tezin en genel amacı; mânia hatlarının standartları, oluşturulması ve kullanımlarına ilişkin teknik süreçlerin araştırılıp incelenerek havaalanları ve çevresindeki yapılaşma kriterlerinin arazi yönetimi ve kullanımı açısından önemi irdelenmesidir.

Bu amaç doğrultusunda, yapılan analizlerle Türkiye’deki havaalanları mânia hatlarının arazi yönetimindeki yeri ve önemini inceleyerek, yapılan ve yapılacak havaalanı mânia hatları ve planlarına ilişkin olan çalışmaların seyrüseferlere olan etkisi ve önemi araştırılmıştır.

1.1.3. Metodoloji

Çalışma kapsamında, Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) tarafından yayımlanan Annex 14’ün ulusal mevzuatımızla uyumlu hale getirilmesi için Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan talimatlar, Devlet Hava Meydanları Havacılık Akademisinin yayımlamış olduğu yayınlar ve yapılan akademik çalışmalar ele alınarak, havaalanı çevresindeki mânialar ve bu kapsamda hazırlanan mânia planlarının yapılaşma kurallarıyla birlikte arazi yönetimi açısından öneminin ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Çalışma kapsamında yapılan literatür araştırmasına göre; seyrüferlere etkisi olan mânia hatlarının kullanımına ilişkin teknik ve mevzuat altyapısı incelenmiştir. İdari açıdan yönetimi ele alınan mânia hatlarının, havaalanları ve çevresi için oluşturulan mânia planları yapılaşma kriterlerine değinilmiştir. Dünyada ve Türkiyede mânia alanlarında arazi kullanımına ilişkin uygulama örnekleri sunulmuştur. Mânia hatlarına yönelik karşılaşılan sorunlar ve bu sorunlara yönelik mânia alanları için kullanılan standartlar araştırılmıştır. Uçuş ve kentleşme ilişkisine etkisi olan mânia alanlarının kamulaştırması, imar planlarına işlenilmesi, 3D yükseklik analizleri konu başlıklarıyla mânia hatlarının arazi yönetimi açısından önemi irdelenmiştir.

1.1.4. Literatür çalışması

Bu çalışma kapsamında; Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan talimatlar ile Devlet Hava Meydanları Havacılık Akademisinin yayımlamış olduğu Havaalanı Hizmetleri El Kitabında 6. kısımda havalimanı çevresindeki mâniaların kontrolüne yönelik kanuni yetki ve sorumluluklara değinilmiş, yüksekliğe ilişkin imar planı ve hava irtifak haklarının ve mülkiyet haklarının satın alınması konuları açıklanarak mâniaların sınırlama yüzeyleri ile birlikte mâniaların araştırılması-incelenmesi-kaldırılması başlıkları anlatılmıştır. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün web sitesindeki “Arazi Kullanımı ve Çevre Kontrolü” adlı yayınında 4. 5. ve 6. bölümünde arazi kullanımı, planması ve idaresi konularının havalimanı çevresine göre değerlendirilmesi yapılmıştır.

Ulubay ve Varol (2013) tarafından yapılan “Havaalanları Etrafında Emniyetli Sahaların Oluşturulması ve Sunulması” adlı çalışması pist kategorilerine göre hazırlanan mânia planlarının otomatik ve üç boyutlu olarak havaalanları etrafındaki topoğrafya ve yüksek yapıların hangilerinin tehdit oluşturduğunun belirlenmesi ve söz konusu verilerin ihtiyaç duyan kurumlar arasında paylaşılması için bir uygulama sunmaktadır.

Sadıç ve Arabacı (2013) I. Uluslararası Kentsel Dönüşüm Sempozyumunda “İmar Planı Uygulamalarında Uygulama Yöntemleri ve Yaşanan Sorunlar” adlı çalışmalarında; imar planı uygulamaları, mülkiyet yapısı, yapılaşma ve imara aykırı yapılaşmadan kaynaklanan sorunlar ve plan altlıklarında yaşanan sorunlara değinilmiş tüm bu sorunların giderilmesi için planların uygulanması hükümleri ve yargı kararlarına destekleyici bir yasa taslağı ihtiyacının önemi vurgulanmıştır.

Bıçakcı vd., (2014) tarafından yapılan “Arazi Toplulaştırma Projelerinde Mülkiyetten Kaynaklanan Sorunlar ve Öneriler” adlı çalışmada, arazi toplulaştırması projelerinin uygulamasında tapu ve kadastro verilerinden kaynaklanan sorunlar için somut çözüm önerileri sunulmuş, mülkiyetten kaynaklanan problemlerin en aza indirilebilmesi, projelerin hızlı bir şekilde bitirilmesi ve tescillenmesi için, projede sağlıklı ve güncel kadastral altlıkların kullanılması ve alan düzeltmelerine ait yasal süreçlerin kısaltılması gibi çalışmaların gerçekleştirilmesinin gerekliliği belirtilmiştir.

Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007) Havayolu Ulaşımı Özel İhtisas Komisyonu Raporunda ülkemizdeki havayolu ulaştırmasının

durum analinizi incelenmiş, havacılık sektöründeki sorunların sağlıklı ve etkin bir şekilde gelişimine ışık tutacak önerilerin ilgili makamlar tarafından dikkate alındığı ölçüde Türkiye'nin dünyada havayolu taşımacılığı gelişmiş ülkeler ile rekabet edebilecek seviyeye gelmesi mümkün olabileceği ifade edilmiştir.

Araştırmalar sonucu görülmüştür ki: Arazi yönetimi açısından büyük bir öneme sahip olan mânia planlarının oluşturulup onaylandıktan sonra mâniaların takibi konusunda yapılan çalışmalar oldukça yetersizdir. Uçakların emniyetle seyrüseferlerini sürdürmeleri için güncel olarak mânia alanlarında yükseklik analizlerinin yapılması gerektiğinin önemi vurgulanmıştır.

1.2. Temel Kavramlar

1.2.1. Mânia hatlarına ilişkin temel tanımlar

Havalimanı: Bütünü ya da bir bölümü uçakların iniş ve kalkışı için planlanmış (binalar ve tesisler dahil) karada veya suda tesis edilmiş alan.



Şekil 1.1: İstanbul Havalimanı (Url-1).

İrtifa: Havacılıkta bir seviye ile referans alınan nokta ya da nokta olarak kabul edilen bir cismin ortalama deniz seviyesinden ölçülen dikey mesafeyi ifade eden bir yükseklik.

Hava Sahası: Herhangi bir kara parçası veya su kütlesi üzerindeki boyutları ölçülendirme parametreleri (antlaşma, kural ve kanun) ile tanımlanmış hacimli alan.



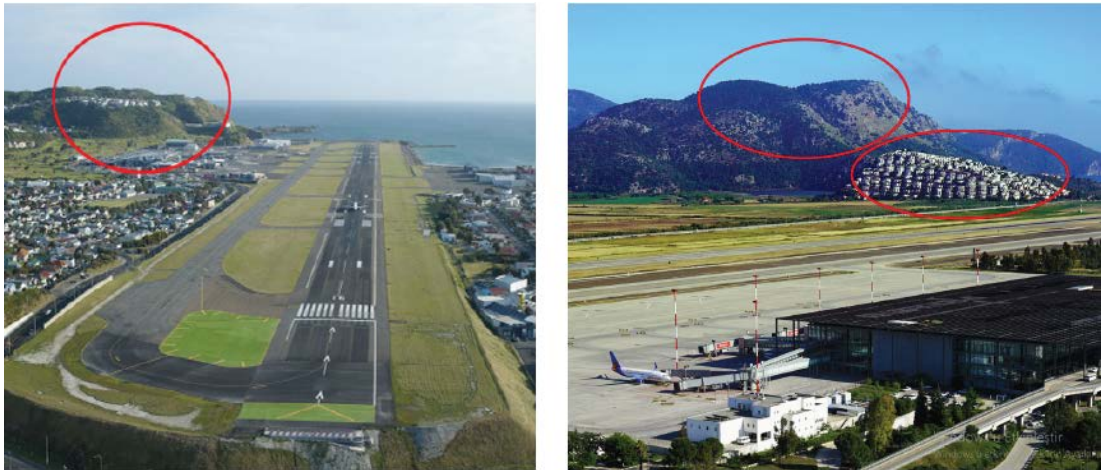
Şekil 1.2: Hava sahası (Url-2).

Apron: Bir meydana; uçakların uçuşa hazırlanma, manevra yapma, parklama, yolcu ve yük indirip bindirme, yakıt alma, bakım gibi amaçlarla durması için uçuş pistiyle havalimanı binası ve yapıları arasında belirlenmiş sert ve düz yüzeyli saha.

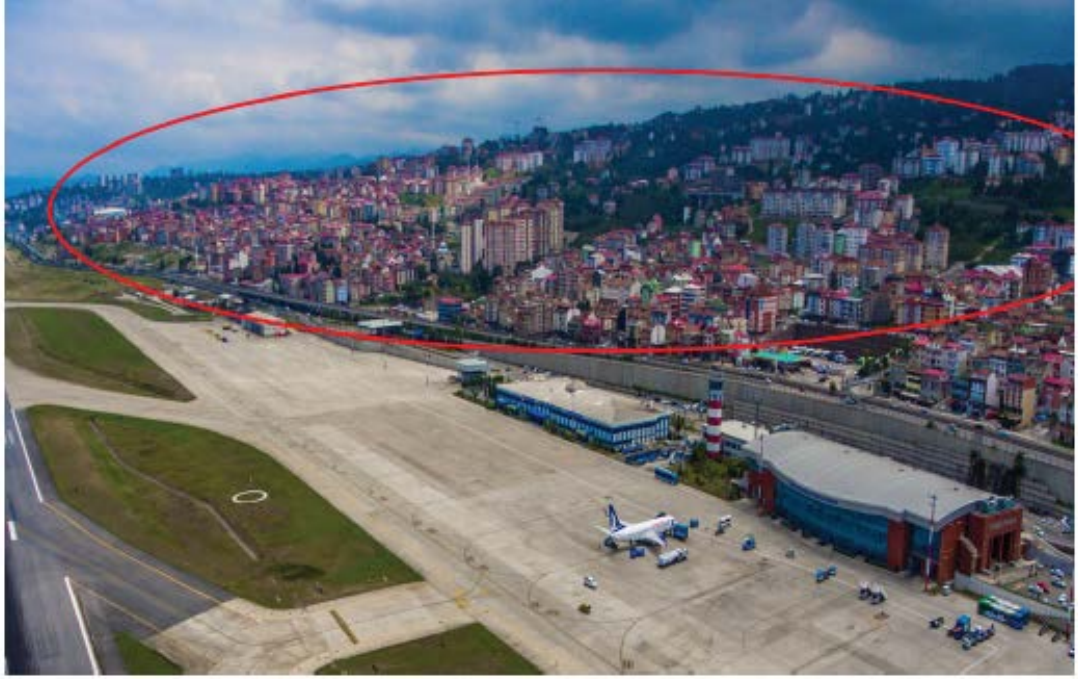
ICAO Annex-14: Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO'nun) havaalanı yapım ve işletim şartlarını içeren havaalanları anayasası.

Mânia: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne göre “hava araçlarının yer hareketleri için kullanılan yüzeylerde bulunan veya seyir halindeki uçağın korunması için belirlenmiş yüzeyleri aşan ya da bu yüzeylerin dışında bulunan ancak hava seyrüseferine bir tehlike oluşturduğu değerlendirilen bütün geçici, sabit ya da hareketli cisimleri veya bunların bir kısmı” olarak tanımlanmaktadır.

Doğal Mânialar: Mânia kriterlerini aşmış kaldırılamayacak ya da kaldırılması çok büyük maliyet gerektiren doğal arazi yapısıdır (dağlar, tepeler vb).



Şekil 1.3: Doğal mânîa örnek 1.



Şekil 1.4: Doğal mânia örnek 2.

Suni Mânialar: Tesis veya inşa edilmiş, hareketli nesneler dâhil; kuleler, enerji nakil hatları, binalar, (yer altı-yer üstü) vinçler, bacalar, vb. kaldırılabilir veya engellenebilir nesnelerdir.

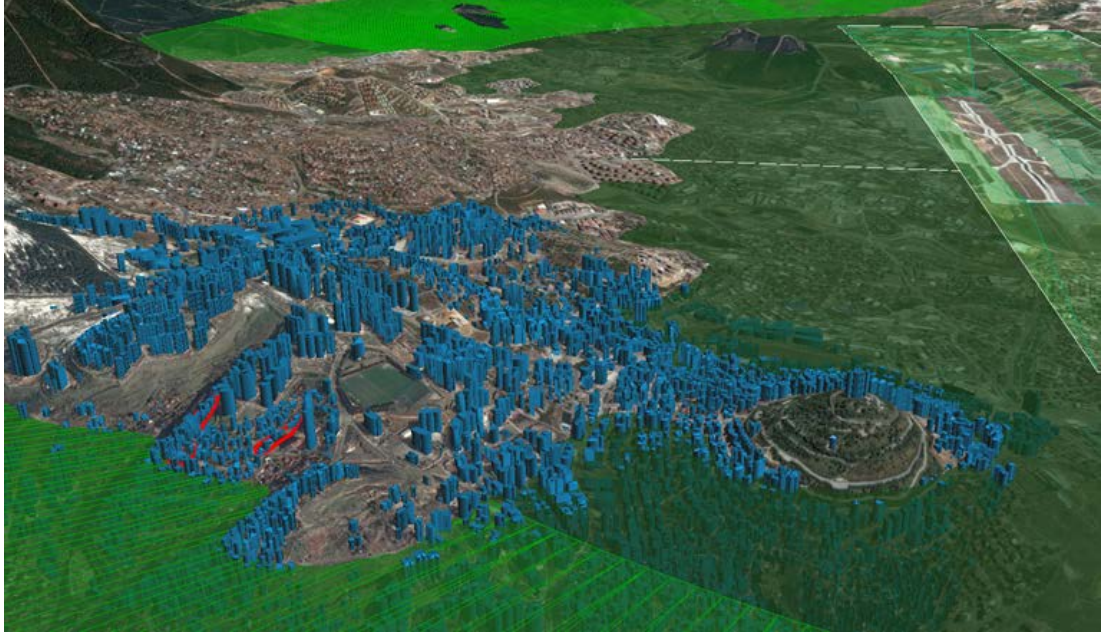


Şekil 1.5: Suni mânia örnek 1.



Şekil 1.6: Suni mânîa örnek 2.

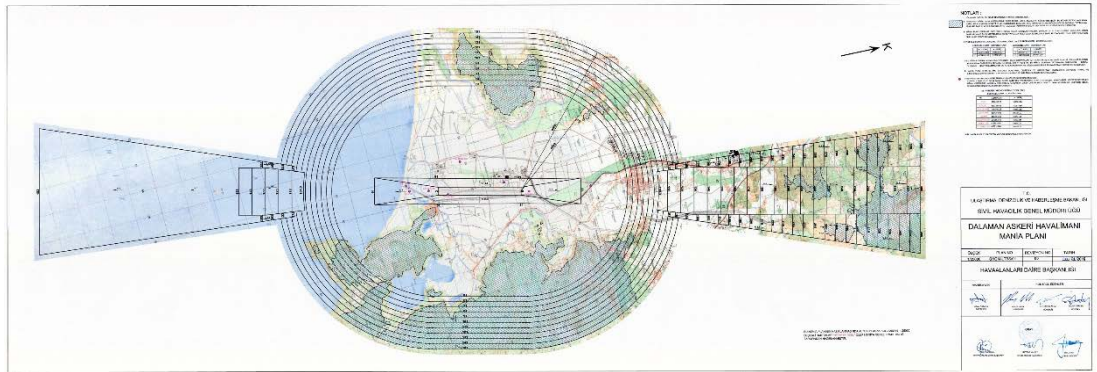
Mevcut Mânîa: Kullanılan mânîa yüzeyi yayımlanmadan önce, ilgili mevzuat kapsamında her türlü ve ölçekte imar planı yapma yetkisine sahip kurum veya kuruluşlarca ilgili mevzuat ve varsa ilgili mânîa planı çerçevesinde inşaat ruhsatı verilmiş olan, ancak mânîa yüzey planı yayımından sonra mânîa oluşturan yapı.



Şekil 1.7: Mevcut mânîa örnek (Url-3).

Kritik Mânîa: Kalkış-tırmanış ve yaklaşma yüzeyleri içerisinde kalan bölgedeki mevcut mânîalar içerisinde en tepe noktası en yakın pist şeridi ile en büyük açıya sahip gölgeleyen mânîa.

Mânîadan Arındırılmış Bölge (OFZ): İç yaklaşma yüzeyinin, iç geçiş yüzeylerin ve zorunlu olarak vazgeçilen iniş yüzeyinin üzerindeki hava sahası ve şeridin, hava seyrüseferi için gerekli olan düşük kütleli ve kırılabilir şekilde monte edilmiş bir mânîa dışında herhangi bir sabit mânîanın ihlal etmediği, bu yüzeylerle sınırlandırılan bölüm.



Şekil 1.8: Dalaman Askeri Havalimanı Mânîa Planı (Url-4).

Mânîa Planı: Genel Müdürlüğe göre; ICAO Ek-14'te yer alan mânîa sınırlama yüzeylerine ilişkin kriterler çerçevesinde havalimanları çevresindeki yapılaşma kriterlerini belirlemek üzere hazırlanan ve uygulanmak üzere Milli Savunma Bakanlığı, ilgili Valilik, havaalanı işletmecisi ve ilgili mevzuat kapsamında her türlü

ölçekte imar planı yapma yetkisine sahip kurum ve kuruluşlar ile ilgili diğer tüm kuruluşlara gönderilen plan olarak tanımlanmaktadır.

Mânia Tahdit Yüzeyi: Havaalanı ve çevresini içine alan mânia planında, mânialar tarafından ihlal edilmemesi istenen bölgelerin sınırlarını ve bu bölgelerde yapılaşma müsaade yüksekliklerini gösteren düzlemler (SHT-E.08/2018-1).

1.2.2. Mânia hatlarının kullanımına ilişkin mevzuat ve teknik altyapısı

Hava araçlarının çoğalarak hava trafiğini yoğunlaştırması, havalimanları etrafında özellikle alçak yüksekliğe inen hava araçları için risk ve engel teşkil eden ya da tehlikeli olabileceği düşünülen detayların inşa edilmemesini ve var olanların ise kontrol edilmesini zorunlu kılmıştır. Havalimanları etrafındaki yapılaşma yükseklik ve cinsi tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yasalarla belirlenmiştir. Türkiye'nin de üyesi olduğu Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) tarafından, havalimanlarına yapılacak uçuşların emniyetli ve güvenli bir şekilde yapılabilmesi amacıyla, uluslararası standartları sağlanmasına yönelik olarak ICAO'nun yayımlamış olduğu Annex-14 ve ilgili dokümanlarda havaalanları ve çevresinde yapılaşma kriterleri belirlenmiştir. Konuyla ilgili ülkemizdeki mevzuatta genel olarak; “havaalanları çevresinde izin alınmadıkça hava trafiği, uçuş güvenliği ve haberleşmeyi engelleyecek, seyrüseferi ve meydan güvenliğini tehlikeye düşürecek nitelikte ve yükseklikte bina, yapı, inşaat yapılması, direk dikilmesi, ağaç yetiştirilmesi yasaktır”, ve buna ek olarak “bu konuda ülkelerce belirlenen kriterler ICAO anlaşması eklerinde belirlenen standartlar ve tavsiyelerin altında olamaz” denilmektedir. Bu kapsamda Türkiye’de sivil ve askeri havalimanlarına ilişkin mânia planları hazırlanılmakta ve ilgili ve gerekli tüm kurum ve kuruluşlara yayımlanmaktadır. Yapımı talep edilen veya mevcut havaalanı arazisi ve çevresi için ilk etapta mânia planları çalışması yapılmaktadır. Değişen şartların düzenli ve kontrollü bir şekilde izlenememesi nedeniyle ideal koşullar muhafaza edilememekte ve hava seyrüseferi tehlikeye düşmektedir.

Havalimanı mâniaların kontrolü kapsamında referans alınacak ve kullanılacak ulusal ve uluslararası dokümanlar şunlardır;

- 2920 Sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu
- SHT Mânia (SHGM tarafından hazırlanan) Türk Silahlı Kuvvetlerine Ait Havaalanlarından Sivil Hava Ulaşımına Açık Havaalanlarına İlişkin İnşaat

Sınırlamalarına Ait Planların Yapılması, Yayınlanması, Takip Esasları ve Sorumlu Kuruluşlar hakkında Talimat

- 24.07.2012 Tarih ve B.11.1.SHG.0.10.01.05/ 2549/ 1421 Sayılı Havaalanları Çevresinde Yapılaşma Kriterleri Hakkındaki Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Genelgesi
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Haberleşme, Seyrüsefer, Gözetim Sistemleri Mânia Kriterleri Hakkında Yönetmelik
- ICAO Annex-14 (Cilt-1) / Doküman 9137/ Doküman 9157
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Havaalanı Emniyet Standartları Talimatı (SHT-HES)
- 23.09.1993 Tarih ve 3706 Sayılı Havalimanı Çevresindeki Doğal Mânialar Üzerindeki Yapılaşma Kuralları Talimatı
- T.C. Milli Güvenlik Kurulu Genel Sekreterliğince dağıtımı yapılan Kamu ve Özel Sektör Tarafından Yapılacak Stratejik Öneme Haiz Tesislerin Belirlenmesinde Uyulacak Esas ve Kriterler Talimatı
- SHGM tarafından yayımlanan Havaalanı Hizmetleri El Kitabı-6. Kısım (Mâniaların Kontrolü)
- SHGM tarafından 26.01.2018 tarihinde yayımlanan Havaalanları ve Çevresinde Yapılacak Havacılık Çalışması ve Gölgeleme Talimatı (SHT-HÇG)
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi Havalimanları Mânia Kontrol Yönergesi
- Havalimanları Mânia Kontrol Talimatı
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi Havalimanları Mânia Kontrol Formu.

Belirtilmiş olan bu hükümlere göre referans alınacak ve kullanılacak olan ulusal ve uluslararası bu dökümanlar, mevzuat kapsamında havaalanı ve uçuş emniyetini sağlamak amacıyla mâniaların oluşmasını önlemek ve oluşturulan mânia planlarına uyulması, gelecekte telafisi mümkün olmayacak sorunların önüne geçilmesi ve havalimanı ve tesislerinin kullanılamaz hale gelmesini önlemek açısından çok büyük önem taşımaktadır.

