

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
HAVACILIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
HAVACILIK YÖNETİMİ BİLİM DALI

SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI'NIN AIRPORT CITY
OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

ÖMER SEZGİN KIRÇIÇEK

KOCAELİ 2023

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
HAVACILIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
HAVACILIK YÖNETİMİ BİLİM DALI

SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI'NIN AIRPORT CITY
OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

ÖMER SEZGİN KIRÇIÇEK

DR. ÖĞR. ÜYESİ HAKAN RODOPLU

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: 14.04.2023/12

KOCAELİ 2023

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimimin başlangıcından itibaren eğitim ve tez sürecimde bilgi, tecrübe ve tavsiyeleri ile her zaman yanımda olan danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Hakan RODOPLU 'ya verdiği destek ve katkıları için teşekkür ederim.

Ömer Sezgin KIRÇİÇEK

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	
İÇİNDEKİLER	i
ABSTRACT	v
SİMGE VE KISALTMALAR.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
TABLOLAR LİSTESİ.....	viii
RESİMLER LİSTESİ:.....	ix
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	3
1.HAVALİMANI KAVRAMI VE GELİŞİMİ	3
1.1 HAVALİMANIN FİZİKSEL YAPISI VE BİRİMLERİ	7
1.1.1. Terminal Hattı (Kara Tarafı)	8
1.1.1.1. Terminal Binası	8
1.1.1.2. Araç Park Alanı.....	11
1.1.1.3. Havalimanı Ulaşım Sistemi ve Bağlantı Yolları	11
1.1.2. Uçuş Hattı	12
1.1.2.1. Pist (Runways).....	12
1.1.2.2. Apron.....	13
1.1.2.3. Taksi Yolu.....	14
1.1.2.4. Hangar ve Bakım Alanı	15
1.1.2.5. Kargo Alanı	15
1.2. HAVALİMANI YAPISININ PLANLANMASI VE TASARIMI	16
1.2.1. Havalimanı Master Planı ve Arazi Kullanımı.....	16
1.2.2. Yerel Arazinin Kullanılmasının Planlanması	18
1.2.3. Havalimanı Çevre Arazisinin Kullanılması	19
1.2.3.1. Yerleşim Yerleri	19
1.2.3.2. Ticari Alanlar	20

1.2.3.3. Endüstriyel Alanlar.....	21
1.2.3.4. Altyapı, Açık Alanlar, Parklar ve Ulaşım Ağı	21
1.3. HAVALİMANLARININ SINIFLANDIRILMASI	23
1.3.1. ICAO'ya Göre Sınıflandırılması	23
1.3.2. FAA'ya Göre Sınıflandırılması.....	24
1.3.3. Uçuş Amacına Göre Sınıflandırılması	24
1.3.3.1 Askeri Havalimanları.....	25
1.3.3.2 Sivil Havalimanları	25
1.3.4. Türkiye'deki Havalimanlarının Mülkiyet Yapısı ve Sınıflandırılması .	25
1.3.4.1. Hem İşletmesi Hem de Mülkiyeti Kamu Kurumunda Olan Havalimanları.....	26
1.3.4.2. Mülkiyeti Ve İşletmesi Kamu Kurumunda ve Özel İşletmelerde Olan Havalimanları	26
1.3.4.3. Hem İşletmesi Hem de Mülkiyeti Özel İşletmelerde Olan Havalimanları.....	27
1.4. HAVALİMANLARINI EKONOMİK, SOSYAL VE ÇEVRESEL ETKİLERİ	27
1.4.1. Havalimanın Ekonomik Etkisi	27
1.4.2. Havalimanın Sosyal Etkisi	29
1.4.3. Havalimanın Çevresel Etkisi.....	29
İKİNCİ BÖLÜM	31
2.AIRPORT CITY	31
2.1. AIRPORT CITY MODELİ	32
2.1.1. Airport City Havalimanlarının Gelişimi	32
2.1.2. Airport City Havalimanlarının Faaliyetleri	37
2.1.3. Airport City Havalimanlarının Fonksiyonları.....	38
2.1.4. Airport City Havalimanlarının Planlanması	39
2.1.5. Airport City Havalimanı Modelini Etkileyen Kritik Faktörler	41
2.2. AIRPORT CITY MODELİ HAVALİMANI ÖRNEKLERİ.....	43
2.2.1. İstanbul Havalimanı	43
2.2.2. Amsterdam-Schipol Havalimanı	44
2.2.3. Memphis Havalimanı	48

2.2.4. Seoul-Incheon Havalimanı.....	50
2.2.5. Dubai World Central Havalimanı.....	54
3.BÖLÜM.....	56
3. SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANIN AIRPORT CITY KAVRAMI AÇISINDAN İNCELENMESİ.....	56
3.1. SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI.....	56
3.1.1 Sabiha Gökçen Havalimanı'nın Konumu ve Yapısı.....	59
3.2 İTEP (İLERİ TEKNOLOJİ ENDÜSTRİ PARKI).....	60
3.2.1. İTEP'in Unsurları.....	63
3.2.1.1. İTEP HABOM (Havacılık Bakım Onarım Merkezi)	63
3.2.1.2 Endüstriyel Park.....	66
3.2.1.3. Üniversite ve Yüksekokullar.....	68
3.2.1.4 Sabiha Gökçen Havalimanı	68
3.2.1.5 Ticari-Sosyal Alan	71
3.3. SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI VE ÇEVRESİ.....	71
3.3.1. Sabiha Gökçen Havalimanı Verilerinin İncelenmesi	71
3.3.2. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın Pendik ve Çevresine Etkisi	77
3.3.3. Sabiha Gökçen Havalimanı Ulaşım Kanalları	81
3.3.3.1. Karayolları Bağlantı Kanalları.....	81
3.3.3.2. Demiryolu Bağlantı Kanalları.....	83
3.3.3.3. Deniz Yolu Bağlantı Kanalları.....	85
3.4. SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI'NIN DİĞER ULUSLARARASI AIRPORT CITY HAVALİMANLARININ ÖZELLİKLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI.....	88
SONUÇ.....	94
KAYNAKÇA	96
ÖZGEÇMİŞ.....	102

ÖZET

Havacılık denilince her zaman akla ilk olarak hava araçları gelmektedir. Fakat, havalimanlarının da havacılık alanında büyük bir yeri bulunmaktadır. Havalimanlarının tüm fiziksel birimleri hava araçlarının, kargoların ve yolcuların güvenli bir şekilde ulaşımının sağlanması için detayları ve kullanabilirliği özenle hesaplanmaktadır. Havalimanı yapılarının tasarımı ve yapılması özen gerektiren bir iştir. Zaman içerisinde havalimanlarının gelişimi, havalimanı ve çevresinin sosyal, ekonomik ve çevresel gelişimine katkıda bulunmaktadır.

Havalimanlarının gelişimini dünyanın ve ulaşım ağının gelişimi etkilemiştir. Havalimanları zaman içerisinde sadece hava araçlarının iniş ve kalkış yeri olmaktan çıkmış olup, sosyal bir alan olarak faaliyet göstermeye başlamıştır. Bu değişim ile farklı düşünceler ortaya atılmış ve bununla birlikte “Airport City” kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavram ilk olarak düşünsel bir kavram iken yıllar içinde havalimanlarının bu kavrama evrilmesine hatta yeni kurulan havalimanlarının bu kavrama göre inşa edilmesine sebep olacaktır. Airport city havalimanlarının fonksiyonları ve planlamaları eski model havalimanlarından farklılık göstermektedir. Ayrıca, airport city modelini etkileyen kritik faktörler