Havalimanı projesinde mevcut ve yapılması planlanan pistlerle ilgili mânia takibatını sağlamak amacıyla alanda ilgili yönetmeliklere göre oluşturulacak olan teknik altyapı ve izlenebilecek genel iş akışı ve kalemleri;

- Jeodezik altyapının kurulması (C3 derece kontrol noktalarının tesisi, kontrol noktalarının ölçülmesi, jeoit yüzeyden jeoit iyileştirme yöntemiyle ortometrik yüksekliklerin hesaplanması, ED50-ITRF96 dönüşüm parametrelerinin hesaplanması),
- İlgili alanın görüntü alımı,
- Fotogrametrik çalışmalar (sayısal yüzey modelinin oluşturulması (DSM), sayısal yükseklik modelinin oluşturulması (DTM), ortofoto haritaların üretilmesi),
- Vektör haritaların üretilmesi (bina vektör haritaların oluşturulması (3B), mevcut hâlihazır haritaların güncellenmesi, vektör haritaların CBS ortamına aktarılması) şeklindedir.

Havalimanı operatörlerinin mânia sınırlama yüzeylerine nüfuz edebilen veya edebilecek mâniaların gelişmeleri engelleyecek ve takip edebilecek direkt araçları bulunmamaktadır. Bu sorunu çözebilmek adı altında, havalimanı operatörleri havalimanı çevresinde sık sık ve düzenli kontroller yapmak zorundadır. Havalimanı operatörünün; havalimanının ve uçuş emniyetinin sağlanması adına mânia olarak fark ettiği planlanan bir yapının, herhangi bir kanuni yükümlülüğü bulunmamasına rağmen, ilgili makamlara bildirmesi ve rapor etmesi yeni oluşabilecek olan mânianın önüne geçmektedir.

Birçok ülke, yeni yapılacak inşaat projelerinin raporlanmasına ilişkin sorumluluğu devretmek için bazı yasalar yürürlüğe koymuş veya mevzuatlar getirmiştir. Bazı durumlarda yükseklik limitleri belirlenmiş olup bunlar genellikle Annex (Ek) 14, bölüm 4'teki kriterlere uygundur. Yerel makamlar belirlenmiş olan bu yükseklik limiti altında bir projeye, çok fazla inceleme olmaksızın, izin verebilirler.

Planlanan bir yapının herhangi bir kısmı bir mânia 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. Yapılan bu 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 (Havacılık Haritalarına uygun olarak) ve Uçak Mürettebatına Bildirimler (NOTAM) veya Havacılık Bilgi Yayınları (AIP) ile bilgilendirilmelidir (HAD/T-19, 2012, Sf.29).

1.2.3. Mânia hatlarının idari yönetimleri

Yerel hükümetlerin; mânia kontrolü için nesnelerin sınıflandırılması ve kriterlerinin belirlenmesi ve mâniaların kontrolü ile ilgili birimlere doğrudan rehberlik etmek ve destek sağlamak şeklinde temel yetki ve birincil sorumluluğu bulunmaktadır. Nesneler için sınıflandırılması gereken kriterlere ek olarak, hükümet temsilcileri, gelecekte oluşabilecek mânia sınırlama yüzeylerinin ihlallerini en aza indirmek için ağaç ve binaların yüksekliklerini sınırlandırmak üzere imar mevzuatını uygulamaları konusunda yerel halk memurlarını yetkilendirmelidir. Havalimanı operatörleri veya yerel halk memurları, kamu çıkarları doğrultusunda istimlâk hakkının uygulanması yoluyla kamulaştırma yetkisi de dâhil olmak üzere hava irtifak haklarının veya mülkiyet haklarının elde edilmesi konusunda da yetkilendirilebilir. Hükümetler ayrıca, seyrüseferlerin emniyeti açısından gelecekteki oluşabilecek mâniaların bildirimini sağlamak üzere tasarlanmış kurallar ve düzenlemeler kabul edebilir.

Belediyeler, planlama daireleri ve inşaat ruhsat yerleri gibi yerel topluluk kurumları, usule uygun yetkilendirildikleri zaman, uygun mânia sınırlama yüzeylerine göre yükseklik imar mevzuatını benimseyerek, böylece gelecekteki gelişmelere göre yükseklikleri sınırlamalıdır. Mânia sınırlama yüzeyine ihlal edebilecek, planlanan veya yapımı devam etmekte olan bir yapının mülkiyet sahiplerine veya gelişimcilerine resmi ihbarname ile bildirmeleri istenebilir. Yerel kurumlar ile havalimanı operatörleri arasında hava taşıtı operasyonları için alınan tedbirlerin mümkün olan en üst verimlilik ve emniyet derecesini, komşu topluluklara azami ekonomik yararları ve mülkiyet sahiplerinin haklarına mümkün olan en düşük müdahale sağlamasını temin etmek üzere yakın işbirliği bulunmalıdır.

Uygulamalarda, mâniaların ve sınırlamalarda kontrolünde nihai sorumluluk havalimanı operatörüne ait olmalıdır. Bu sorumluluk, havalimanının kendi sınırları içinde olduğu mâniaların kontrolü ve havalimanının sınırları dışındaki mevcut mâniaların alçaltılmasının veya kaldırılmasının ayarlanması sorumluluğunu kapsamaktadır. Son olarak, belirtilen bu sorumluluk, yetki verildiği durumlarda; hava irtifak haklarının veya mülkiyet hakkının satın alınması veya istimlakına yol açan görüşmelerle yerine getirilebilir.

Her havalimanı müdürü, yaklaşma, iniş, kalkış ve manevra alanlarının uçuş güvenliğini tehlikeye sokabilecek mânialardan arındırılmış olmasının devamlılığını sağlaması için havalimanı personelinden birini bu sorumluluk için görevlendirilmelidir. Havalimanı müdürü veya görevlendirdiği 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 yetkilisi, havalimanı etrafında mâniaların inşa edilmesini önlemek için sürekli tedbirli olmak zorunda ve başka temsilcileri, kendi bölgelerinde meydana gelebilecek potansiyel tehlikeler hakkında uyarmalıdır. Bu yükümlülükleri yerine getirmek için havalimanı müdürü, mânia 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.

Yukarıdaki açıklamalar bağlamında 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 (HAD/T-01, 2007).

1.2.4. Havaalanları için mânia planlarının oluşturulma süreçleri

Bir havaalanı için yapım talebi oluşturulduğunda, havaalanı yapılması talep edilmiş olan yerleşim bölgesinde o bölgenin topoğrafik harita ve uygun arazi araştırma çalışmaları başlatılır. Uygun koşullar, birçok etkenlerin bir araya gelmesiyle oluşur. Bu etkenlerden biri de mânia durumudur. Mânialar doğal (dağlar, tepeler) ve suni mânialar (yerleşim bölgeleri, yüksek binalar, havai hatlar, verici istasyonları, v.b.) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Mânia planı oluşturulmadan öncelikle mânia yüzeylerine ihlal edebileceği düşünülen nesnelerin konumunun ve yüksekliğinin belirlenmesi gereklidir. Araştırmaya başlanılmadan önce, havalimanında yürütülen veya gelecekte planlanan uçak operasyonları için nitelikler ve tipler belirlendikten sonra, mevcut ya da yapımı planlanan havalimanının; yaklaşma alanı ile yüzeyi, kalkış tırmanma alanı ile yüzeyi, geçiş, yatay ve konik yüzeyler hakkındaki bilgiler araştırılarak toplanılmalıdır. Eğer alanın topoğrafik haritası mevcut ise tepeler, dağlar gibi geniş boyutta mâniaların ihlalinin yataydaki ve düşeydeki sınırları, kritik nokta azaltma düzeyleri ve ihlalin yatay alanı elde edilerek belirlenir. Mânialar, örneğin; ağaç, tepe, direk, kule, sivri kule, havalandırma, baca, kütle, destek, anten, bina, ev v.s. olarak sınıflandırılıp isimlendirilir. Mânia olarak görülen bu nesneler bu çalışmalar sonucunda alınan karar

ile üzerine kaldırılmalı veya, eğer bu mümkün değilse, işaretlenerek ve/veya ışıklandırılarak önlem alınmalıdır.

Mâniaların tespit edilmesi için, mânia sınırlama yüzeylerindeki tüm alanları kapsayan tam bir mühendislik çalışmasını gerektirir. Yapılacak olan bu incelemeler ve çalışmalar genellikle havalimanı operatörünün işbirliği ile hükümet yetkililerince yapılmaktadır. Havalimanı operatörü, hükümet incelemesinin bulunmaması durumunda, gerekli incelemeyi kendi personeli ile veya yerel operatörlerin veya bir danışmanın yardımıyla yapılabilir.

İlk incelemede, tüm havalimanının ve konik yüzeyinin ve (eğer oluşturulduysa dış yatay yüzeyin) dış sınırlarına doğru çevresindekilerinin bir planını ve tüm mânia sınırlandırma yüzeylerinin profil görünüşlerini sunan bir tablo şeklinde hazırlanmalıdır. Her bir mânia için, hem profilde hem de planda, tabloda gösterilecek olan başlangıç noktasının üzerindeki yüksekliği ve tanımı ile belirlenmelidir. Teknik saha incelemeleri, havalimanından kolayca görülemeyen olası mâniaların belirlenebilmesi için, havadan fotoğraflama, lidar ve fotogrametre çalışmaları ile tamamlanabilmektedir.

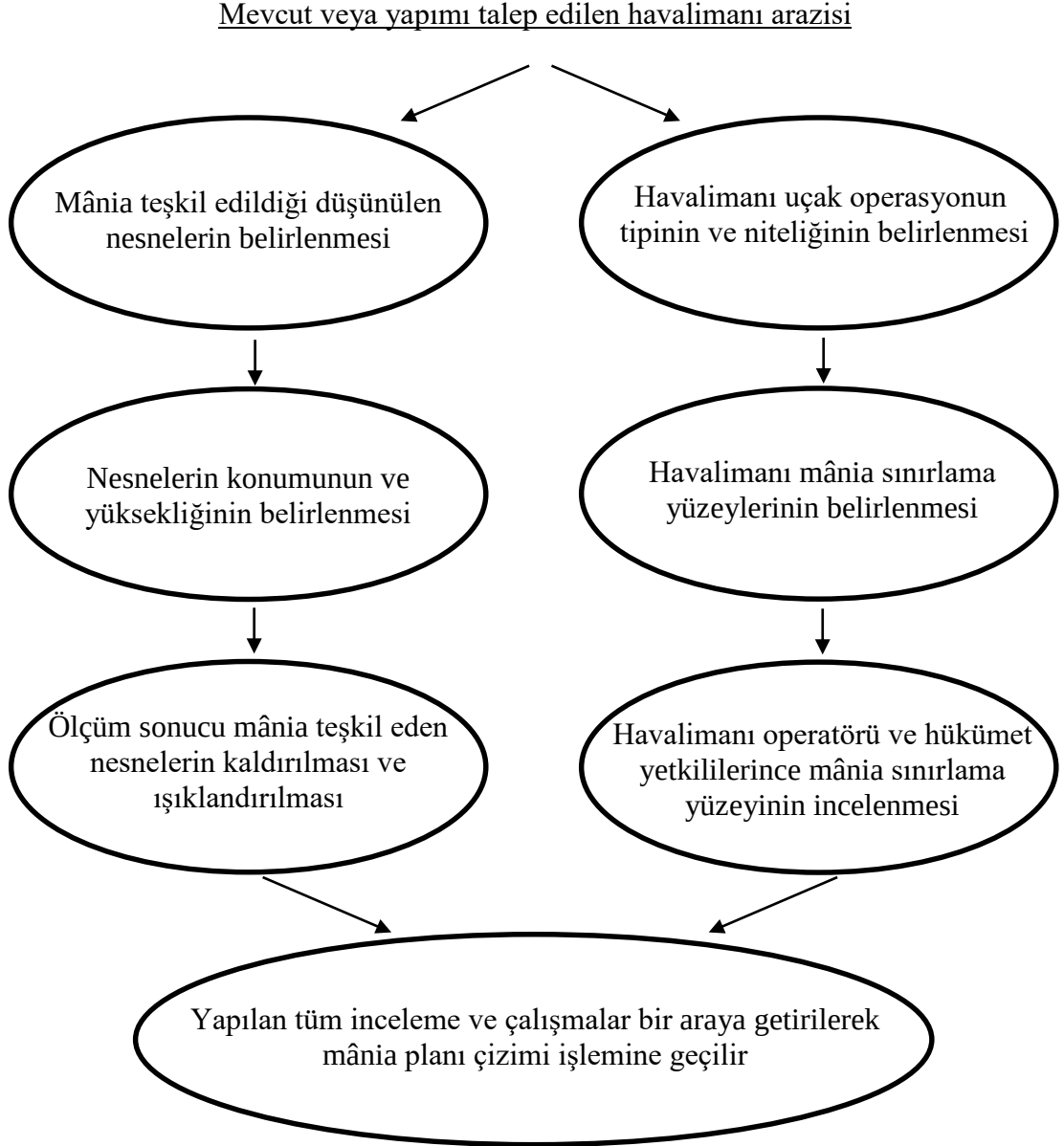
Periyodik incelemeler, daha önce önerildiği gibi, havalimanı operatörü tarafından yeni mâniaların varlığını belirlemek için sık sık görsel gözlemler yapılmalıdır. Takip incelemeleri belirgin değişiklikler olduğunda yapılmalıdır. İlk inceleme, ortadan kaldırmaya yönelik bir programın öngörüldüğü mâniaların varlığına işaret ediyorsa belirli bir alanın detaylı incelemesi gerekli olabilir. Bir mânianın kaldırılma programının tamamlanmasını müteakip, mâniaların 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 Havacılık Bilgi Hizmetleri hükümlerine uygun olarak havacılık idaresine bildirilmelidir (HAD/T-19,2012).

Yukarıda bahsedilmiş olan; yapılan her türlü inceleme ve çalışmalardan elde edilen verilerin birleştirilmesiyle birlikte mânia planı çizimi gerekli olan bilgiler sağlanmış olunur. ICAO Annex-14'te belirtilen kriterlere göre elde edilen veriler ile,

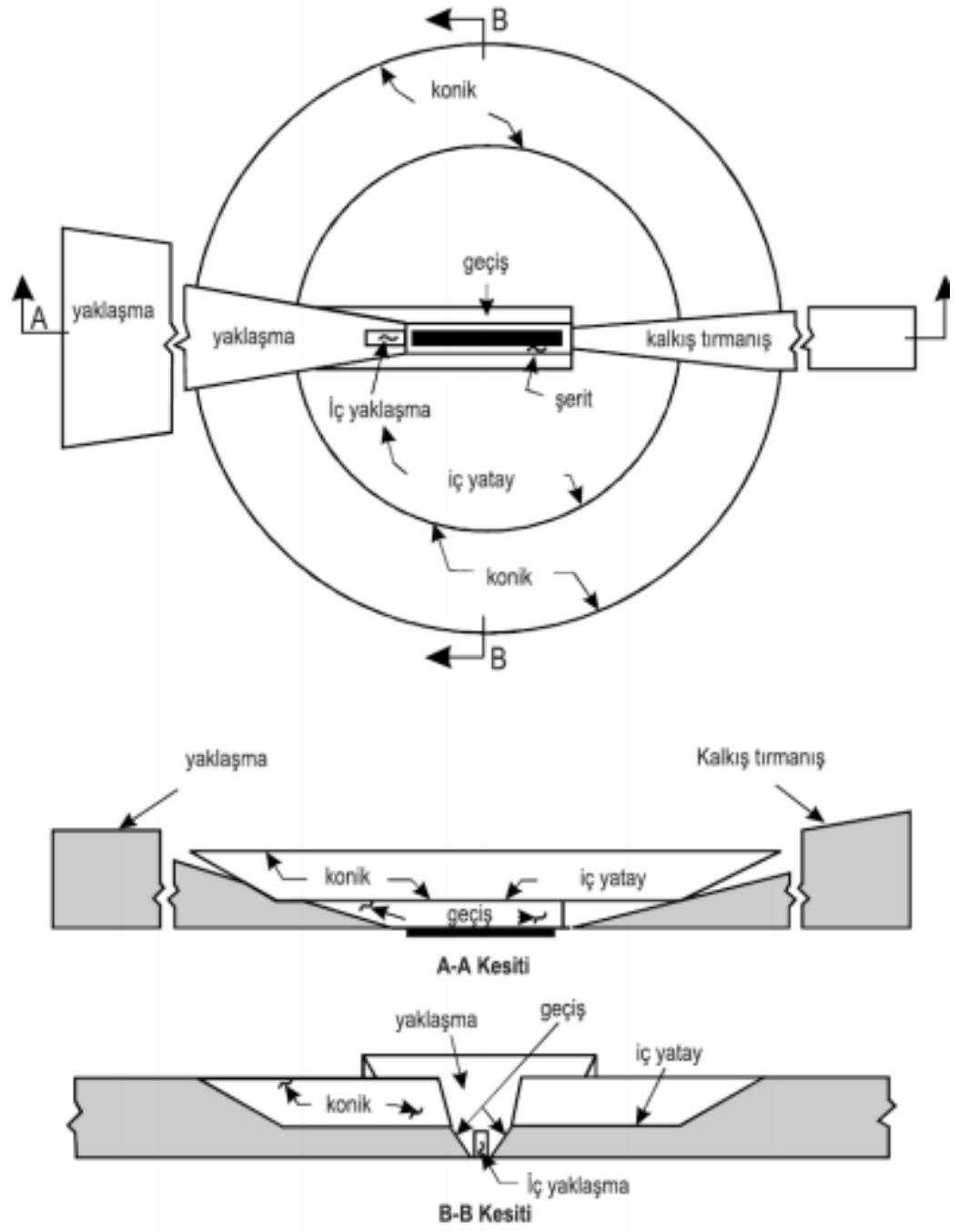
havalimanları için mânia tahdit yüzeyleri ve havalimanı pist detayları özellikleri baz alınarak mânia planı çizimi yapılır. Yapılan mânia planı çizimi Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne sunulmalı ve onay alınmalıdır. Bu süreçten sonra yapılacak her türlü yazışma ve işlemler Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından alınan onaylanmış mânia planı üzerinden yapılır.

1.2.5. Mânia sınırlama yüzeyleri için standartlar

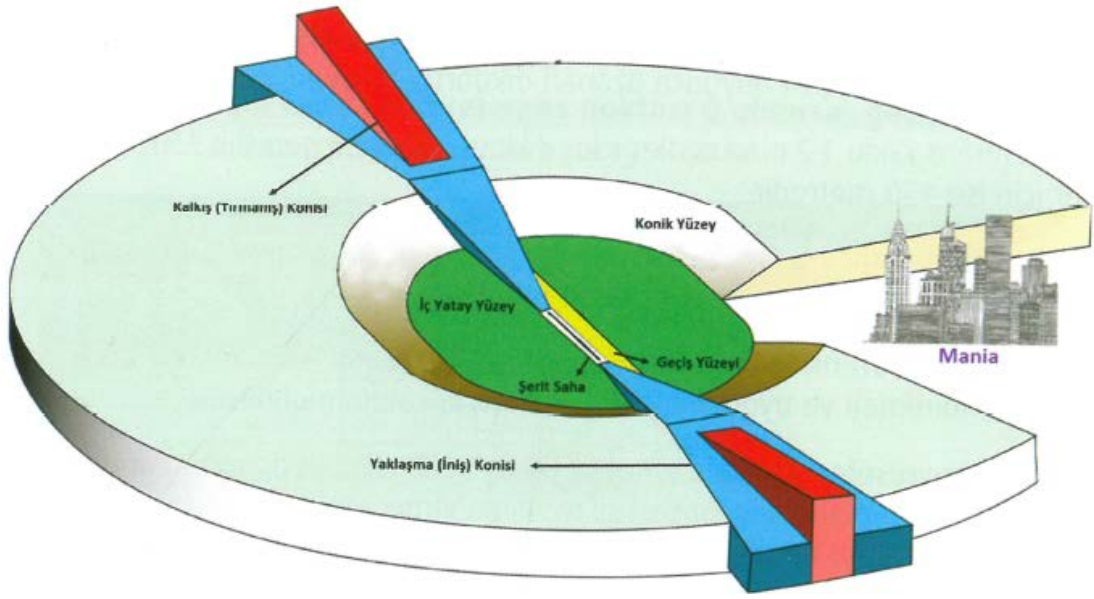
Havalimanının etkin kullanımını, sınırları dışındaki ve içindeki doğal etkenler ve insan yapımı binalar büyük ölçüde etkilemektedir. Bu etki de iniş ve kalkışlardaki mesafelerin ve iniş ile kalkışın yapılabileceği meteorolojik şartların sınırlandırılmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle yerel hava sahasının belirli alanları, havalimanı çevresinin ayrılmaz parçaları olarak değerlendirilmektedir. Bu alanlardaki mânialardan arındırılmışlık derecesi, havaalanının emniyetli ve etkin kullanımı için pistlerin fiziksel gereksinimleri ve bunlara bağlı şeritler kadar önemlidir. Buna bağlı olarak, mânialara sınır getiren bir seri mânia sınırlama yüzeyleri (şerit saha, geçiş yüzeyi, iç yatay yüzeyi, konik yüzey, yaklaşma yüzeyi ve kalkış-tırmanış yüzeyi) oluşturulmuştur.



Şekil 1.9: Havalimanı mânia planı oluşturulma süreçleri



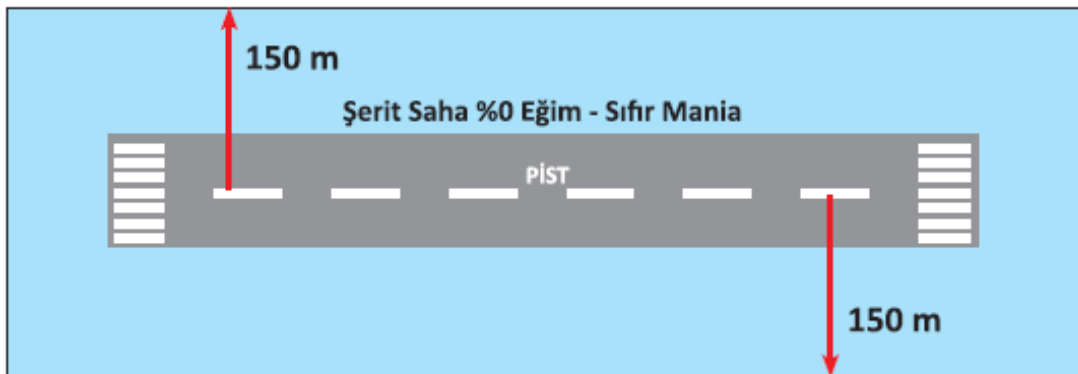
Şekil 1.10: Mânia Sınırlama Yüzeyleri 1.



Şekil 1.11: Mânia Sınırlama Yüzeyleri 2 (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

Şerit saha

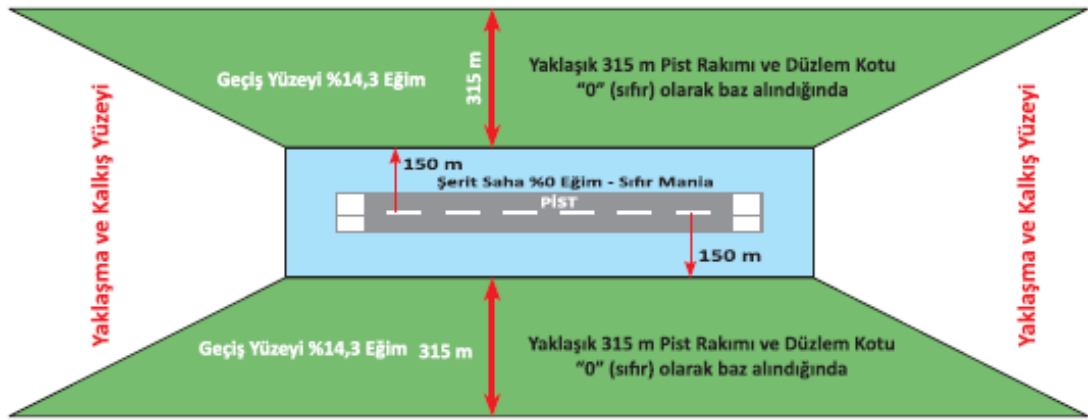
Pist merkez hattından her iki tarafa doğru 75 veya 150’şer metre genişliğinde olan ve pist sonunda – mevcut olsun veya olmasın- pistin referans koduna uygun uzunlukta “Durma Uzantısı”(Stopway) uzunluklarını da içermek üzere pist boyunca uzanan eğimi %0 olan dikdörtgen şeklindeki sahadır. Pistin kalkış veya inişi için kullanımı esnasında pist şeridinin bu bölümünde hiçbir hareketli cisme müsaade edilemez. Şerit saha içerisinde kalan arazi yüksekliği (kotu) pist en kesitinde pist kotunu geçemez. Hava seyrişferi için gerekli olan ya da uçak emniyeti açısından gereklilik arz eden ve pist şeridi üzerinde konumlandırılması şart olan, kırılabilme özelliğine sahip kaplin görsel yardımcılar dışında hiçbir sabit cismin bir pist şeridi üzerinde bulunmasına müsaade edilmeyecektir.



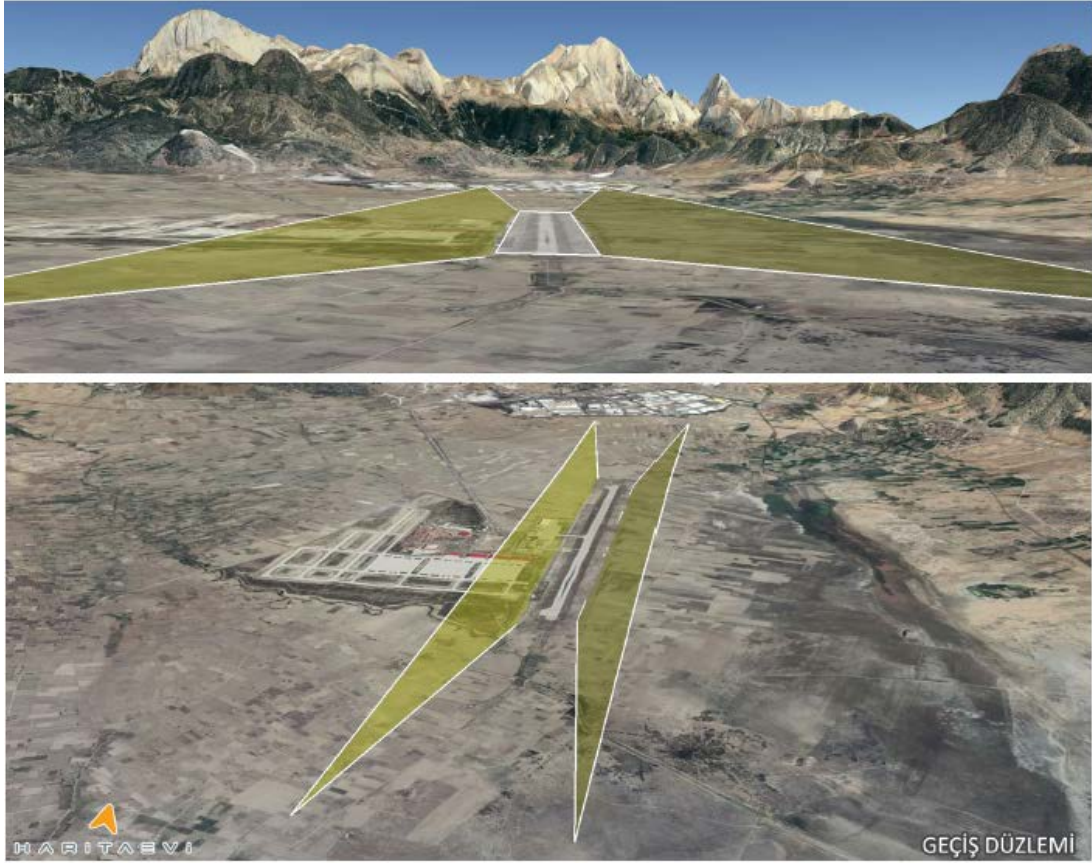
Şekil 1.12: Şerit saha (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

Yaklaşma ve geçiş yüzeyleri

Pistin yan yüzeyine şerit saha bitiminden başlanarak paralel bir şekilde %14,3 eğim ile yükselip 315. metreye yaklaşık olarak çizilen paralel çizginin yaklaşma ve kalkış yüzeyini kesen kısımlarda biten yüzey olarak adlandırılır (SHT-E.08/ 2018-1, 2018). Yaklaşma ve geçiş yüzeyleri, inişte yapılan yaklaşma manevrasının son aşamasında bir uçağı mânialardan korumak için serbest tutulması gereken hava sahasının büyüklüğünü tanımlamaktadır. Bunların eğimleri ve boyutları, havalimanı referans koduna ve pistin görerek yaklaşma, hassas veya hassas olmayan yaklaşımlar için mi kullanıldığına bağlı olarak değişiklik göstermektedir.



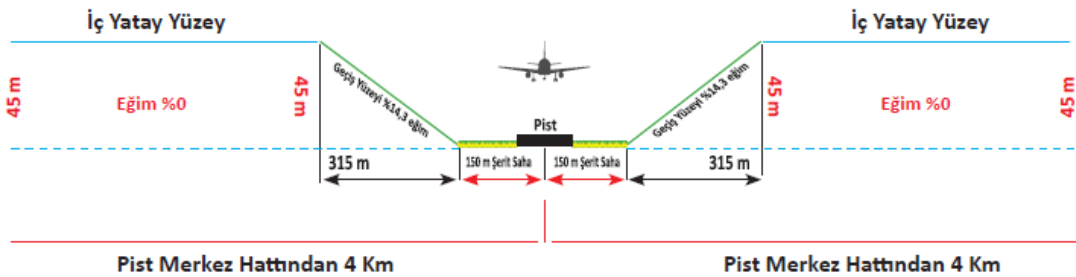
Şekil 1.13: Geçiş düzlemi yüzeyi gösterimi (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).



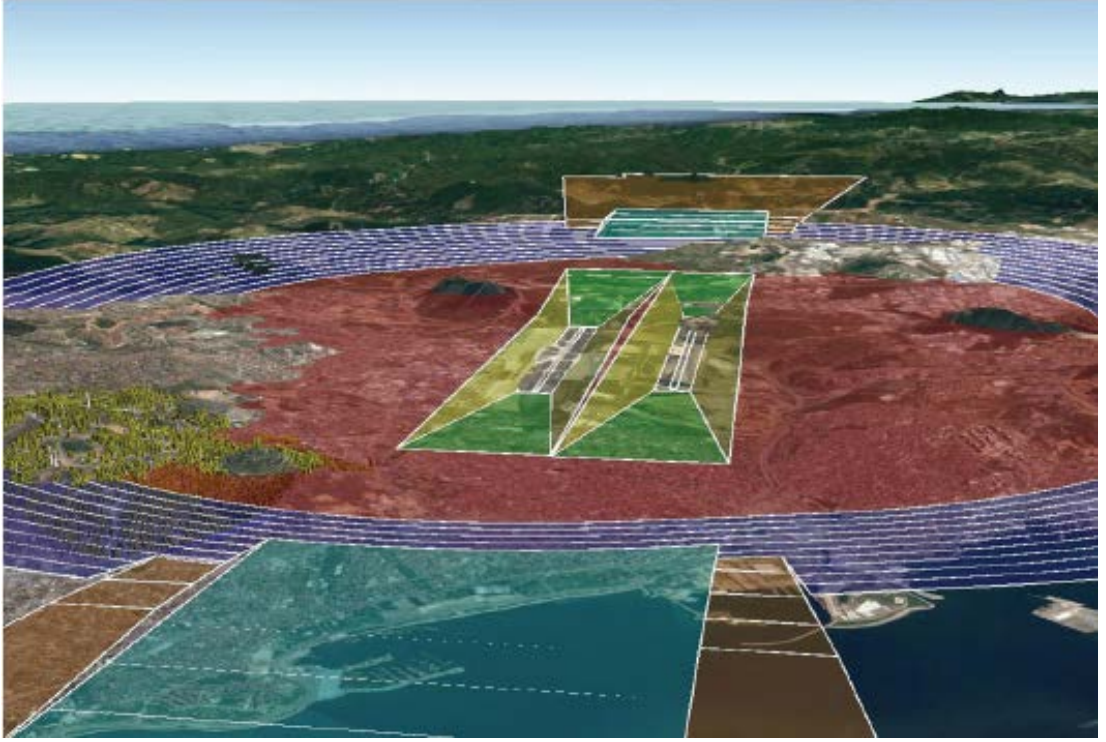
Şekil 1.14: Geçiş düzlemi (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

İç yatay yüzey

İç yatay yüzey; büyük olasılıkla iniş için kullanılmakta olan bir başka pistin hizasında, buluttan geçerek yapılan bir alçalma hareketinden sonra, iniş öncesinde görülerek turlanan hava sahasının korunması amaçlanmaktadır. Pist referans noktası esas alınarak 4 km yarıçapı olan bir dairedir. Bu dairenin içerisinde kalan şerit saha, kalkış ve yaklaşma yüzeyleri ile geçiş yüzeyi dışında kalan kısımlardan oluşur ve bu yüzeyde eğim %0'dır.



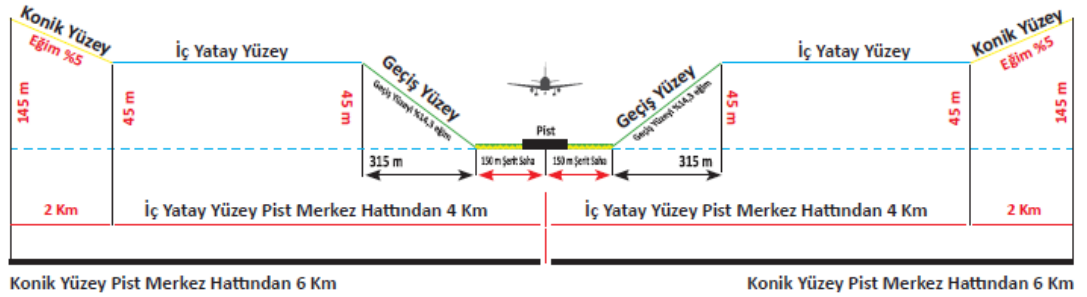
Şekil 1.15: İç yatay düzey gösterimi (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).



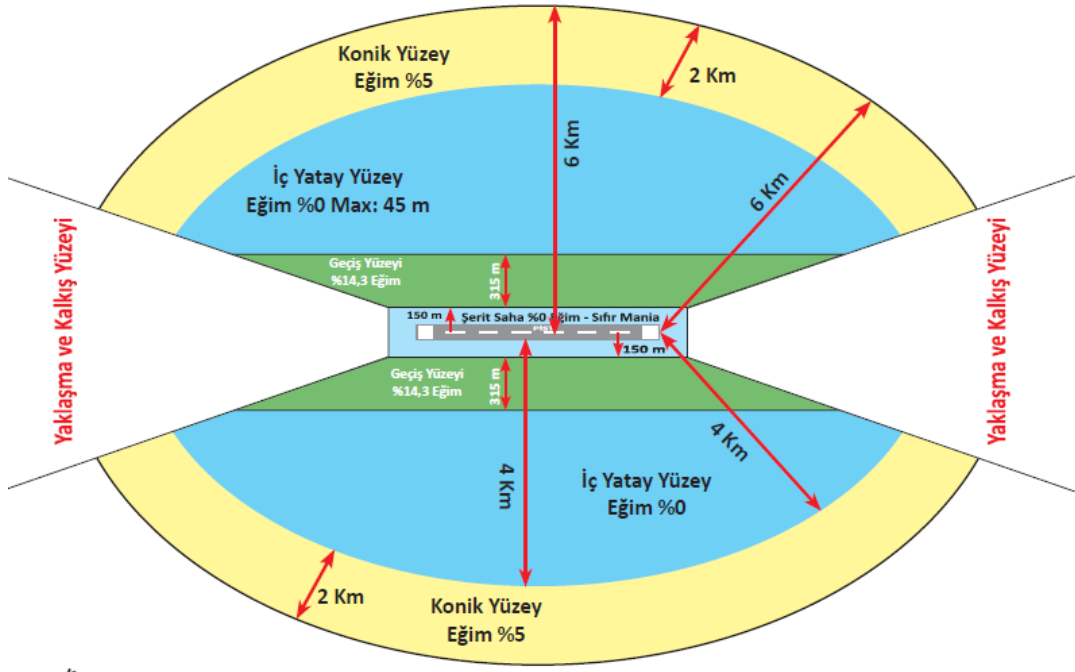
Şekil 1.16: İç yatay düzlem (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

Konik yüzey

Pist referans noktası esas alınarak 6 km yarıçapı olan bir daire olup, Şerit saha, geçiş yüzeyi ile iç yatay yüzeyi, yaklaşma ve kalkış yüzeyleri dışında kalan kısımlardan oluşmaktadır. Konik yüzey; iç yatay yüzeyin bitişi yerden başlayarak, % 5 eğim ile yükselerek 2 km devam ederek, 145 metreye ulaşır.



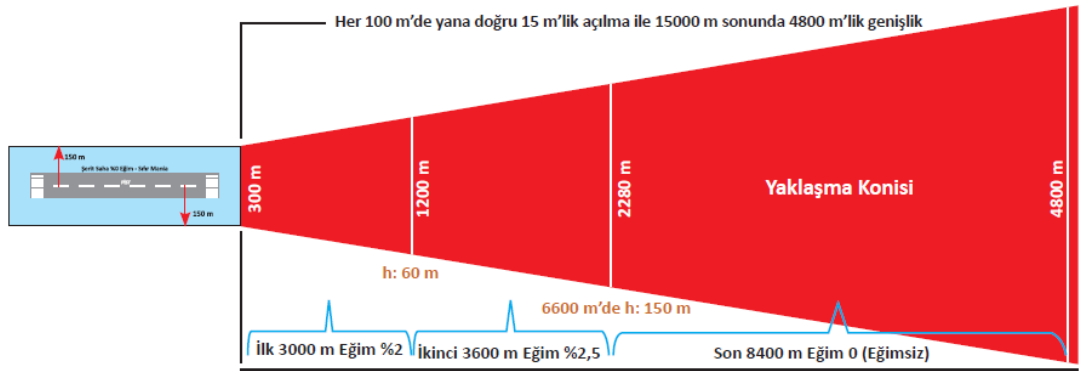
Şekil 1.17: Konik yüzey gösterimi (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).



Şekil 1.18: Konik yüzey gösterimi (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

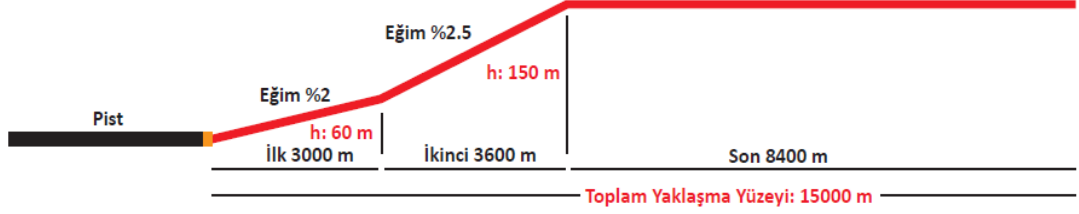
Yaklaşma (iniş) yüzeyi

Yaklaşma (iniş) yüzeyi; pist eşiğinin 60 metre önünde yer alan; piste iniş yapacak bir uçak için mâniadan sınırlandırılmış eğimli haldeki düzlemlerden oluşan sahadır. Şerit sahanın bitiminden her iki köşe noktalarından başlangıç olmak üzere, şerit boyunun aynı yönde 100'er metre uzatılması ve bu uzatımlarda dışa doğru %15'lik açılma ile 15'er metrelik dik çıkılarak köşe noktaları ile dik çıkılan doğrunun uç noktalarının birleştirilmesi sonucu uzunluğu 15 km bulan sahadır. Bu 15 km sonunda iç kenara paralel 4800 metre genişlikte bir dış kenar oluşmaktadır.



Şekil 1.19: Yaklaşma (iniş) yüzey gösterimi (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

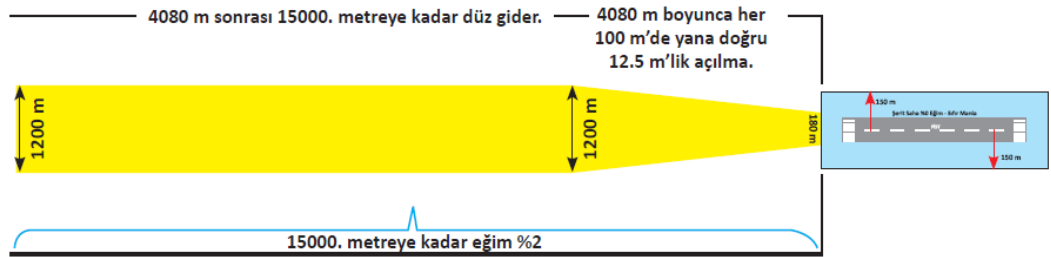
Yaklaşma yüzeyinde; 3000m (birinci düzlem %2 eğim) + 3600m (ikinci düzlem %2.5eğim) + 8400m (üçüncü (yatay) düzlem %0 eğim) = mesafesi 15000 m dış sınırındaki yüksekliği ise 150 metredir.



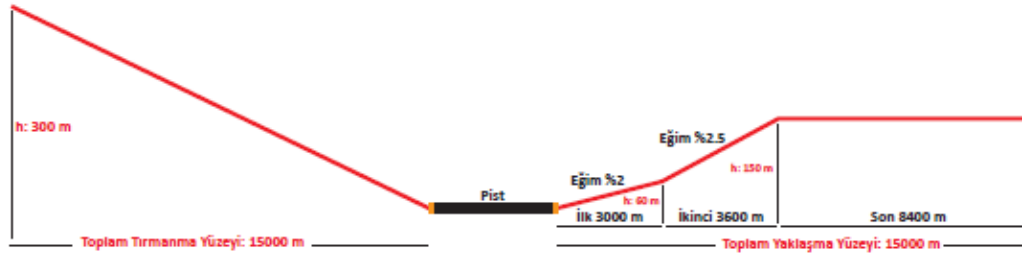
Şekil 1.20: Yaklaşma (iniş) yüzey gösterimi (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

Kalkış (tırmanış) yüzeyi

Kalkış (tırmanış) yüzeyinde, uçağın kalkışında hangi mâniaların kaldırılmasını belirten veya kaldırılmaları mümkün olmayanlar için ise işaretlendirilip ışıklandırılarak uçuş emniyeti sağlanmalıdır. Boyutlar ve eğimler havalimanı referans koduna bağlı olarak değişmektedir. Şerit sahanın bitiminden itibaren pist merkez hattı noktasından 90 metre sağa ve sola olmak üzere 180'inci metredeki noktalar başlangıç alınarak şerit boyu yönünden başlar. İç kenarın iki ucundan sağa ve sola 4080 metre mesafe boyunca her 100 metrede dışa doğru %12,5'lik eğimle 12,5 metre yana açılır. 4080 metreden sonra ise 15km'ye kadar düz devam eden alandır. 15 km sonunda iç kenara paralel olan 1200 metre genişlikte bir dış kenar oluşturur. Eğer pist her iki tarafından da kullanılıyor ise her iki tarafta için de tırmanma yüzeyi 15000 metre boyunca %2 eğimle yükselir. 15 km sonunda ise yükseklik 300 m'ye ulaşır.



Şekil 1.21: Kalkış (tırmanış) yüzey gösterimi (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).



Şekil 1.22: Kalkış tırmanma yüzey gösterimi (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).



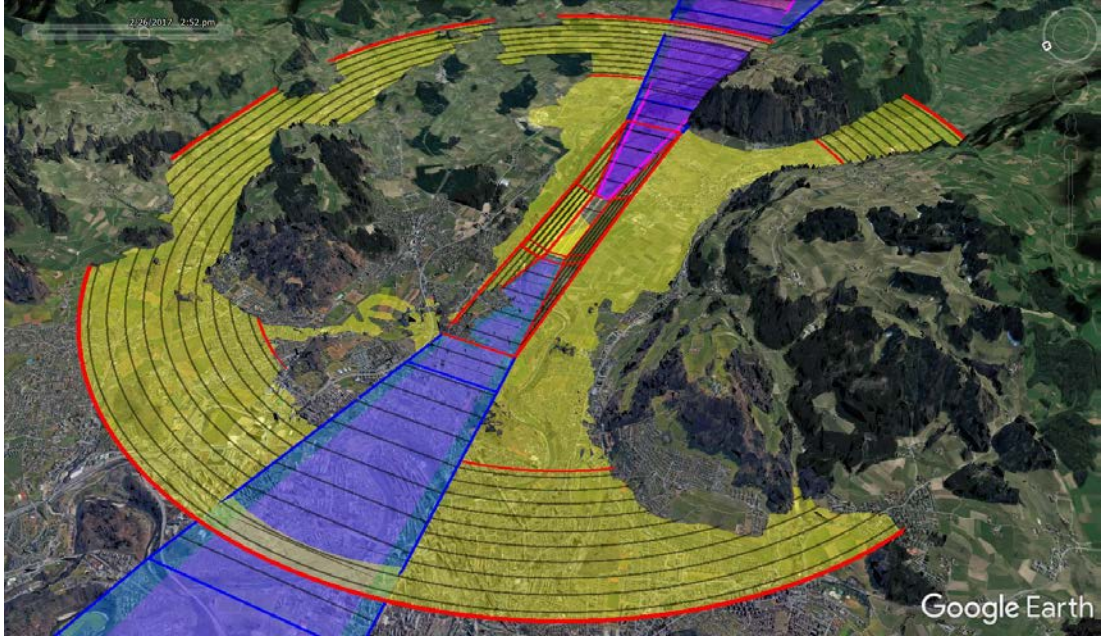
Şekil 1.23: Kalkış tırmanma yüzey gösterimi (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

1.3. Mânia Hatlarına İlişkin Arazi Kullanımı

1.3.1. Dünya’da mânia hatlarına ilişkin uygulama örnekleri

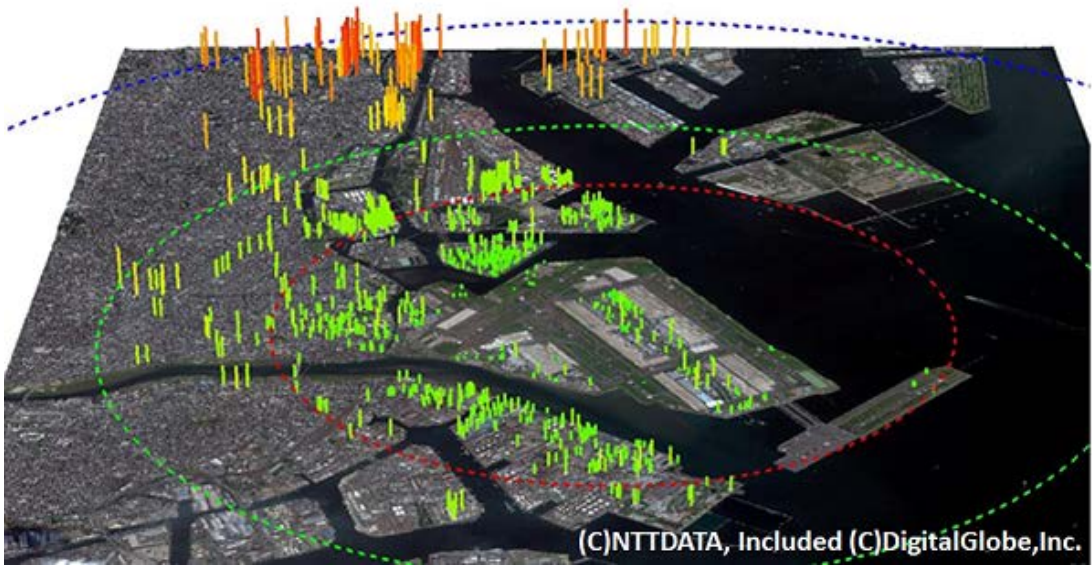
Bern Havalimanı’nın çevresindeki dağlar, iç yatay ve konik yüzeyde mânia oluşturmaktadırlar. Şekil 1.24’deki oluşturulmuş olan mânia planında; doğal mânia

olarak gösterilen dağlar Ek 14'e göre yaptığı yüzey ihlalleri ile uçuş güvenliğini için tehdit oluşturduğu gösterilmiştir.

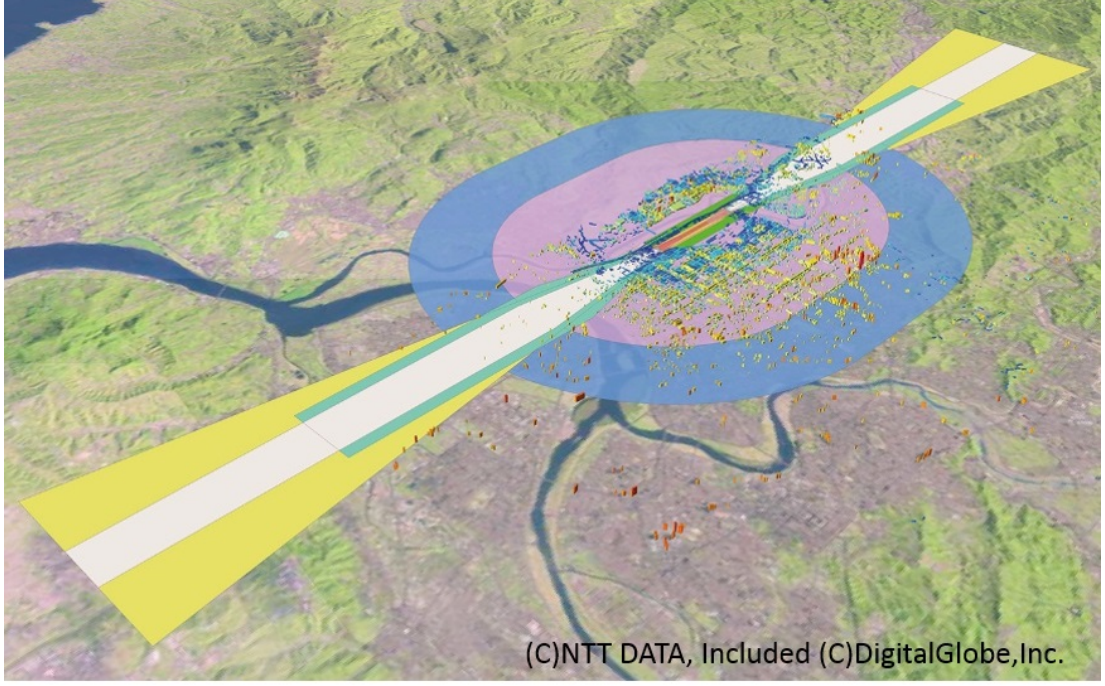


Şekil 1.24: Bern Havalimanı mânia planı (Url-5).

Haneda ve Taipei Songshan Havalimanları için oluşturulan mânia veri kümesinde, havalimanının tesis yönetiminin yanı sıra uçuş rota planının hesaplanması, uçağın kalkış ve iniş prosedürleri için gerekli olan 3 boyutlu veri setlerini yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerinden sağlanmıştır. Uydu görüntülerini kullanarak, uluslararası havacılık standartlarına göre uygun olarak hazırlanan en son arazi ve engellerin verileri ile birlikte havaalanı haritalama veritabanı da oluşturulmuştur.

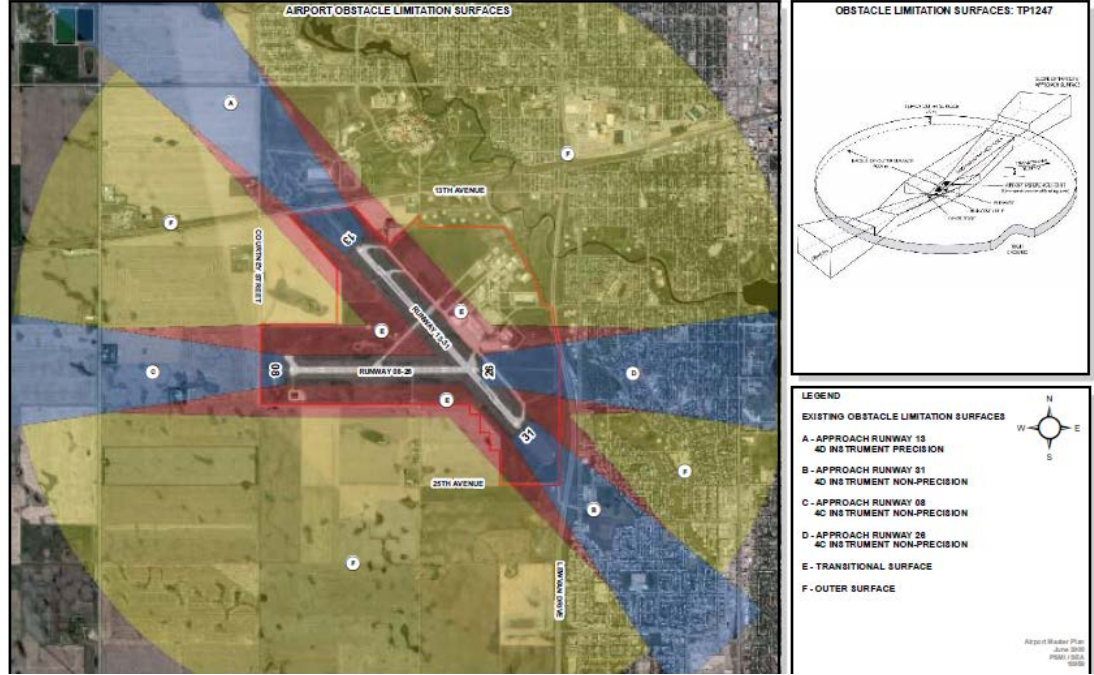


Şekil 1.25: Haneda Havalimanı düzlem ihlalleri gösterimi (Url-6).



Şekil 1.26: Taipei Songshan Havalimanı mânia planı (Url-6).

Regina Havalimanı'nın gelecekteki 20 yıl boyunca gelişimi için yapılan master planında mânia planına yer verilmiş; stratejik koşullarını karşılamasını sağlamak için gereken arazi kullanımında ve yapılması planlanan tesisler ile ilgili mânia yüzey sınırlamaları açıklanmıştır. Master planda ise gerekliliklere göre periyodik olarak güncelleme ve incelemeler yapılmasına karar verilmiştir.

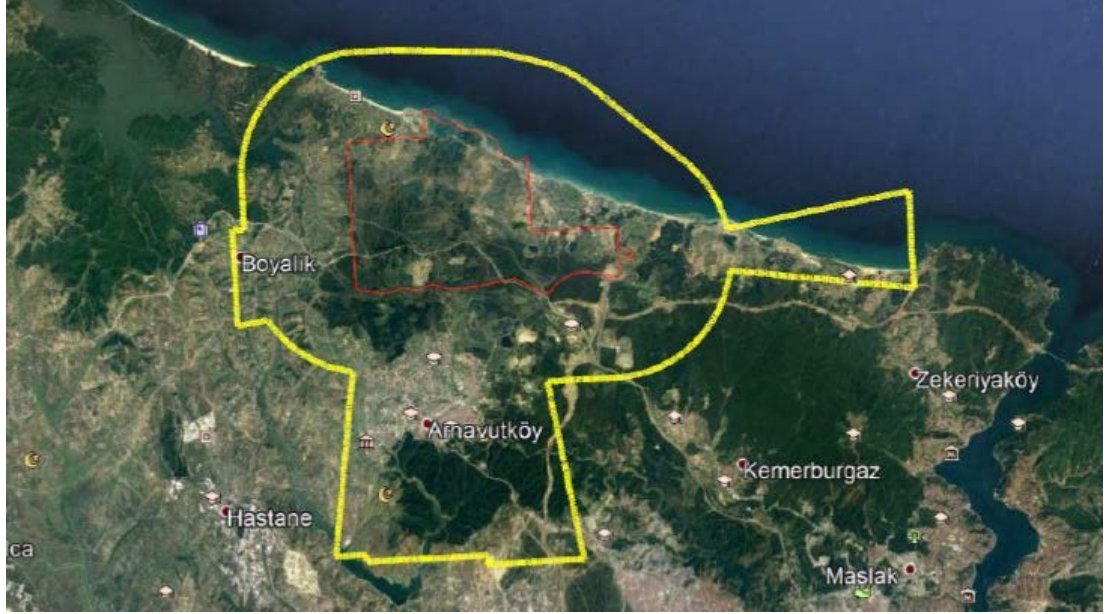


Şekil 1.27: Regina Havalimanı mânia planı (Url-7).

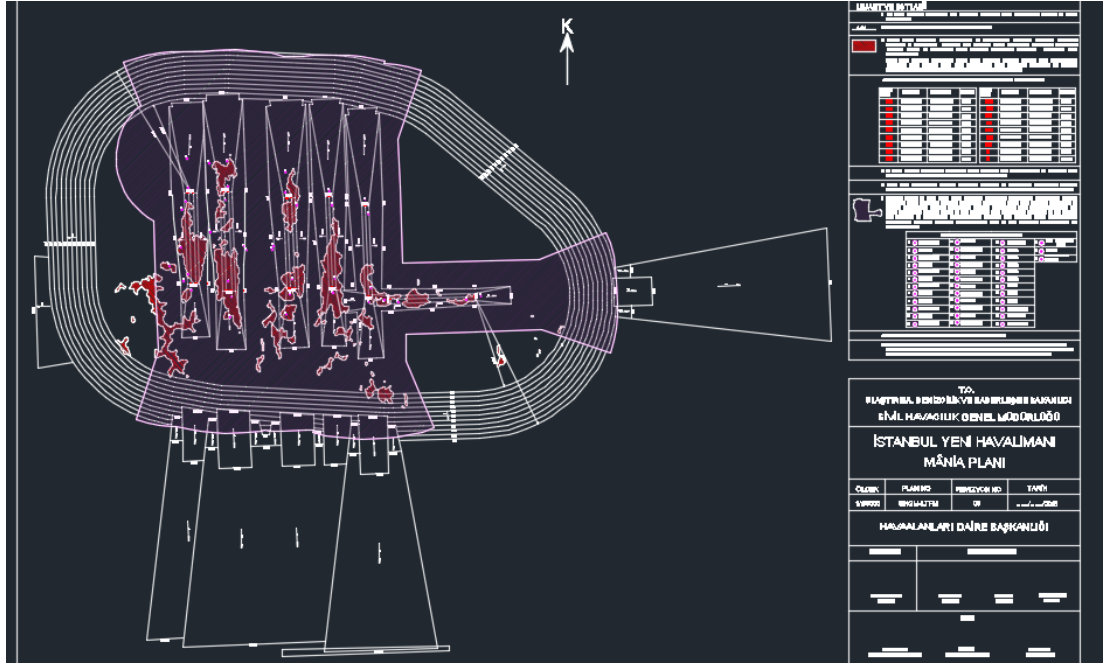
1.3.2. Türkiye’de mânia hatlarının ilişkin uygulamalar

1.3.2.1. İstanbul Havalimanı

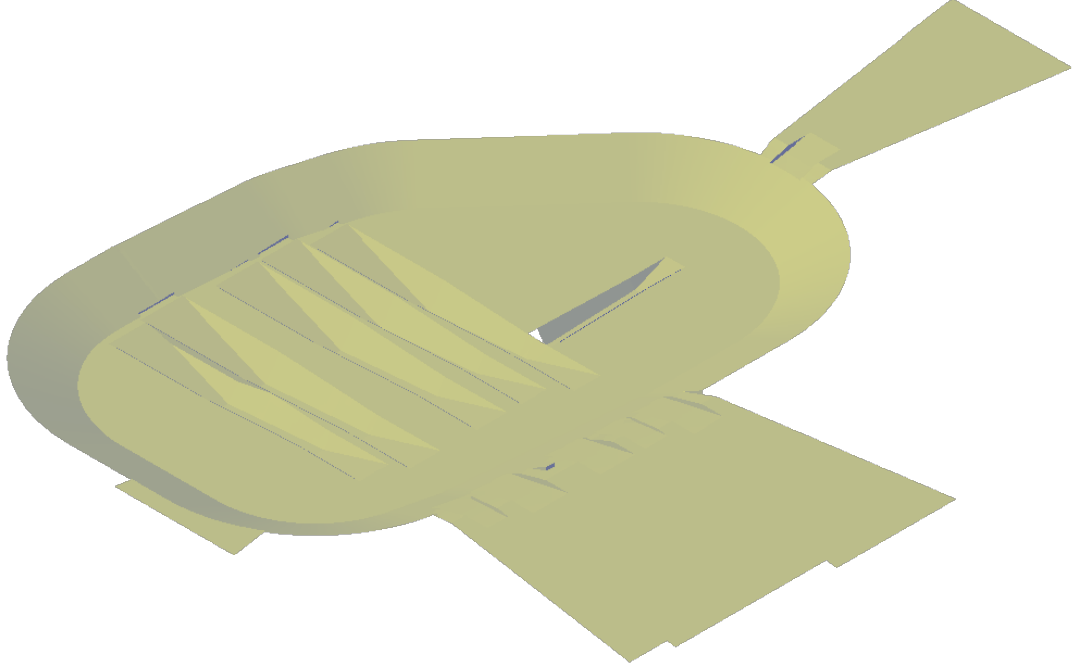
İstanbul Havalimanı’nın Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü onaylı mânia planı ve yüzeyi bulunmaktadır. Bu mânia yüzeyi diğer fazlardan oluşacak revizyonlardan ve master planda oluşacak pist eksenlerindeki yataydaki ve düşeydeki oluşacak revizyonlardan dolayı değişecektir. Çevredeki gerekli tektikler bu mânia yüzeyine göre yapılmaktadır. İstanbul Havalimanında genel olarak mâniaların kontrolü ile ilgili 463 milyon m²lik alanının tamamı için, mevcut yüzeyin modellenmesi ve ölçülmesi ile ilgili teklifler alınmaktadır. Bununla ilgili ölçüm hazırlıkları en kısa sürede başlayacaktır. 6 ayda bir kez bu yüzeyin revizyon gören kısmı güncellenerek kontroller devam edilecektir. Üçüncü parti, kamu kurumları, belediyeler, Valilik, Tapu ve Kadastro, İSKİ ile ilgili olan yazışmalarda bu altlık baz alınarak yapılacaktır.



Şekil 1.28: İstanbul Havalimanı.



Şekil 1.29: İstanbul Havalimanı AutoCAD çizimi (İGA-SHGM, 2018).

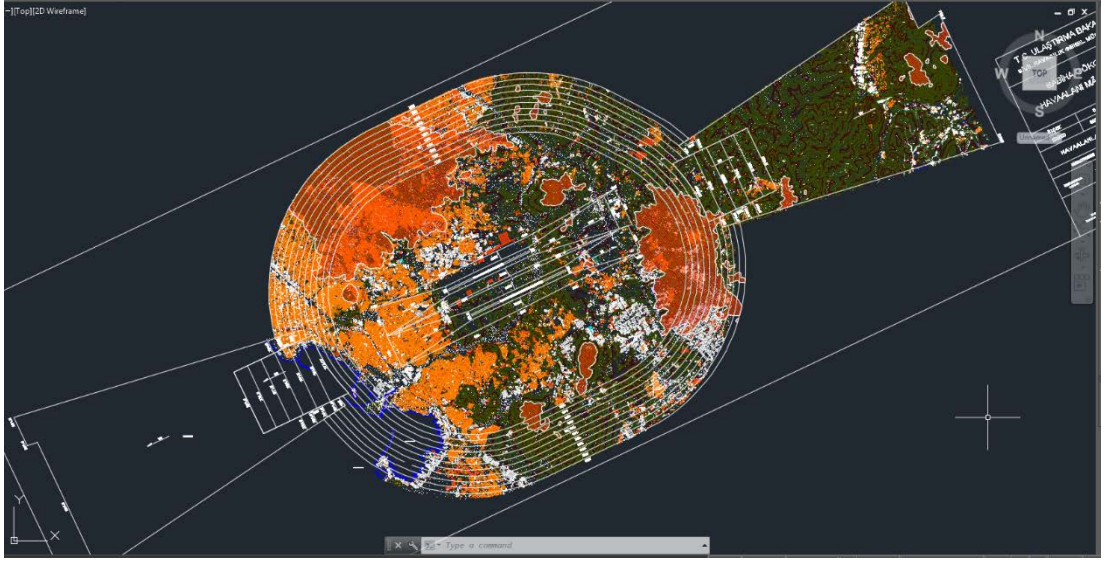


Şekil 1.30: İstanbul Havalimanı Civil3D çizimi (İGA, 2018).

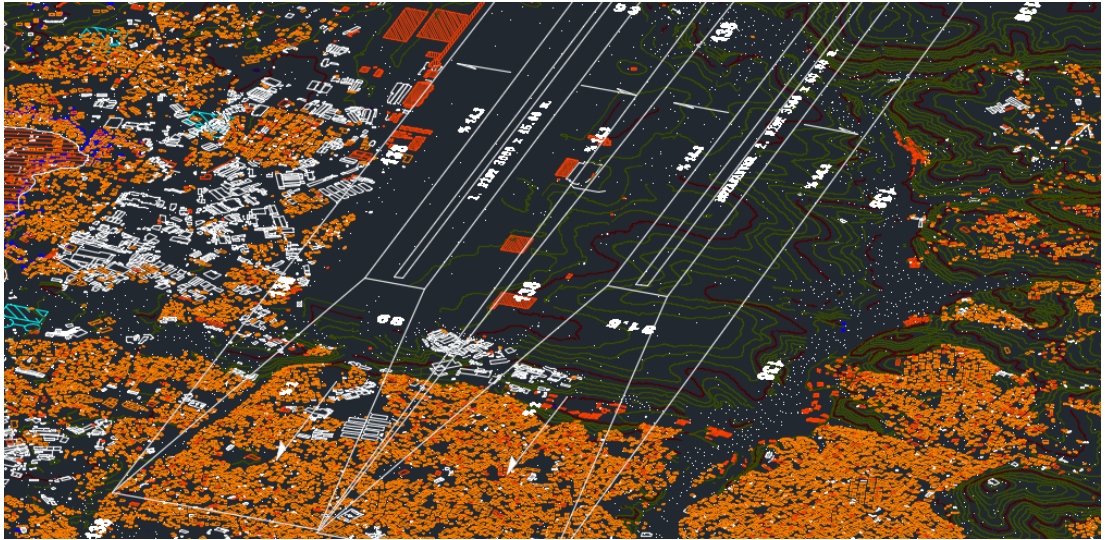
1.3.2.2. Sabiha Gökçen Havaalanı

Sabiha Gökçen Havalimanı'nın 30.11.2011 tarihli Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü onaylı mânia planı ve yüzeyi bulunmaktadır. Sabiha Gökçen Havaalanı yaklaşık 253 km²lik mânia alanına sahiptir. Terminal binasını genişletme kararı alan Sabiha Gökçen Havalimanı için mevcut alanına ek olarak yaklaşık 25 bin m²lik bir artış beklenmektedir. Bu alan artışına ek olarak ikinci pistin yapılmasıyla birlikte mevcut mânia alanı da değişiklik gösterecek ve mevcut mânia planının da güncellenmesi gerekecektir.

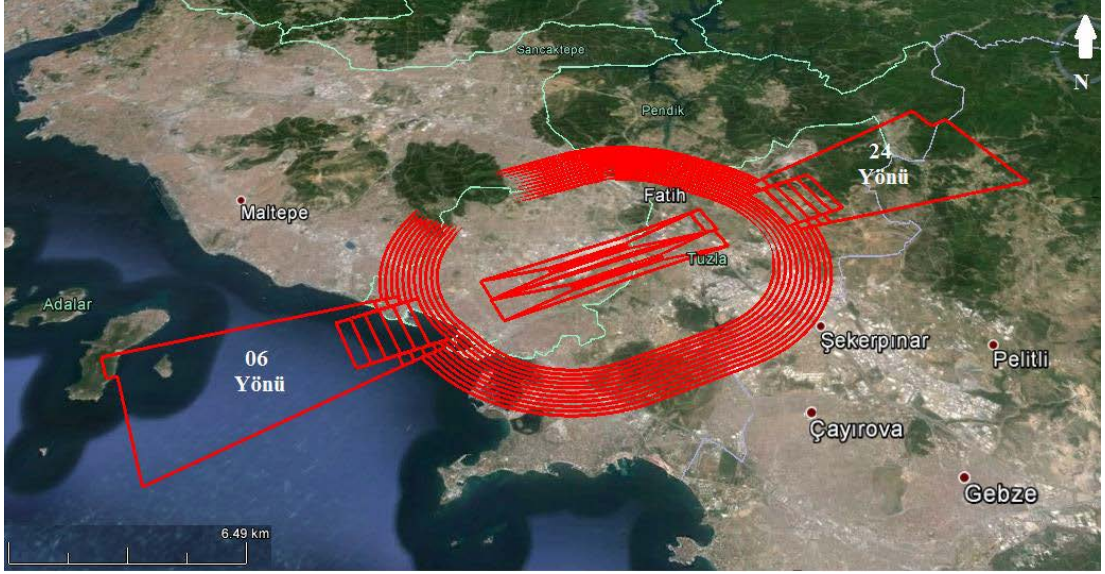
Aşağıda Sabiha Gökçen Havaalanı için çizilmiş olan mânia planı üzerinde olan yapılar sınıflandırılmış ve adreslenmiş olup bu yapılardan doğal mânialar ve mânia teşkil eden yapılar renklendirilerek gösterilmiştir.



Şekil 1.31: Sabiha Gökçen Havaalanı mânia planı AutoCAD çizimi 1 (SHGM,2011).



Şekil 1.32: Sabiha Gökçen Havaalanı mânia planı AutoCAD çizimi 2 (SHGM,2011).



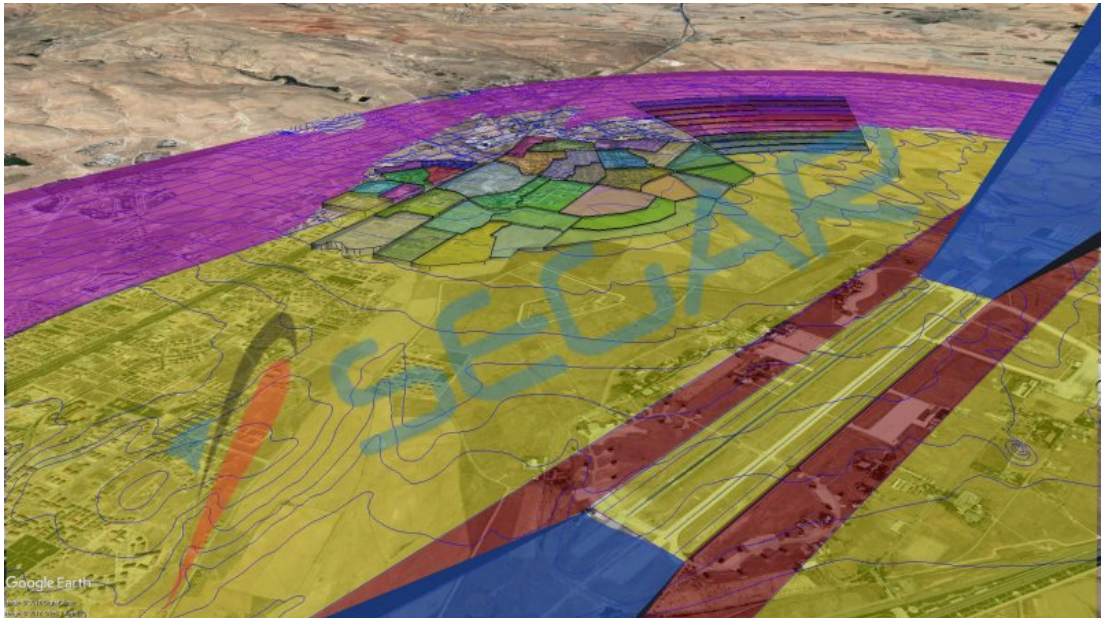
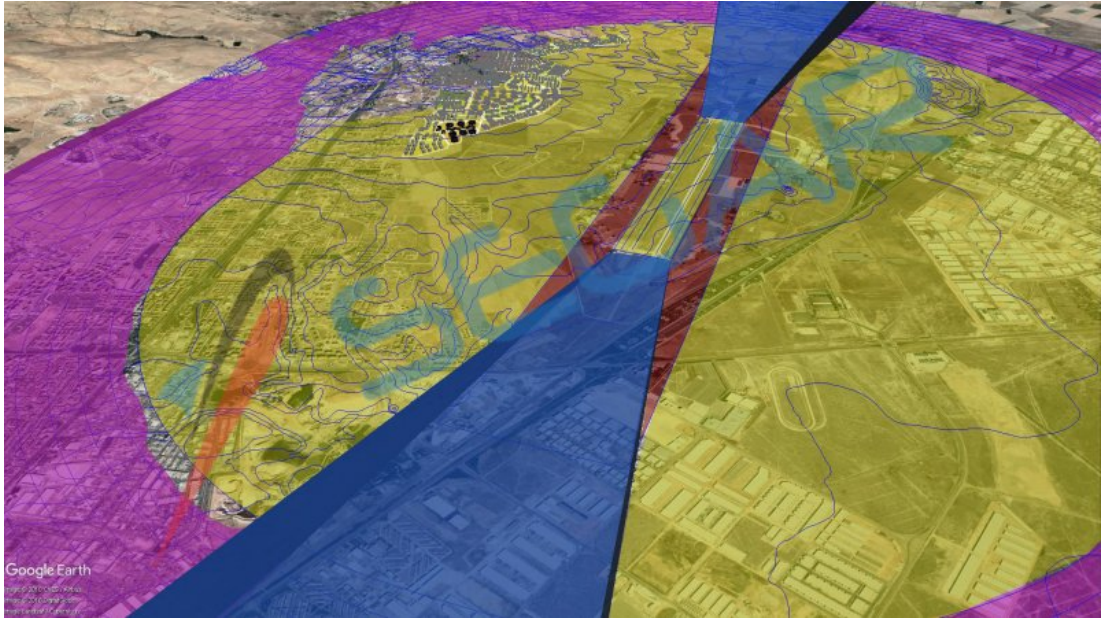
Şekil 1.33: Sabiha Gökçen Havaalanı mânia yüzeyi (Duran Karaca, 2015).

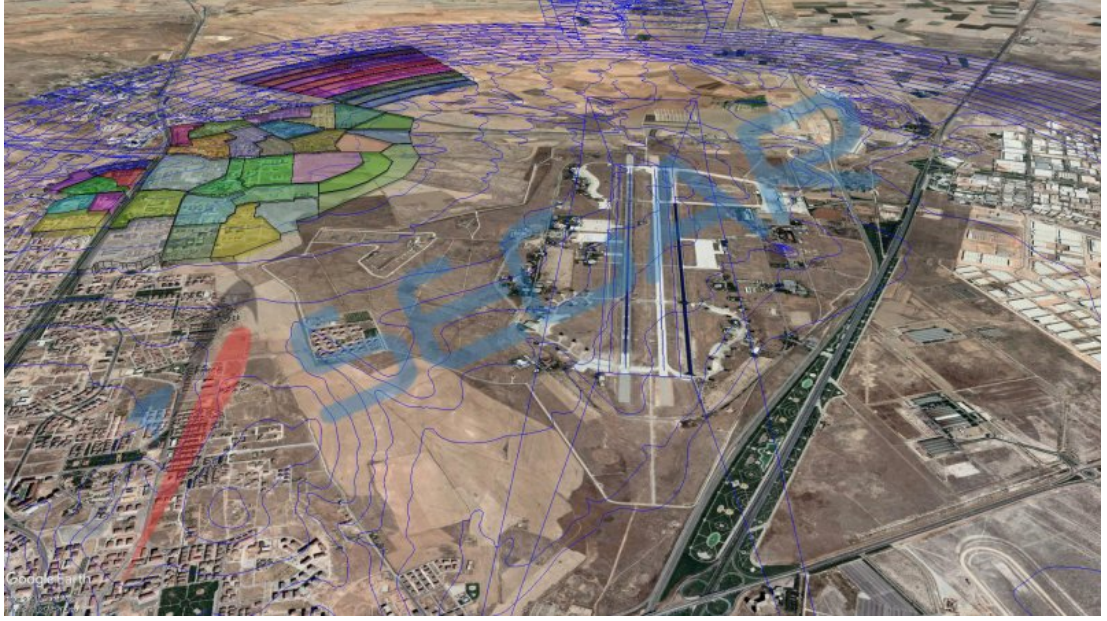
1.3.2.3. Diğer havalimanlarına dair mânia örnekleri

Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu'nun düzenlemiş olduğu Annex-14'e göre hava sahasının güvenli ve emniyetli bir şekilde akışını sağlamak amacıyla yapılan bazı düzenlemelere göre Mânia Kısıtlama Yüzeyleri adı verilen sanal yüzeyler tanımlanmış, bu yüzeylerde ICAO ve EASA'ya göre bir nesnenin veya mâniaanın seyrüseferlerin güvenliğine olumsuz bir etkisi olup olmadığının analiz edilmesi için "Havacılık Çalışmaları" yapılmasını gerekli görmüştür. Aşağıda yer alan başlıklarda Türkiye'de mânia planları için "Segar Mühendislik ve Havacılık" tarafından yapılmış olan örnek çalışmalara yer verilmiştir.

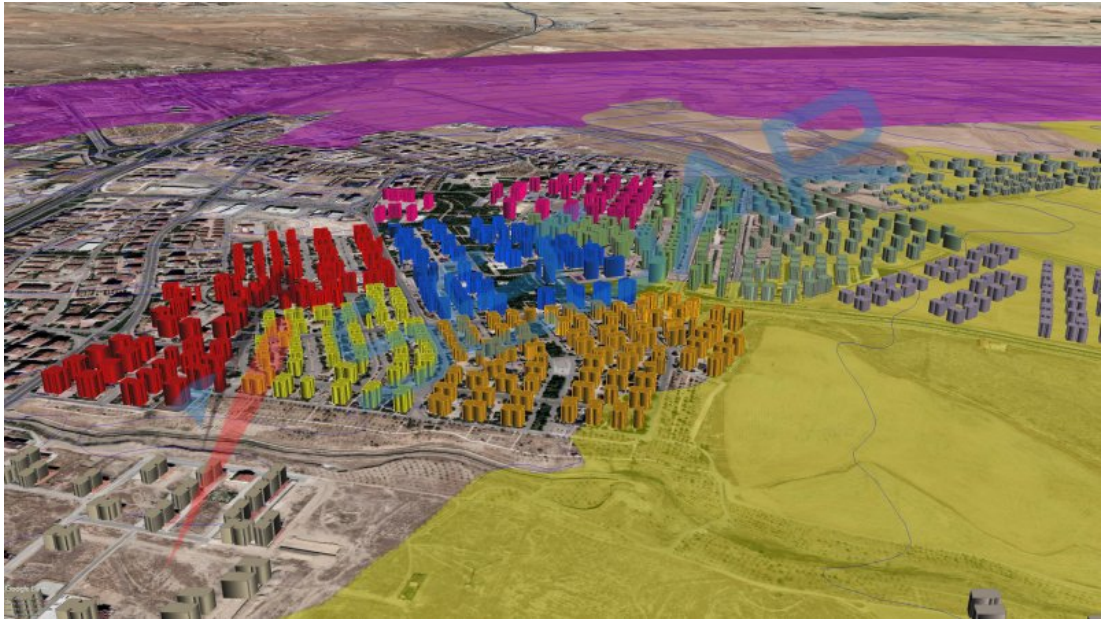
Konya Büyükşehir Belediyesi Havacılık Çalışması

Konya Havalimanı'nda mânia planı bünyesinde belirlenen maksimum yükseklikler ile belediye sınırları içerisinde kalan imar planları arasındaki yükseklik verilerindeki mevcut olan uyumsuzluklar için Konya Havalimanı'nın uçuş prosedürleri değerlendirmeleri yapılmış olup, seyrüsefer cihazı sinyal analizi simülasyonları Ulusal ve Uluslararası kabul görmüş olan simülasyon programında yapılarak raporlanmış, ve vatandaşların sahip oldukları taşınmazlarda yükseklik sorunlarına çözüm bulunmuş, yükseklik hakları belirlenmiştir. Hazırlanmış olunan bu raporlar ise Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır.





Şekil 1.36: Konya Havalimanı mânia planı çalışması 3 (Url-8).



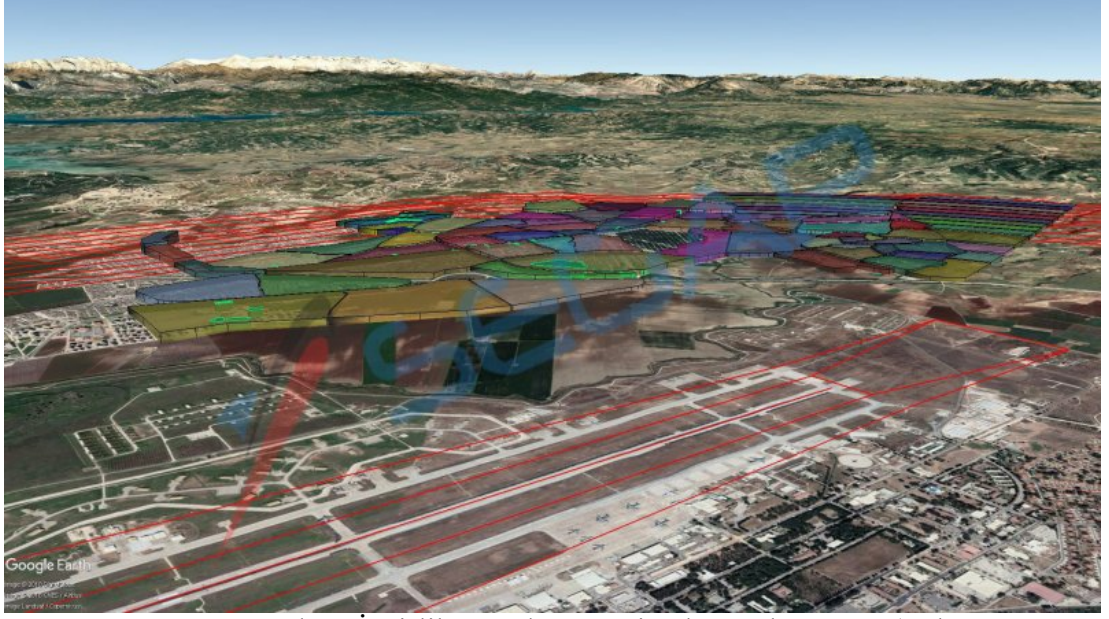
Şekil 1.37: Konya Havalimanı mânia planı çalışması 4 (Url-8).

Adana Sarıçam 1. ve 2. Etap Havacılık Çalışması

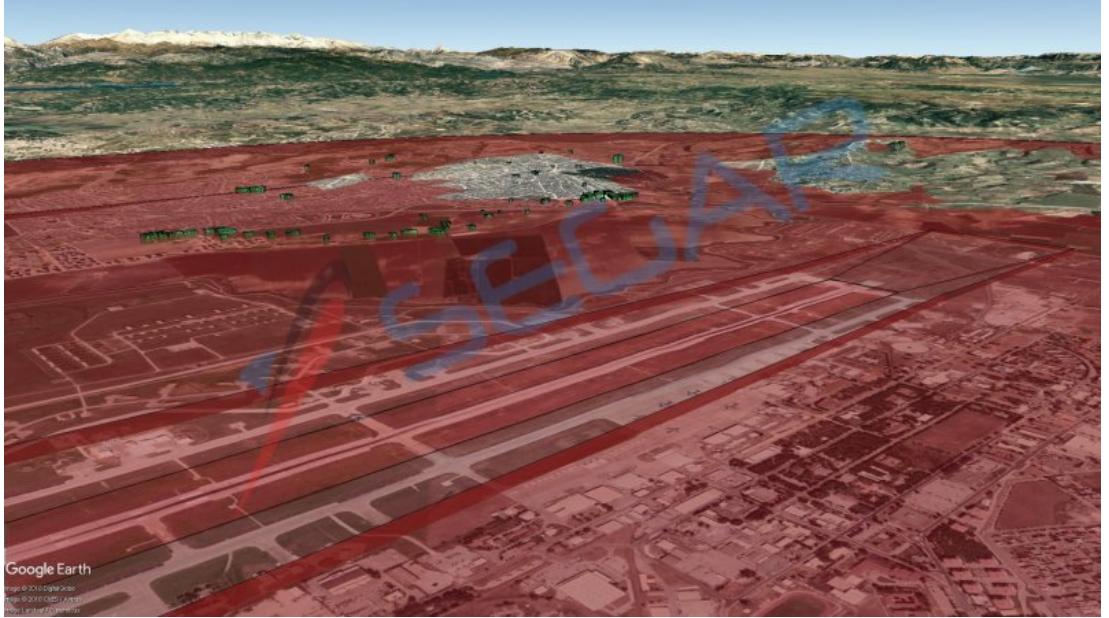
Adana İncirlik Meydanı Mânia Planına göre belirlenen maksimum yükseklikler ile belediye sınırları içerisinde kalan imar planları arasındaki mevcut uyumsuzluklara göre; yapılması planlanan alanların ICAO ANNEX-14'e göre, yayımlanmış İncirlik Meydanı Mânia Planına etkileri tespit edilerek, ICAO EUR DOC 015 kriterlerine göre İncirlik Meydanı Seyrüsefer cihazları için Bina Sınırlama Yüzeyleri (Building Restricted Area-BRA) hazırlanmıştır.

ICAO PANS-OPS DOC 8168 kriterlerine göre alanların İncirlik Meydanı Alet Alçalma/Tırmanma ve Terk Ediş Planlarına etkilerini tespit edilerek, ICAO EUR DOC 015 kriterlerine göre S/S Cihazları BRA içinde kalan bölgeler için simülasyon çalışmaları

yapılmıştır. ICAO PANS-OPS DOC 8168 kriterlerini etkileyip etkilemediğini tespit edilip, Alet Alçalma/Tırmanma ve Terk Ediş Planları yönünden detaylı analizlerin yaparak alternatif uygulamaları sunulmuştur. Yapılan bu çalışmalar sonucunda planlanan alanların hangi kriterleri ihlal ettiği tespit edilerek Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünün “Havaalanlarında Emniyet Yönetim Sisteminin Uygulanmasına ilişkin Talimatı (SHT-SMS/HAD)” Ek-7’ye göre Risk Deęerlendirmesini yapılıp, Risk Azaltıcı Önlem ve Prosedürlerin belirlenmiştir. Yapılan tüm çalışmalar raporlanarak Hava Kuvvetleri Komutanlığından onay alınmıştır (Url-9).



şekil 1.38: Adana İncirlik Meydanı mânia planı çalışması 1 (Url-9).



şekil 1.39: Adana İncirlik Meydanı mânia planı çalışması 2 (Url-10).



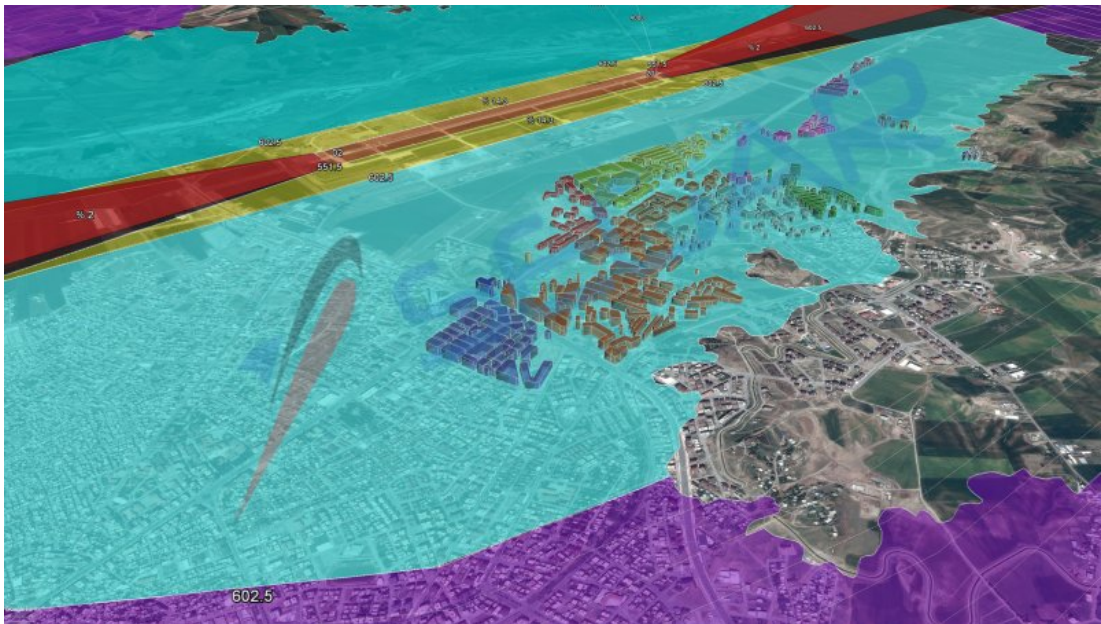
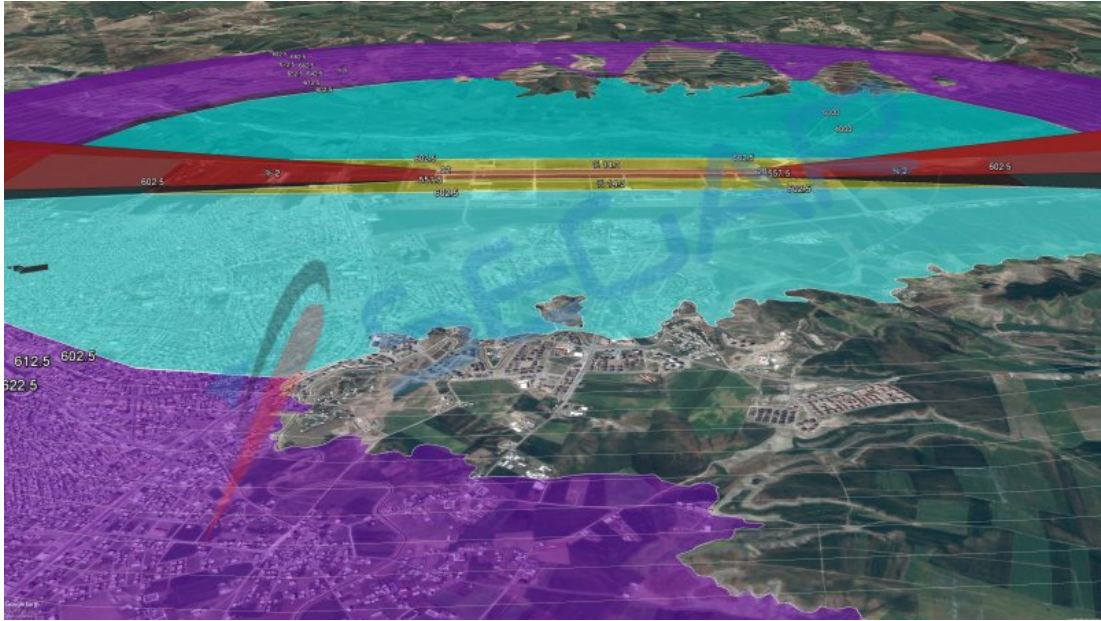
Şekil 1.40: Adana İncirlik Meydanı mânia planı çalışması 3 (Url-10).



Şekil 1.41: Adana İncirlik Meydanı mânia planı çalışması 4 (Url-10).

Batman Havalimanı Havacılık Çalışması

Batman Havalimanı mânia planı bünyesinde belirlenen maksimum yükseklikler ile belediye sınırları içerisinde kalan imar planları arasındaki yükseklik verilerindeki mevcut olan uyumsuzluklara göre; Batman Havalimanı'nın uçuş prosedürleri değerlendirmeleri yapılmış, seyrüsefer cihazı sinyal analizi simülasyonları Ulusal ve Uluslararası kabul görmüş olan simülasyon programında yapılarak raporlanmış, ve vatandaşların sahip oldukları taşınmazlarda yükseklik sorunlarına çözüm bulunarak yükseklik hakları belirlenmiştir. Hazırlanmış olan rapor Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır.



2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1 Kentleşme Sürecinde Mânia Hatları

2.1.1. Havaalanı çevresinde mânia alanlarında yapılaşma kriterleri

2920 Sayılı Türk Sivil Havacılık Kanununun 40, 41, 47 ve 48. maddeleri ile, 5431 Sayılı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 11. maddelerindeki açıklayıcı hükümler doğrultusunda Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ile birlikte diğer kurum ve kuruluşların görev ve sorumluluk alanlarına giren uçuş emniyeti, güvenlik tedbirleri, inşaat sınırlamaları gibi konularda işlem yapmakla yükümlüdür.

Ülkemizin de üyesi olarak bulunduğu Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı'nın (ICAO) yayımlamış olduğu Annex-14 dokümanı ile uçuş, can ve mal emniyeti ile havalimanlarında uluslararası standartların sağlanması amacıyla yönelik olarak yayınlanan diğer teknik dokümanlar kapsamında havalimanları ve çevresindeki yapılaşma kriterleri belirlenmiştir. Bu kriterler çerçevesinde Havaalanı Mânia Planları hazırlanıp ve yayımlanarak uygulanmak üzere ilgili tüm kurum ve kuruluşlara gönderilmektedir.

İlgili kurum ve kuruluşlarca hassasiyetle uygulanması gerekli olan mânia planlarının, yapılan araştırmalar ve incelemeler sonucu bazı havalimanlarımızda sağlıklı bir şekilde uygulanmadığı görülmüş olup, özellikle iniş-kalkış koridorundaki mânia planı kriterlerini ihlal eden yapılaşmaların ilerisi için telafi edilemeyecek boyutlara ulaşabileceği ve havalimanı ve tesislerini kullanılamaz hale getirebileceği sonucuna varılmıştır.

Bu nedenle Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne göre yapılacak uygulamalarda:

“1- Havalimanı Mânia Planlarında yer alan iniş-kalkış koridorlarının (ICAO Annex-14'te kriterleri belirtilen ve 15.000 metre boyunca devam eden yaklaşma ve kalkış-tırmanma yüzeylerinin) pist başlarından itibaren ilk 6.000 metrelik bölümü içerisinde; her türlü parlayıcı, patlayıcı, akaryakıt tesis ve depoları ile buna benzer yapılar ve yoğun duman çıkaracak nitelikteki sanayi tesislerinin planlanmaması ve inşa edilmemesi,

2- Havalimanı Mânia Planlarında yer alan iniş-kalkış koridorlarının pist başlarından itibaren ilk 3.000 metrelik bölümü içerisinde; insanların toplu halde bulundukları, hastane, düğün salonu, okul, kongre merkezi, stadyum, otogar, gar binalarının planlanmaması ve inşa edilmemesi,

3- Arazi zemin kotundan itibaren 150 metre ve daha fazla yükseklikte yapılacak tüm yapılar için yapım öncesinde Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nden izin alınması,

4- Havalimanı elektronik ve seyrüsefer yardımcı cihazlarının yayın performanslarının olumsuz etkilanmemesi açısından, Havalimanı Mânia Planları sınırları dahilinde yapılacak tüm yapıların çatı kaplamalarında yansıtıcı özellikteki malzemelerin kullanılmaması,

5- Havalimanı Mânia Planları üzerinde belirtilen yükseklik değerleri deniz seviyesine göre belirlenmiş olup, Havalimanı Mânia Planları sınırları dahilinde yapılacak olan imar planı düzenlemelerindeki Hmax yüksekliklerinin, yapıların çatı, baca, anten vb. tüm müstemilat dahil en üst noktasının dikkate alınarak belirlenmesi,

6- Havalimanı Mânia Planları sınırları dahilinde yapılacak olan imar planı düzenlemelerinin, 4/6/2010 tarihli ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği çerçevesinde yapılması ve yapılacak binalarda gürültü önleyici malzemelerin kullanılması,

7- Yukarıda belirtilen hususlar dışındaki konularda, havaalanları ve çevresinde yapılacak olan yapılaşmalar için havaalanlarının emniyetini teminen Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünün görüşüne ihtiyaç duyulması halinde görüşlerin ilgili belediyeler tarafından sorulması ve görüş sorulurken yazı ekinde;

a) Görüş sorulacak parsel yada bölgenin köşelerine ait ED50 sistemine göre 3 derecelik UTM koordinatlarının (X,Y,Z),

b) Görüş sorulacak parsel yada bölgenin köşelerine ait WGS84 sistemine göre Coğrafi koordinatların (Derece-Dakika-Saniye cinsinden Enlem ve Boylam),

c) Görüş sorulacak parsel yada bölgenin deniz seviyesine göre metre cinsinden maksimum zemin kotunun,

d) Çatı, baca, anten, vb. tüm müstemilat dahil zemin seviyesinden itibaren metre cinsinden planlanan maksimum yapı yüksekliğinin,

e) Çatı, baca, anten, vb. tüm müstemilat dahil deniz seviyesinden itibaren metre cinsinden planlanan maksimum yapı yüksekliğinin gönderilmesi,

8- Yukarıda belirtilen hususların imar planlarına işlenerek ilgili belediyelerce hassasiyetle takibinin yapılması ve yanlış veya eksik uygulamalara sebebiyet verilmemesi, aksi taktirde bu konuda olabilecek tüm olumsuzluklardan birinci derecede belediyelerin sorumlu olacağı,

9- Ayrıca, havalimanı mânia planları sınırları dahilinde kalan bölgelerde 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun'un uygulanması sırasında, dönüşüm

10- Yukarıda belirtilen hususların, imar düzenlemeleri bakımından diğer başka mevzuat ile plan yapma yetkisinin belediyeler yerine başka kurum ve/ veya kuruluşlarda olduğu yerlerde, belediyeler yerine bu kurum ve/veya kuruluşlarca yerine getirilmesi”

23.09.1923 tarih ve 3706 sayılı Havalimanı Çevresindeki Doğal Mânialar Üzerindeki Yapılaşma Kuralları Talimatına (SHT-150 / 5300) göre yaklaşma ve kalkış düzlemi üstünde; pistin uzunluğuna ve yaklaşma pisti sınıflandırılmasına göre, yaklaşma ve kalkış tırmanış düzlemlerinin pist şerit saha sonundan veya başlangıcından itibaren, aşağıdaki Çizelge 2.1’de belirtilen uzunluklara kadar olan bölümlerindeki doğal mânia teşkil eden bölgede hiçbir yapılaşmaya izin verilmeyecektir.

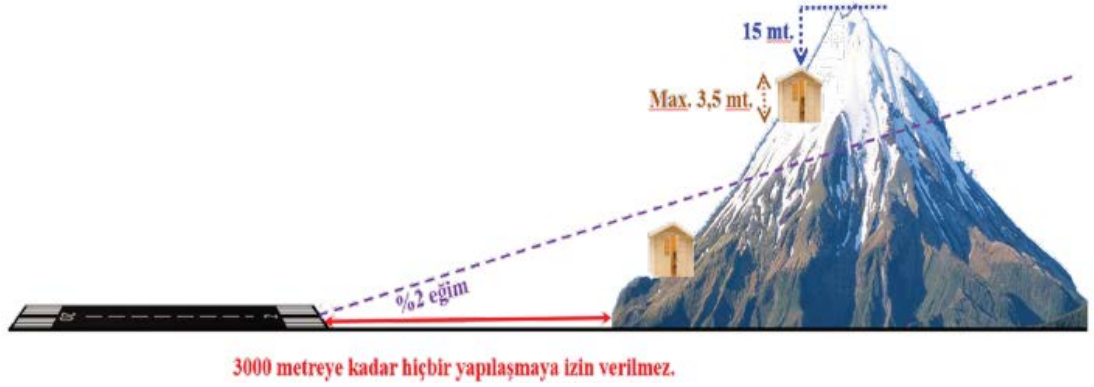
Pist Uzunluğu				
Yaklaşma Pisti Sınıflandırılması	800 metreden küçük	800 ile 1200	1200 ile 1800	1800 metreden büyük
Aletsiz	1600 metre	2500 metre	3000 metre	3000 metre
Hassas Yaklaşmasız	2500 metre	2500 metre	3000 metre	3000 metre
Hassas Yaklaşmalı	3000 metre	3000 metre	3000 metre	3000 metre

The diagram illustrates a road cross-section with the following components and dimensions:

- KONİK YÜZEY** (Conical Surface): The top and bottom outer layers, with a height of $h=145\text{ m}$ at the top and $h=45\text{ m}$ at the bottom.
- İÇ YATAY YÜZEY** (Inner Horizontal Surface): The central blue area, with a width of 4000 m at the top and 6000 m at the bottom.
- GEÇİŞ YÜZEYİ** (Transition Surface): The green areas on either side of the central surface, with a width of 4080 m at the top and 1200 m at the bottom.
- YAKLAŞMA YÜZEYİ** (Approach Surface): The red areas on the right side, with a width of 8400 m at the top and 15000 m at the bottom.
- ŞERİT SAHA - %0 Eğim, Sıfır Mania** (Lane - 0% Slope, Zero Mania): The central black area, with a width of 150 m .
- Yaklaşık 315 m Pist Rakımı ve Düzlem kotu** (Approximate 315 m Road Elevation and Level Elevation): The text above the lane area.
- 0 " (sıfır) olarak baz alındığında** (Taken as 0 " (zero) as a base): The text below the lane area.
- 4000 m den sonra bu alan içinde her %5 eğim, 6000 m sonunda 145 m maksimum yükseklik** (After 4000 m, in this area, every %5 slope, at the end of 6000 m, 145 m maximum height): The text at the top of the diagram.
- 2000 m**: The vertical distance from the top of the conical surface to the top of the inner horizontal surface.
- 3600 m %2,5**: The horizontal distance and slope of the approach surface on the right.
- 3000 m %2**: The horizontal distance and slope of the transition surface on the right.
- 100 m**, **100 m**, **100 m**, **15 m**, **30 m**, **45 m**: The vertical distances between the different surfaces on the right side.
- 15000 m**: The horizontal distance from the center of the lane to the edge of the approach surface on the right.
- Açıklık / Açılma %15** (Clearance / Opening %15): The text at the bottom right of the diagram.
- KALKIŞ TIRMANIŞ YÜZEYİ** (Acceleration / Climbing Surface): The yellow area on the left side, with a width of 4080 m at the top and 1200 m at the bottom.
- İlk 4080 metreye kadar %12,5 kenarlara açılır ve sonrasında düz devam eder.** (Up to the first 4080 meters, it opens to the sides at %12,5 and then continues straight.)
- Dik eğim ise 15000 m %2 devam eder.** (If the slope is steep, it continues for 15000 m at %2.)

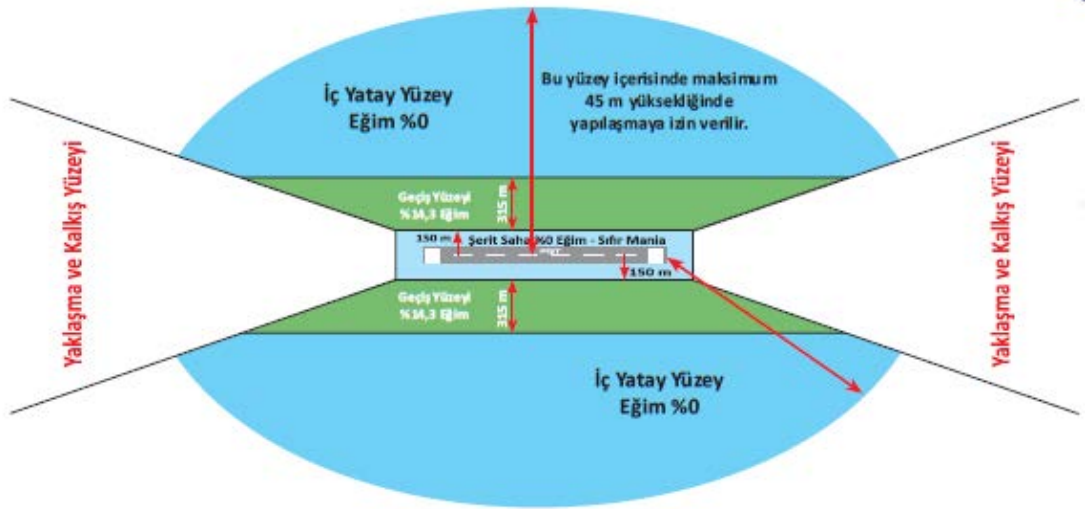
41

Yaklaşma ve kalkış tırmanış düzlemlerinin aşağıda Şekil 2.2’de belirtilen uzunluklardan sonraki bölümlerinde kalan doğal mânianın tepe noktası kotundan aşağıya doğru 15 metre yüksekliğe kadar hiçbir yapılaşmaya izin verilmeyecektir. Diğer kısımlarda ise Hmax: 3,5 metre bir katlı bina yapılabilir.



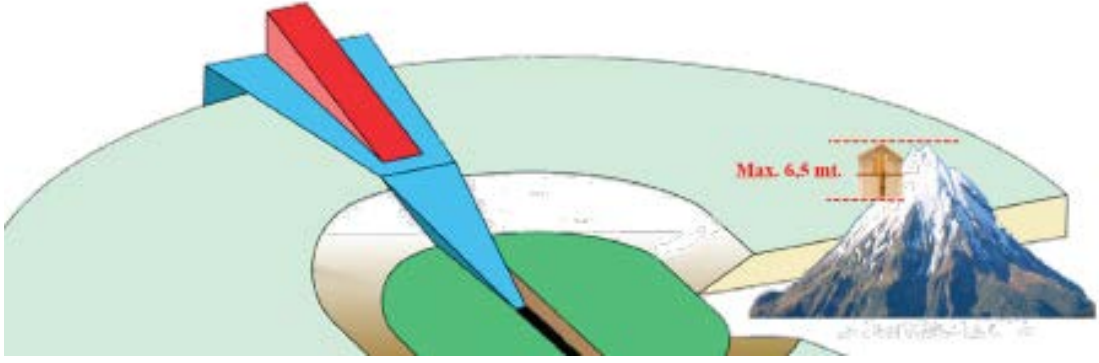
Şekil 2.2: Kalkış tırmanma yüzeyi yapılaşma sınırı (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

İç yatay düzlem içerisinde pist kotuyla arazi kotu arasındaki fark 0 (sıfır) metre olarak kabul edildiğinde en fazla 45 metrelik yapılaşmaya müsaade edilmektedir.



Şekil 2.3: İç yatay yüzeyde yapılaşma sınırı (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

İç yatay ve konik düzlem üzerindeki doğal mânialar üzerinde Şekil 2.4 ‘de gösterildiği gibi binanın tepe noktası kotunun doğal mânianın tepe noktası kotunu aşmamak üzere Hmax: 6,5 metre iki katlı bina yapımına izin verilebilir.



Şekil 2.4: İç yatay ve konik yüzeyler yapılaşma sınırı (SHT-E.08/ 2018-1, 2018).

Geçiş yüzeyindeki yapılaşmaların, %14,3'lük eğimli alandaki geçiş yüzeyi limitini aşmaması gerekir. Geçiş düzlemi yüzeyini ihlal eden doğal mâniaalar üzerinde; seyrüsefer amaçlı mânia dışında hiçbir yeni yapılaşmaya izin verilmemektedir (SHT-150 / 5300).

2.1.2. Türkiye’de mânia hatlarında karşılaşılan temel arazi sorunları

Havalimanı ile yerleşim alanları arasındaki bir başka etkileşim de mânia alanı ile ilgilidir ve bu etkileşim iki yönlüdür. Bu etkileşimin bir yönü havalimanına yakın alanlarda havalimanı uçuş güvenliğinin sağlanması için binalara kat sınırlaması getirilmesidir. Havalimanından önce var olan bazı eski binaların yenileme nedeniyle yıkılacak olması durumunda yerlerine yapılacak binalara verilen kat izni mevcut katlardan daha az olmaktadır. Bu durum havalimanına yakın mahallelerde yaşayan insanlar için bir mağduriyet olarak görülmekte ve duruma tepki duyulmaktadır. Vatandaşın kontrolü dışında gelişen bu durumun yarattığı mağduriyetin giderilmesi mümkündür. Havalimanının yapılacağı alanın bedeli karşılığı kamulaştırılmış olması gibi, mevcut konutlarda da bu kamulaştırmanın bir devamı olarak bedel ödenmesi karşılığı bu mülkiyet hakkının feshi veya yakın çevredeki bir TOKİ yapısından konut tahsis yoluyla bu sorun giderilebilir. Diğer taraftan havalimanı çevresinde değerlendirilen arazilerde inşa edilen iş merkezleri gibi yüksek katlı binaların mânia sınırlarını aştığına dair tespitler de dile getirilmektedir. Çevresindeki yerleşim alanlarının hızla genişlemesi neticesinde kent içinde kalan havalimanlarının genişleyememe gibi bir problemle karşı karşıya kaldıkları düşünüldüğünde Sabiha Gökçen Havalimanı çevresinde de uzun vadede bu riskin oluşabileceği göz ardı edilmemelidir. Çevrede yapılan yüksek binaların imar ve mânia planları ile uyumunun takip edilmesi oldukça önemlidir. Yakın gelecekte ikinci pistin hayata geçirilmesi ile kapasitesinin artacağı bilinen ve bünyesindeki HABOM ile büyük bir bölgeye hizmet vermeyi hedefleyen havalimanı belki de ilerleyen zamanlarda ek kapasite artırımına gitmek zorunda kalacaktır. Havalimanının etkisi ile büyüyen bölgenin, varlık sebebi olan havalimanını olumsuz olarak etkileme ihtimali, Atatürk Havalimanı'nda olduğu gibi olumsuz

örneklerin varlığı düşünüldüğünde dikkate alınması gereken bir durumdur (Duran Karaca, 2015).

Bir havalimanı yetkilisi ileride yeni mâniaların oluşmaması sağlanmakla görevli olup bunun yanı sıra, mevcut mâniaların kaldırılmasını veya yüksekliklerin azaltılması işlemleri için mülkiyet haklarının satın alınması ile bu olayları çözümleyebilmektedir. İrtifak haklarının satın alınması daha kolay ve ekonomik bir yol olarak görülmektedir. Havalimanı yetkilisi, söz konusu mânianın yüksekliğini alçaltmak için mal sahibinin rızasını uygun tazminat ödeyerek elde edebilir. Bu konuda, mülk sahibi ile direkt görüşme yolu ile de yapılabilir. Yükseklik bölgelendirme sınırları, yürürlükte değil veya mânia sınırlama yüzeylerini korumaya elverişli değilse, ileride oluşabilecek mâniaların kurulmasını önleyecek bir hükmü de bu tür bir anlaşmada yer alması gerekmektedir.

İrtifak haklarının elde edilmesine yönelik başarılı olmayan görüşmelerde ise, havalimanı operatörü başka alternatif bir çözüm yolu olarak, mülkiyetin satın alınması işlemini değerlendirmelidir. Havalimanı operatörüne hükümet tarafından eğer bu konuda bir yetki verilmişse, mülkiyetin istimlak yoluyla elde edilmesi yoluna başvurabilir. Bu durumlarda, havalimanı operatörü mülkiyet sahibine mülkiyetin adil pazar fiyatı üzerinden makul bir tazminat ödemek zorundadır.

Bir ana havalimanı operatörü, pistlerin sonlarından 4,8 km'lik azami bir mesafeye kadar mâniadan arındırmaya yönelik istimlak yetkisini kullanma hakkına sahiptir ve bununla birlikte seyrüsefer desteklerinin kurulması için mülkiyetin istimlak edilmesine de mesafe sınırlaması olmaksızın yetkilendirilmiştir.

Mülkiyet haklarının satın alınacağı durumlar pek çok mâniayı kapsadığı durumlardır. Elde edilecek olan mülk, havalimanının kamuya ait olduğu durumlarda genellikle söz konusu olduğu üzere, eğer vergiden muaf kılınacaksa, topluluk memurları ve havalimanı komşularının, başka mülklerin üzerindeki ilave vergi yükü nedeniyle gerçekleşecek bu duruma itiraz edebilirler. Etkilenen mülkiyetin komşuları ayrıca, havalimanı tarafından gerçekleştirilecek bu satın almaya çeşitli sebeplerle de itiraz edebilme hakkına sahiptirler.

Vergi muafiyeti sorununda, vergiler yerine bir tutarı ödeme uzlaşma ile karşılanabilir. Uygulanabildiği koşullarda daha iyi bir çözüm olarak, mülkün büyük bir bölümünü, ileride mâniaların oluşmasını önlemek üzere planlanmış koruyucu hükümlere tabi

olarak özel mal sahiplerine satılması olabilir. Mülkiyetin tekrar satılması, alandaki uygun bölgelendirmeye göre uygun olmalıdır.

Pist sonundan ve yaklaşma ışıklandırma sistemleri ve diğer seyrüsefer destekleri için gereken araziden yaklaşık 300 metrelik bir mesafenin ötesinde, havalimanı operatörü diğer arazinin çoğunluğunu uygun yükseklik ve kullanım sınırlamalarına tabi olarak satabilmelidir. Bu satışlar, kazanma maliyetinin önemli bir kısmının geri elde edilmesine yardımcı olur, sürekli bakım masraflarını ortadan kaldırır ve araziye vergi kayıtlarına geri döner. Uygun kullanım sınırlamaları, söz konusu kullanımlara imar mevzuatı tarafından izin verilmişse ve toplum tarafından kabul ediliyorsa, yukarıda bölüm yüksekliğe ilişkin imar planında belirtilenleri içerecektir (HAD/T-19, 2012, Sf.28,29).

2.1.3. Uçuş ve kentleşme ilişkileri

Ülkemizde mânia planlarının dikkate alınmadığı durumlarda uçuş ve kentleşme ilişkisini önemli derece etkileyen örneklere aşağıdaki başlıklarda yer verilmiştir.

➤ **Sabiha Gökçen Havalimanı plansız kentleşmenin tehdidi altında**



Şekil 2.5: Sabiha Gökçen Havalimanı.

Air New Times gazetesinin yapmış olduğu habere göre:

“Havalimanının bulunduğu bölge cazibe merkezi olunca inşaatlar mantar gibi çoğaldı. Birbiri ardına yükselen binalar güvenlik açısından büyük sorun yaratıyor.

Benzer bir sorun Atatürk Havalimanı için de gündeme gelmişti. Sayıştay'ın konuyla ilgili raporunda Atatürk Havalimanı'nda mânia limitlerinin aşıldığı tespiti yer aldı. Raporda mânia limitlerini aşmış 223 bina bulunduğu belirtildi.

Atatürk Havalimanı yanında Sabiha Gökçen Havalimanı etrafında mânia limitlerini aşmış ne kadar bina olduğuyşa henüz bilinmiyor. Atatürk Havalimanı'na inmesi yasak olan dev Rus Kargo uçaklarının Sabiha Gökçen'e iniş kalkış yapmasıysa tehlikeyi bir kat daha artırıyor.

Doğalgaz tehditi

Havalimanının hemen yanında ise bir başka tehlike ise doğalgaz boru hattı, BOTAŞ'ın Doğalgaz Ana Dağıtım Merkezi'nin varlığı. Merkez, uçakların inmeden önce yere en yakın konumda bulundukları noktada yer alıyor.

Sivil Havacılık Eski Genel Müdür Yardımcısı, Sabiha Gökçen'deki duruma ilişkin basına yaptığı açıklamalarda: Bu yapılar uçuş emniyeti bakımından çok tehlikeli. Bu yapıların pilotlar üzerinde psikolojik etkileri olur. Türkiye birçok hava alanını etrafında oluşan mânialar nedeniyle kullanım dışı bırakmak zorunda kaldı. Bunun en önemli örneği Adana Havaalanı'dır. İstanbul Atatürk Havalimanının da şehrin içerisinde kalması ve etrafındaki yapılaşmalar nedeniyle artık ihtiyaca cevap verememesi nedeniyle 3. Havalimanının yapımına karar verilmiştir. Artık Türkiye'nin havaalanı kayıp etme lüksü yoktur” (Url-13).

➤ Emniyet binasının 3 Milyon 135 bin liralık tıraşlama parası belediyeden

Yapılan habere göre: “İçişleri Bakanlığı Adana Emniyet Müdürlüğü hizmet binasının 6 katı uçuş güvenliğini tehlikeye soktuğu için 3 milyon 135 bin lira bedelle tıraşlanması konusunu yargıya taşıyınca, mahkeme zararın binaya ruhsat veren belediyeden tanzim edilmesi kararını verdi.”



Şekil 2.6: Adana Emniyet Müdürlüğü Hizmet Binası 1.



Şekil 2.7: Adana Emniyet Müdürlüğü Hizmet Binası 2.



Şekil 2.8: Adana Emniyet Müdürlüğü Hizmet Binası 3.

Yapılan açıklamalara göre:

“Adana Emniyet Müdürlüğü’nün, il genelindeki 15 ayrı yerde faaliyet gösteren birimlerinin tek bir çatı altında toplanması için dönemin Adana Emniyet Müdürü Salih Kesmez döneminde hazırlanan projeyle, 2009 yılında Seyhan Belediyesi’nden inşaat ruhsatı alındı. Bu kapsamda

da Seyhan'a bağlı Döşeme Mahallesi'nde 37 bin 542 metrekarelik alanda Adana Emniyet Müdürlüğü Hizmet Binası inşaatı başladı.

54 metre azami yükseklik uyarısı

2011 yılında inşaat, 14 kat yüksekliğe ulaştığında, Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ), Adana Havalimanı'na bin 793 metre uzaklıkta bulunan binanın, deniz seviyesine göre yüksekliğinin 80 metre olduğuna dikkat çekip, Mânia planı'na göre azami yüksekliğin 54 metre olması uyarısı yaptı. Seyhan Belediyesi'nin, asansör üstü olan 56.30 kotunun Mânia kriterleri'ne uygun olduğunu bildirmesi üzerine uyarılara rağmen inşaaata devam edildiği" bilgisi yer almaktadır (Url-14).



Şekil 2.9: Adana Emniyet Müdürlüğü Hizmet Binası 4.

Belediye önce ruhsat verdi sonra inşaatı durdurdu

'Emniyet'in binası için belediyeye ağır fatura' başlıklı haberin devamında: "Ancak Seyhan Belediyesi, aynı binayı 2011 yılında uçuş güvenliğini tehlikeye düşürdüğü ve 'Mânia kriterleri'ne uygun olmadığı gerekçesiyle mühürlledi ve konu da yargıya taşındı. 2015 yılında sonuçlanan davada mahkeme, binanın 9 ile 14 katları arasındaki yapılaşmanın yıkılması kararını verdi. Yıkım için de o günün fiyatlarına göre KDV hariç 3 milyon 135 bin liralık bir bedelle sözleşme imzalandı.

Girişimleri sonucu inşaatın yapımını üstlenen firma, 'dev çelik testereler' kullanarak, binanın son 6 katının yıkımına başladı. Beton bloklar, her biri 15 ton ağırlığında olacak şekilde kesilip, yıkım tamamlandı. Böylece mevcut bina da tam 10 bin metrekarelik kapalı alanını kaybetti. 14 katlı olan bina 6 katının yıkılmasıyla 8 kata düştü.

İçişleri Bakanlığı kamu zararı davası açtı

Tüm bunlar yaşanırken, yıkımdan doğan 3.1 milyon liralık 'kamu zararı' için de İçişleri Bakanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü adına konuyu yargıya taşıdı. Adana 3. İdare Mahkemesi, Seyhan Belediyesi'nin Mânia kriterlerini dikkate almadan ruhsatlandırma yaptığı, ayrıca mühürlendikten sonra DHMİ'nin yüklenici firmayı uyarmasına rağmen, binanın yine belediyenin bildirimi üzerine inşaatı devam edildiğine dikkat çekti.

Mahkemenin gerekçeli kararında, belediyenin 'hizmet kusuru' bulunduğu işaret eden mahkeme, ortaya çıkan kamu zararının ödeme tarihinden itibaren hesaplanacak yasal faiziyle birlikte Seyhan Belediyesi'nce ödenmesine hükmetti. Belediye karara itiraz edince de dosya Konya Bölge İdare Mahkemesi'ne gönderildi.

Belediye: "Kusurumuz yok"

Kamu zararının, belediyenin verdiği ruhsat işleminden kaynaklanmadığını kaydeden Seyhan Belediyesi, yıkıma gerekçe gösterilen Mânia kriterlerine aykırılığın da DHMİ tarafından 2010 yılında yapılan uyarı sonrasında öğrenildiği ve inşaatın durdurulduğunu, aynı yazının Adana Valiliği'ne de gönderildiğini belirtti. Türk Sivil Havacılık Yasası'na göre Adana Valiliği'nin de inşaatı durdurma yetkisine sahip olduğunu hatırlatan belediye, mânia kriterlerinin 1/5000 ölçekli plana dahi işlenmemişken, 1/1000 ölçekli plana işlenmiş olmasının kendilerinden beklenemeyeceğini, ruhsat işlemi nedeniyle oluşan ve kendilerine atfedilebilir bir kusur bulunmadığını öne sürdüğünün" ifadelerine yer vermiştir (Url-15).

➤ 'Havalimanının yokluğu Yeşilköy'e yarar'

Anadolu Ajansın yaptığı haberde:

"İstanbul Emlak Komisyoncuları ve Danışmanları Odası 2. Başkanı Nizameddin Aşa, "Atatürk Havalimanı'nın kalkması durumunda imar planında daha yüksek bina ya da yoğun yapılaşma gibi bir değişiklik olursa, fiyatlar otomatik olarak yükselir" dedi.

Atatürk Havalimanı'nın ileride yeşil alan olarak değerlendirilmesinin de yapılaşmaya açılması olasılığının da Yeşilköy'deki gayrimenkul fiyatlarını olumlu etkileyebileceği belirtiliyor.

İstanbul Emlak Komisyoncuları ve Danışmanları Odası 2. Başkanı, Başbakanın katıldığı bir televizyon programında, "3. havalimanının yapılmasının ardından Atatürk Havalimanı'nın ileride devreden çıkabileceğini, sadece küçük jetlerin inebileceği bir yer olacağını ve geri kalan alanın yeşil alan olarak değerlendirilebileceği" açıklamalarına ilişkin değerlendirmede bulundu.

Fiyatlar yükselir

Havalimanı olan bölgelerde "Mânia kriterleri" denilen yapılaşma bakımından bazı kısıtlamaların olduğunu anımsattı. Atatürk Havalimanı'nın bulunduğu bölge tipine bakıldığında 2 ya da 3 katlı binaların yer aldığını hatırlatan, "Atatürk Havalimanı'nın kalkması durumunda imar planında daha yüksek bina ya da yoğun yapılaşma gibi bir değişiklik olursa, fiyatlar otomatik olarak yükselir" dedi.

Ataköy, Yeşilköy, Florya gibi bölgelerin oldukça değerli olduğunu ifade eden Aşa, "O alan yeşil alan ilan edilip, imar planında bir değişiklik olmazsa, çok fazla fiyat değişikliği olacağını düşünmüyorum. Ama elit bir alan haline gelebilir. Havalimanı trafiği, uçakların iniş-çıkışlarındaki ses gibi olumsuzluklar kalkacağı için yine de o bölgede iyileşme görülebilir" diye konuştu.

Bölgeye Atatürk Havalimanı yapıldığında Yeşilköy'ün, İstanbul'un uzak bir bölgesi olduğunu anımsatan Aşa, bölgenin havalimanı etkisiyle geliştiğini belirtti.

Aşa, Atatürk Havalimanının taşınması sonrasına ilişkin ise, "O bölgenin yapısı değişiklik gösterecek, sosyal ve imar yönünden değişiklik yaşanacak. Ama zaten havalimanının bulunduğu Ataköy ve Yeşilköy bölgesi kıymetli bir bölge ve kıymeti havalimanına bağlı değil. Hatta havalimanının olumsuz etkilerinin kalkmasıyla eskiden olduğu gibi elit yerleşim alanı olarak kalacağını düşünüyorum" yorumunu yaptı.

Başbakan Erdoğan'ın, yeni kentleşme söylemlerinde İstanbul'un kuzeyine işaret ettiğini vurgulayan Aşa, "Yeni havalimanının yapılacağı yerde bir handikap mevcut ki, o alanda su havzaları, sit alanları, orman arazileri bulunuyor. Çok da imara açılacak bir bölge yok ama ona yakın lokasyonlarda imara açılacak bölgelerde iyi gelişmeler bekliyoruz. Havalimanına gidecek bağlantı yolları ve güzergahlar önem taşıyor. Yol güzergahları belli olduktan sonra imara açık olacak bölgelerde oldukça büyük gelişmeler yaşanabilir" ifadelerini kullandı.

Kentleşmeden etkilenecek

Türk Mühendis Mimar Odaları Birliği (TMMOB) Çevre Mühendisleri Odası İstanbul Şube Başkanı da, 3. havalimanının yapıldığı yerin yüzde 80'den fazlasının ormanlık alan olduğuna dikkati çekerek, havalimanının yapıldığı bölgenin de kentleşmeden etkileneceğini kaydetti.

İstanbul'un nadir kalan ormanlık alanlarının yeni havalimanıyla birlikte yok olabileceğini ileri süren Ocak, "İstanbul'un son kalan ormanlık alanlarının yok edildiği bir noktada, Atatürk

Havalimanı'nın üzerine gökdelenlerin dikilmeyeceği öngörüsünde maalesef bulunamıyoruz. Temennimiz elbette ki bu yönde ama kentleşme çizgisi bunu göstermiyor” görüşünü dile getirdi (Url-16).

2.2. Mânia Hatlarının Arazi Yönetimi Açısından İrdelenmesi

2.2.1. Mevcut yasal altlıklar ve karşılaşılan sorunlar

Türkiye’de kadastronun sonuçlandığı pek çok yerde kadastro paftalarının ülke koordinat sistemine bağlı olmamasından, ayrıca uygulanan kadastro yasası gereği tescil dışı yerlerde bırakıldığından kenarlaşma sorunları yaşanmakta, dolayısıyla hem sorunların boyutu bilinmemekte, hem de tescil dışı alanların belirlenmesinde büyük sorunlar yaşanmaktadır.

Yöntem	Pafta Sayısı	%
Fotogrametrik	42374	16
Ortogonal	45389	17
Kutupsal	53318	20
Sayısal	12916	5
Grafik	110710	42
Toplam	264707	100

Altık Türü	%
Şeffaf	25
Alüminyum	31
Kağıt-Karton	44

Çizelge 2.2: Yöntemlere göre pafta altlıkları. **Çizelge 2.3:** Pafta altlıklarına göre durum.

Kadaströ arşivlerinde var olan paftaların önemli bir kısmı eskimiş ve günceli yansıtmaktan uzak kalmıştır. Harita ölçeklerinin farklı olması problemler yaratmaktadır. Çoğu yerlerde orijinaleri bulunamamaktadır. Koordinat birliği olmayan grafik paftaların sağlıklı aplikasyon imkânı da yoktur. Günün problemlerine çözüm getirecek plânlar yapılmaya kalkıldığında, bu hatalı altlıklar işleri zorlaştırmaktadır. Planların hatalı veriler üzerine inşa edilmesi hâlinde problemlerin çözümü imkânsız hâle getirmektedir. Çizelgelerde de görüldüğü üzere ülkemiz kadaströsünün bir kısmının sayısal bir kısmının grafik kadaströ olmasından dolayı toplulaştırma projelerinde altlık olarak kullanılacak kadastral haritaların oluşturulmasında çeşitli problemlerle karşılaşmaktadır. Paftalarda kenarlaşma sorunları, grafik paftaların bilgisayar ortamına aktarılıp koordinatlandırılması, paftaların eski, yıpranmış ve üzerindeki bilgilerin okunmaması karşılaşılan sorunlar arasında sayılabilir (Bıçakcı vd., 2014).

Yukarıda araştırılmış ve açıklanmış olan bilgilere göre halen eskimiş ve günceli yansıtmayan paftalar bulunurken mevcut güncel paftalarda mânia planlarının işlenilmiş olarak bulunması zor görülmektedir. Oluşturulmuş veya oluşturulacak olan mânia planları için havalimanı ve çevresinin önemi göz önüne alındığında; öncelikle bu alanlardaki bulunan paftaların koordinatlandırılıp güncellenerek bilgisayar ortamına aktarılması daha sonra da bu güncel planlara ilgili alanların mânia planlarının işlenilmesi gelecekte yaşanılabilecek sorunları önüne geçmiş olacaktır.

2.2.2. Mânia alanlarında 3D yükseklik analizleri

Mânia alanlarında 3D yükseklik analizi yapılabilmesi için öncelikle çalışma alanına uygun uçuş planının hazırlanması gereklidir. Uçuş için ilgili birimlerden gerekli izinler alınarak, uygun hava koşullarında havadan lazer tarama sistemiyle veri alımı gerçekleştirilir. Daha sonra veri taramasından elde edilecek nokta bulutu ve fotoğraf verisinin dengelenmesi için yer kontrol istasyonlarının tesisi ve yer kontrol noktalarının alımı için jeodezik çalışmalar yapılır. Havadan lazer taraması sonucunda mânia planı çalışması için;

- CBS ve CAD veri yapısında objeler olarak; binalar, ağaçlar, minareler, antenler, rüzgârgülleri, enerji nakil hatları ve direkleri, mânia için diğer yüksek objeler
- 3 boyutlu sınıflandırılmış nokta bulutu verisi olarak; topoğrafya, bitki örtüsü, binalar, enerji nakil hatları
- Sayısal arazi modeli (DTM)
- Sayısal yüzey modeli (DSM)
- Ortofoto ürünleri alınmış olunur.

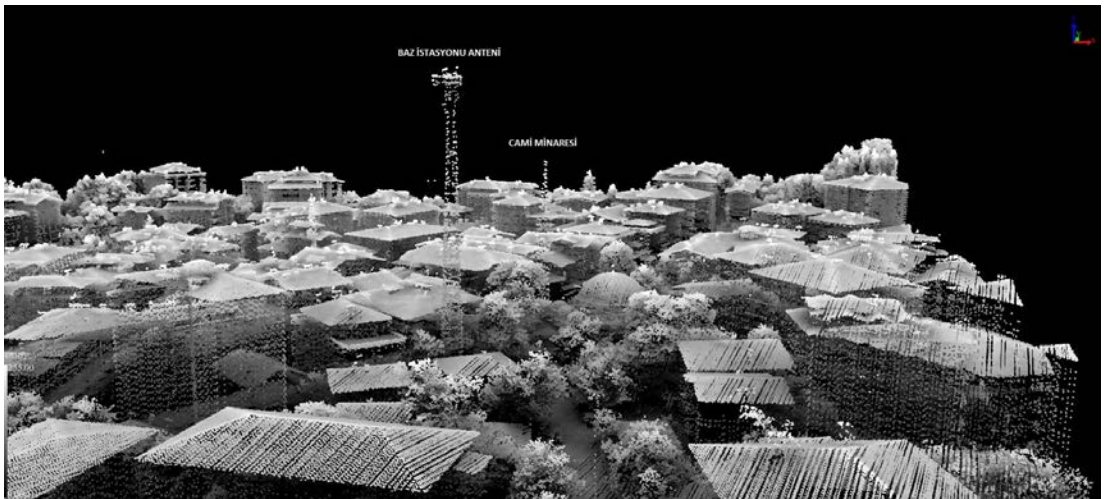
Elde edilen veriler doğrultusunda üretilen haritalar GIS ortamına aktarılarak, bilgi sistemine aktarılmış objelerde adresleme işlemi yapılması için ID, konum bilgileri (x,y,z), kullanım şekilleri (mesken, ticari vb.) ilişkilendirilmesi yapılır.



Şekil 2.10: Örnek sayısal yüzey modeli (DSM) verisi (Url-17).



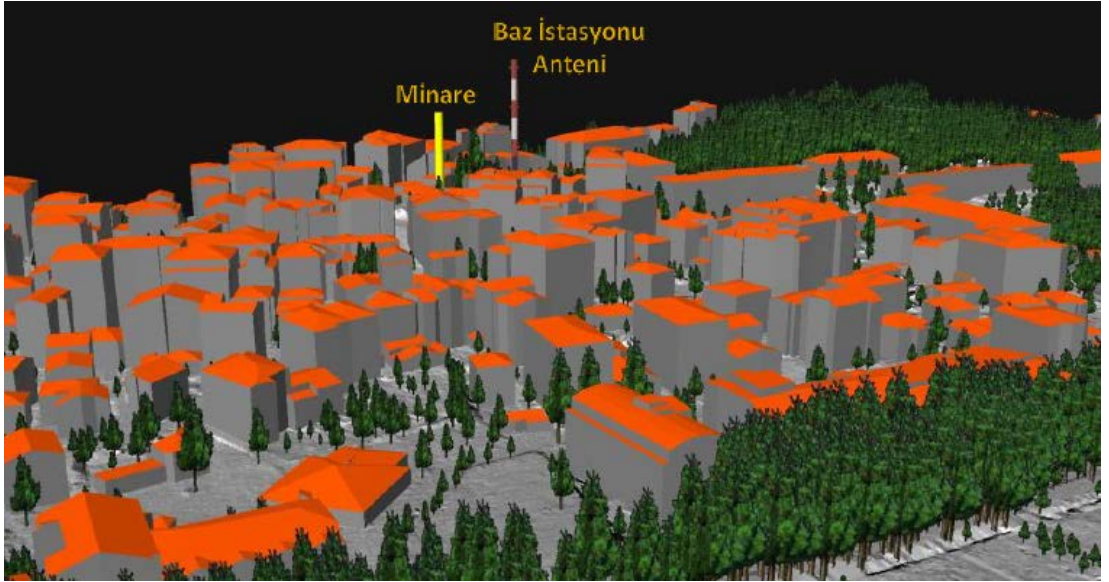
Şekil 2.11: Örnek nokta bulutu verisi 1 (Url-17).



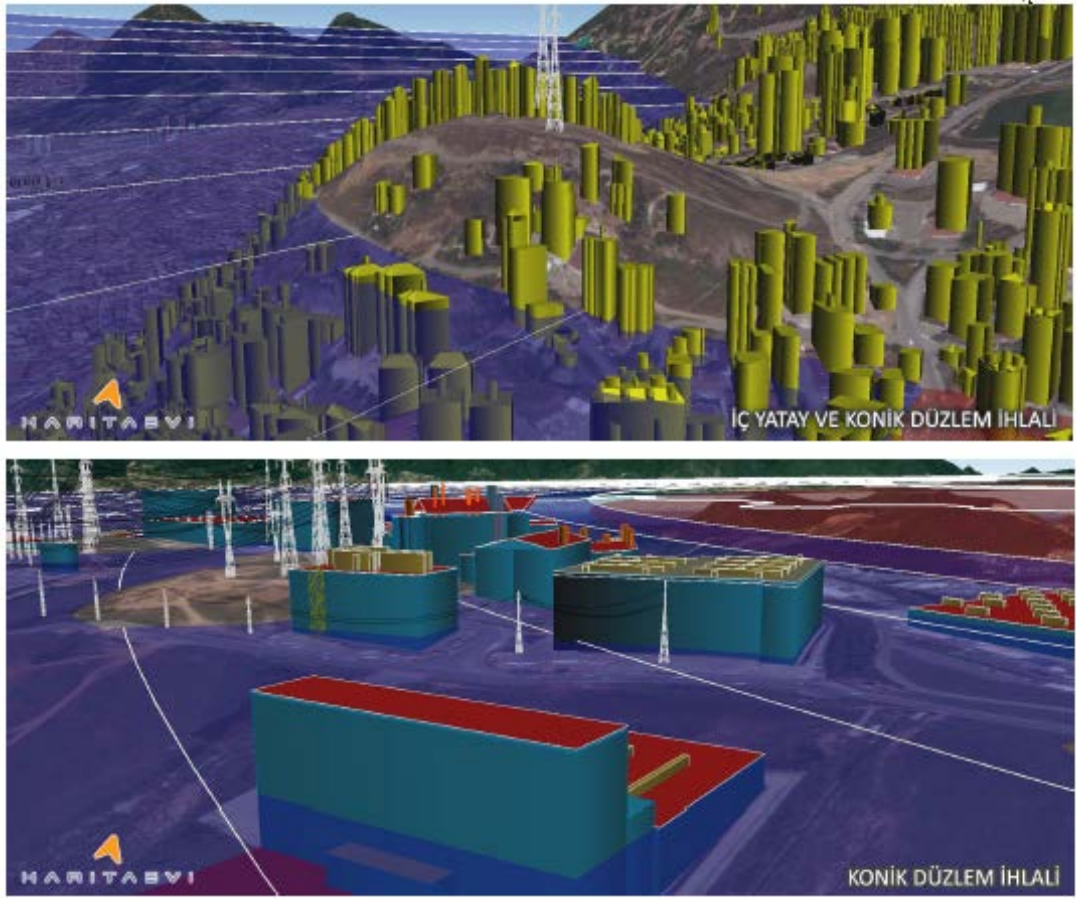
Şekil 2.12: Örnek nokta bulutu verisi 2 (Url-17).



Şekil 2.13: Örnek sınıflandırılmış nokta bulutu verisi (Url-17).



Şekil 2.14: Örnek 3 boyutlu CBS ve CAD veri yapısındaki objeler (Url-17).



Şekil 2.15: İç yatay ve konik düzlem ihlali 1 (SHT-E.08/ 2018-1,2018).



Şekil 2.16: İç yatay ve konik düzlem ihlali 2 (SHT-E.08/ 2018-1,2018).

Teknoloji ve görselliğin önem kazandığı çağımızda, arka planda geniş bilgi depolama sisteminde bulunan verilerin web ortamına aktarılarak haritalara görsel erişim

sağlanabilmesi güvenli ve ideal havalimanı yönetim ve uçuş sistemini oluşturacak arazi kullanım modelini sağlar. Coğrafi Bilgi Sistem tabanlı veriler iş sürekliliği sağlamak ve güvenilir birer veri kaydı oluşturmak için bir kere üretilip ve güncellenerek her zaman kullanılabilir. Bilgiye doğrudan ve hızlı erişilebilmesinin kolaylığı havalimanı yönetimindeki karar destek görevini üstlenmektedir. Sistemli ve düzenli edilmiş bilgilerin depolanması, farklı birçok disiplinlerdeki bilgilerin kolayca yönetilmesi, görsel ve grafiksel verilerin işlenmesi ile beraber haritalarla pratik çalışma imkanı sağlayarak arazi yönetiminde iş kolaylığı açısından çalışmanın önemini vurgulamaktadır.

2.2.3. Mânia alanlarının imar planlarına işlenmesi

İmar kanununun yürürlüğe girmesinden bu yana teknolojinin gelişmesiyle imar plan çalışmaları yeni bir boyut kazanmıştır. Buna bağlı olarak planlama sürecinde kullanılan altlıklarında aynı nitelikte ve hassasiyetle hazırlanması gereğini ortaya çıkarmıştır.

Bu altlıkların en başında halihazır harita, kadastral harita, orman sınır haritaları, sit alanlarına ait sınırlar, kıyı kenar çizgisi, su havzalarına ilişkin koruma sınırları, dere ve koruma kuşakları, mera alanları, kamulaştırma planları gibi hem planlama kriterlerini belirleyen bilgiler hem de mülkiyetin düzenlenmesine ilişkin kesinlik arz eden sınırlardır.

Tüm bu altlık verilerdeki gerek koordinat birliğinin sağlıklı dönüşüm hesapları ile yapılmış olmaması ve gerekse sayısal kullanılan altlıkların koordinatlarının tescile esas koordinatlardan oluşmaması nedeniyle imar uygulamaları esnasında plan sınırlarına müdahaleler kaçınılmaz olmaktadır (Sadıç ve Arabacı, 2013).

Havalimanı mânia sınırlama yüzeylerine ilişkin yükseklik sınırlarını içeren imar mevzuatının yürürlüğe konulması, zor ve karmaşık olmakla birlikte gerekli bir işlemdir. Bu amaca ulaşmak için mânia sınırlama yüzeylerine ilişkin yükseklik sınırlarını içeren bir İmar Mevzuatı Modeli sunulmaktadır. Genel kural olarak, bir imar planını uygulamak isteyen bir topluluğun, bunu yapabilmesi 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 olabilmektedir.

İmar planının, bir mülk sahibinin uygun tazminat olmaksızın mülkiyetini kullanma hakkından mahrum edilecek şekilde kısıtlayıcı olamayacağı, kanunun köklü bir ilkesi haline gelmiş, birçok yüksekliğe ilişkin imar planları, mülk sahiplerinin mülkiyet haklarının ihlal edildiğini iddia etmesi üzerine bu yüzden mahkemelerce geçersiz kılınmıştır.

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 alarak, çevredeki mevcut arazi kullanımı açısından kabul edilebilir olana izin verilebilir bir

minimum yükseklik sağlamalıdır. Bu durum dikkate alınsa bile, hava taşıtlarının 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.

Aslında her imar planı şekli gibi yüksekliğe ilişkin imar planları da geriye dönük yapılamamaktadır. İmar planı sınırlarına uygun olmayan ağaçların ve mevcut yapıların, genellikle uygun olmayan kullanımlar olarak devam etmesine izin verilmektedir. Bu özellikteki mâniyeler için hava irtifak haklarının veya mülkiyet haklarının satın alınması gibi başka yöntemlerle ele alınması gereklidir.

Tek bir havalimanı için mâniya 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.

Yukarıda önerildiği üzere, arazi kullanım bölgelendirmesi, bazı bölgelerde mâniyelerin 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.

Tipik imar nizamnameleri genellikle bu hareketin amacına veya gerekliliğine ilişkin bir beyanı, tanımlanan yüzeylere uyum sağlaması gereken mâniya sınırlama yüzeylerinin tanımını ve (ICAO Annex 14) 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, mâniyelerin işaretlenip ışıklandırılması ve nizamname hükümlerine itirazlara ilişkin hükümler bulunmaktadır (HAD/T-01, 2007).

2.2.4. Mâniya alanlarının kamulaştırması

Dünya genelinde havayolu trafiğinin daha da artması beklenmektedir. Son yıllarda Türkiye'de yaşanan gelişmeler ise Türkiye'deki havayolu trafiğinin dünya ortalamalarının üzerinde bir oranla büyüyeceğini göstermektedir. Bu durum şimdiden havaalanlarının kapasiteleri üzerinde ciddi bir baskı yaratmaya başlamıştır. Terminal kapasite sorunları YİD yöntemi ile büyük bir

ölçüde çözülmüş durumdadır. Buna karşın hava tarafına ilişkin kapasite sorunları büyümeye devam etmektedir. Bu nedenle mevcut havaalanlarının etrafındaki yapılaşma her zamankinden daha önemli bir hale gelmiş durumdadır. Zaman zaman kontrolsüz ve düzenlemelere aykırı olarak ortaya çıkan bu yapılaşma havacılık emniyetini tehlikeye atabilmekte ve büyümeyi engelleyerek kapasiteyi olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Bu kapsamda mevzuata ilişkin önemli uygulama stratejilerinin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Havaalanları etrafındaki mânia planlarına uygun olmayan yapıların kamulaştırılması hakkında gerekli yasal düzenlemeler bir an önce yapılmalıdır. Diğer yandan havalimanı mânia planı içerisinde bulunan ve tahditli olarak kullanılabilen alanlardaki hak sahiplerinin tahditler nedeniyle doğan hak kayıplarının önlenmesi için de gerekli yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Bunun için 3194 Sayılı İmar Kanununda gerekli düzenlemeler yapılabilir ve inşaat ruhsatı verilmeden havaalanları mânia planlarına uygun bir yapılaşma sağlanabilir (Dokuzuncu Kalkınma Planı, 2007).

Havalimanlarının boş bir bölgeye yapılması havalimanının gelişmesiyle birlikte, bulunan bölgenin ticarete açık ve bölge çevresinde yerleşim alanlarının oluşması engellenememektedir. Gelecekte oluşabilecek bu tür sorunları önlemek adına, havalimanı çevresinde arazi kullanım planlaması için birçok ülke hassas araştırmalar yapmakta ve bu konu için uygun arazi kullanımı standartları geliştirmektedir. Havalimanı çevresi kamulaştırma çalışmaları da böylece bir ölçüde arazi kullanım kontrolü sağlayabilir. Bu nedenle, havalimanı yapımı ve işletiminde uçuş emniyeti öncelikli olmak üzere mânia alanlarının imar planlarına işlenilmesi gibi mânia alanlarının kamulaştırma çalışması da önemlidir.

2.2.5. Arazi yönetiminde mânia hatlarının yeri ve önemi

Havalimanlarımızın etkin kullanımı, sınırları içindeki ve dışındaki doğal etkenlerden ve bina, tesis, donanım, araç, gereç, teçhizat vb. insan yapılaşmalarından 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, havalimanı çevresinin ayrılmaz parçaları olarak değerlendirilmelidir.

Havalimanlarının etrafı ile uyumluluğu; havalimanının uygun şekilde planlanması, kirlilik üreten kaynakların kontrol altına alınması ve havalimanını çevreleyen alanın arazi kullanımının planlanması ile ulaşılmaktadır. Bu amaç ile birlikte havalimanının ihtiyaçları, etraftaki bölgede yaşayan toplum ve çevrenin ekolojisi için olası en iyi koşulları oluşturmak üzerine olmalıdır.

Havalimanı planlaması, tüm alanı içine alan kapsamlı bir planlama programının dahili bir parçası olarak ele alınmalıdır. Havalimanının konumu, büyüklüğü ve konfigürasyonunun alandaki mesken, endüstri, ticaret, tarım ve diğer arazi kullanımları ile koordinasyon halinde

yapılması, havalimanının insanlar, bitki örtüsü, hayvansal yaşam, atmosfer, suyuolları, hava kalitesi, toprak kirliliği, kırsal bölgeler (örneğin çöller) ve çevrenin diğeryönleri dikkate alınarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Kapsamlı planlama çerçevesi içinde, havalimanı gelişimi ve operasyonları havalimanının yer aldığı bölgenin planlaması, politikaları ve programları ile birlikte koordine edilmelidir. Bu şekilde, havalimanının çevresel etkilerinin yanı sıra sosyal ve ekonomik etkisi de havalimanı çevresinin havalimanı ile uyumlu olması konusunda mümkün olan en geniş kapsama sahip olmasını ve bunun tersine, havalimanının kullanımının mevcut ve önerilen arazi kullanımı yapısı ile uyumlu olmasını sağlayacak şekilde değerlendirilebilir. Teknik değerlendirmelerin bir seçenek sunduğı oranda, pist yönelimi ve diğery havalimanı gelişim kararları çevre üzerindeki potansiyel etkilerini hesaba katarak çevresel çatışmaları engellemeye veya en aza indirmeye çalışmalıdır. Gerçekten de, “arazi kullanımı kontrolü” toplam planlama sürecinin yalnızca bir kısmını tanımlayan bir terimdir ve oldukça yenilikçi kontroller sağlam politikalar ve dikkatli planlama bağlamında uygulanmadığı sürece çok az etki edebilir. “Arazi kullanımı planlama” veya “havalimanı gelişimi ihtiyaçlarını hesaba katan uyumlu arazi kullanımı için planlama,” havalimanı ve çevresi arasındaki en iyi ilişkiyi elde etme sürecini daha yeterli bir şekilde tanımlamaktadır.

Bir havalimanı yakınındaki arazinin kamu tarafından kontrolü sivil havacılığın erken geçmişinde kabul edilmiştir. Genel olarak, bu erken önlemler genellikle olası tehlikelerin veya havalimanı içine veya dışına uçuş engellerinin yükseklik kontrolüne odaklanmıştır.

Bir havalimanının yakınında arazi kullanımı planlaması gereksinimi iki amaçlıdır:

- a. havalimanı ihtiyaçlarını karşılamak, örn. engel sınırlama bölgeleri ve gelecekteki havalimanı gelişimi, ve
- b. çevre ve kamu ile minimum girişimi sağlamak, örn. meskun mahalleri aşırı gürültüye veya diğery kirliliklere maruz kalan bölgelerden uzakta konumlandırmak ve park bölgelerini korumak (HAD/T-19, 2012).

Havalimanı Başmüdürlüğü/Müdürlüğü; yayınlanan mânia kriterlerine göre yapılaşma gelişmelerini sürekli izlemek, yapılaşmalar nedeniyle oluşabilecek mânialar konusunda ilgili makamlarla işbirliği içinde gerekli önlemlerin alınmasını sağlamak ve bunları Genel Müdürlüğe rapor etmekten sorumludur.

Havalimanı mülkiyetinde olmayan araziler için ilgili Belediye ve/veya ilgili Kurum/Kuruluşlar ile yakın işbirliği içinde olarak mânia oluşmaması için ihtiyaç duyulan bilgileri vermelidir.

Mânia olma ihtimali olan yapı ve tesisleri izlemeli ve oluşturmakta olan mâniaların gelişimin durdurulmasını talep etmeli ve bu durumu bir rapor halinde gecikmeksizin Genel Müdürlük İşletme Dairesi Başkanlığına bildirmelidir.

Havalimanı yöneticileri; düzenli olarak ilgili Belediyelere ve diğ er Kurum/Kuruluşlara m ania kavramı ve kriterleri konusunda bilgi vererek, gerekli önemlerin alınması konusunda işbirliğini geliştirmeli ve bu kapsamda farkındalık toplantıları düzenlemelidir (SHT-E.08/2018-1).

Havalimanımızın kullanılmaz hale gelmesini önlemek için bu yüzeylerin sürekli kontrole tabi tutularak m niasız bir yüzey devamlılığı sağlamak en büyük hedeflerden biri olmalıdır.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyada küreselleşmenin bir sonucu olarak gerek ulusal, gerek ise uluslararası boyutta artık sınırlar ortadan kalkmış, dünyanın bir ucundaki küçük bir bölge veya şehirden diğer ucundaki başka bir yere ulaşım mümkün hale gelmiştir. Ülkelerin jeopolitik konumları gereği sahip olduğu uluslararası hava koridorları dünya havayolu ulaşımı içerisinde önemli bir gelişim potansiyeline sahiptirler. Bu gelişim içerisinde havaalanlarının bulunduğu konum hava araçlarının seyrüseferleri açısından birçok problemi beraberinde getirmiştir. Özellikle inişte ve kalkışta hava araçları için ve o bölgede yaşayan insanlar için potansiyel birer tehlike oluşturan havaalanları etrafındaki yüksek yapılaşmaların kontrollü olarak yapılması gereklidir.

Havalimanı işletmesi bünyesinde oluşturulan mânia kontrol ekibi tarafından yapılması planlanan aylık kontroller öncesinde veya sonrasında bir toplantı ile durum değerlendirmesi yapılmalıdır. Eğer mânia tespit edilmiş ise mutlaka uçak mürettebatına bildirimler yapılmalı, pist-apron-taksi sahalarında yapılan inşaat çalışmalarında işletme, inşaat, teknik hizmetler, elektronik ve hava trafik birimleri koordineli çalışmalıdır. Yoğun yerleşim bölgelerinde hazırlanan mânia gözlem raporları ilgili belediyeler ile sürekli işbirliği sağlanarak paylaşılmalı, acil önlem alınması gerekli durumlarda bekleme yapılmaksızın Genel Müdürlüğe bildirimde bulunulmalıdır. Yapılan işlemler Havalimanı Başmüdürü tarafından görüldükten ve mânia kontrol ekibince değerlendirilerek işlem gerektiren konularda gereği yapıldıktan sonra dosyasında muhafaza edilmelidir.

Devlet Hava Meydanları İşletmesi'nin yaptığı çalışmalarda havalimanı için mânia kriterleri belirlenmiş olup, kullanılan arazi modelinde yapılan çalışmalar ile mânia sınırları ile hangi binaların yükseklik sınırını aştığını ve tehlike boyutunu gösteren çıktılar alınıp raporlanabilmektedir. Bu raporlarla birlikte ilgili belediyelerce mânia yüksekliğini aşan durumlarda ilgili yapının tapusuna şerh konulması, traşlanması yine mânia sınırında yüksekliği olan yapıların ışıklandırılması ve işaretleyicilerle işaretlemesi alınabilecek önlemler arasındadır.

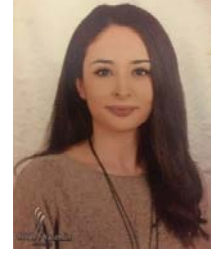
Havalimanlarında coğrafi kısıtlardan dolayı hassas yaklaşma ve iniş sistemi tesis edilemeyen alanlarda uydu navigasyon sistemleri kullanılarak uçakların hassas yaklaşma ve inişlerinde düşey koruma seviyelerinin korunmasına yönelik yer tabanlı destek sistemleri de uçuş emniyetini artıran bir çözüm niteliğindedir. Havalimanlarımızın kullanılabilirliğini sürdürmek için bu güvenlik kaideleri ve uygulamalar ile birlikte tecrübeyle gelen veriler ışığında mânia sınırlama yüzeylerinin sürekli kontrole tabi tutularak mâniasız yüzey devamlılığını sağlamak hedeflenmelidir.

KAYNAKLAR

- Bıçakcı, S., Yıldız, S., Yalçın, G., Karataş, K.** Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Mühendislik Ölçmeleri STB Komisyonu 7. Ulusal Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu, “Arazi Toplulaştırma Projelerinde Mülkiyetten Kaynaklanan Sorunlar ve Öneriler”, 15-17 Ekim 2014, Hitit Üniversitesi, Çorum.
- Duran Karaca, A.** (2015), Türkiye’de Havayolu Ulaşımında Havaalanlarının Yeri ve Çevresel Etkileri: Sabiha Gökçen Havalimanı Örneği, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 9 Ocak 2015.
- Dokuzuncu Kalkınma Planı.** (2007), Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Havayolu Ulaşımı Özel İhtisas Komisyonu Raporu.
- HAD/T-01.** (2007), Havaalanı Hizmetleri El Kitabı - 6. Kısım Mâniaların Kontrolü, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları Havaalanları Daire Başkanlığı, Kasım 2007, Belge 9137-AN/898/2 Bölüm 6, Alındığı tarih: 02.02.2019, Adres: http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/HAD_T-01_manialarin_kontrolu.pdf
- HAD/T-19.** (2012), Arazi Kullanımı ve Çevre Kontrolü, Bölüm.1-2,1-3, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları.
- İGA-SHGM.** (2018), İGA Havalimanları İşletmesi A.Ş-Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü onaylı İstanbul Havalimanı Mânia Planı, 28.03.2018.
- İGA.** (2018), İGA Havalimanları İşletmesi A.Ş Planlama ve Strateji Departmanı, İstanbul Havalimanı Mânia Planı Civil3D çizimi,18.04.2018.
- Sadıç, Ö., Arabacı, C. I.** Uluslararası Kentsel Dönüşüm Sempozyumu (KENT-D’2013): MÜLKİYET..!, “İmar Planı Uygulamalarında Uygulama Yöntemleri Ve Yaşanan Sorunlar”, Ekim 2013.
- SHGM.** (2011), Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü onaylı Sabiha Gökçen Havaalanı Onaylı Mânia Planı, 30.11.2011.
- SHT-E.08/ 2018-1.** (2018), Mâniaların Kontrolü, Devlet Hava Meydanları İşletmesi Yayınları, Havacılık Eğitim Dairesi Başkanlığı İşletme Eğitim Planlama Ve Uygulama Müdürlüğü, Mayıs 2018.
- SHT-150 / 5300.** (1993), Havaalanları Çevresindeki Doğal Mânialar Üzerinde Yapılaşma Kuralları, T.C. Ulaştırma Bakanlığı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, Havacılık Talimatı, Eylül 1993, İkinci Bölüm.
- Url-1** <<https://www.igairport.com/tr/basin-merkezi/multimedya?category=fotograf&page=6#gallery-7>>, erişim tarihi: 29.04.2019.

- Url-2** <<https://www.wikizero.com/tr/%C4%B0rtif%C3%A2>>, erişim tarihi: 15.05.2019.
- Url-3** <<https://www.haritaevi.com.tr/wpcontent/uploads/2019/01/aerostud1.png>>, erişim tarihi: 29.04.2019.
- Url-4** <<https://www.mugla.bel.tr/duyuru/mugla-dalaman-askerihavalimanini-n-mania-plani>>, erişim tarihi: 29.04.2019.
- Url-5** <<https://to70.com/trump-tower-went-limit-reasons-not-rely-ols/>>, erişim tarihi: 29.04.2019.
- Url-6** <<https://www.aw3d.jp/en/products/aw3d-airport-dataset/>>, erişim tarihi: 29.04.2019.
- Url-7** <<http://docplayer.net/54644364-Regina-international-airport-airport-master-plan.html>>, erişim tarihi: 29.04.2019.
- Url-8** <<https://segaraviation.com/page35-konya-buyuksehir-belediyesi-hava-cilik-calismasi.html>>, erişim tarihi: 29.04.19.
- Url-9** <<https://segaraviation.com/page34-adana-saricam-1-etap-havacilik-calismasi.html>>, erişim tarihi: 29.04.2019.
- Url-10** <<https://segaraviation.com/page33-adana-saricam-2-etap-havacilik-calismasi.html>>, erişim tarihi: 29.04.2019.
- Url-11** <<https://segaraviation.com/page36-batman-havalalani-havacilik-calismasi.html>>, erişim tarihi: 29.04.2019.
- Url-12** <http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/havaalanlari/yapilasma_kriterleri.pdf>, erişim tarihi: 02.02.2019.
- Url-13** <<http://www.airnewstimes.com/isg-plansiz-kentlesmenin-tehdidialtinda-22036-haberi.html>>, erişim tarihi: 30.04.2019.
- Url-14** <<http://www.milliyet.com.tr/emniyet-binasinin-3-milyon-135-binliralik-adana-yerelhaber-2428190/>>, erişim tarihi: 30.04.2019.
- Url-15** <<http://www.hurriyet.com.tr/gundem/emniyetin-binasi-icin-belediyeye-agir-fatura-40659201>>, erişim tarihi: 12.05.2019.
- Url-16** <https://www.ntv.com.tr/turkiye/havalimaninin-yoklugu-yesilkoye-yarar, 5JSLjwLXPkSk7WFjLBnuEw?_ref=infinite>, erişim tarihi: 30.04.19.
- Url-17** <<http://www.deltalidar.com/Urunlerimiz.aspx#>>, erişim tarihi: 30.04.2019.

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad: Buşra Mutlu

Doğum Yeri ve Tarihi: Polatlı-Ankara / 26.08.1990

Cinsiyet/Medeni Hal: Bayan/Bekar

Ehliyet: B Sınıfı

Sigara Kullanımı: Hayır

E-Posta: busramutlu@hotmail.co.uk / busramutlu0634@gmail.com

Lisans: İstanbul Teknik Üniversitesi – Geomatik Mühendisliği – Mayıs 2015

Yüksek Lisans: İstanbul Teknik Üniversitesi – Geomatik Mühendisliği – Halen

Yabancı Dil: İngilizce (ileri düzey), Fransızca (başlangıç düzey), Almanca (başlangıç düzey), Arapça (başlangıç düzey)

Bilgisayar Bilgileri: Netcad, ArcGIS, AutoCAD, Civil 3D, Revit, Photomodeller, Adobe InDesign CC, Eghas, Erdas, MS Office

Yayınlar: Lisans Tasarım Projesi _ CBS Destekli Taşınmaz Değer Haritası Üretimi - İstanbul-Asya Yakası Örneği

Mesleki Deneyim ve Ödüller: Harita Kadastro Mühendisliği Odası / Harita Mühendisliği ve BIM- İstanbul Havalimanı Uygulaması" konulu etkinlik sunumu plaketi (2019)

İş Bilgileri: İGA Havalimanları İnşaatı Adi Ort. Tic. İşletmesi, İstanbul Havalimanı İnşaatı (Mart 2017 - Halen)

İlgi Alanları: Müzik, Kitap, Sinema, Bisiklet, Piyano, Voleybol, Doğa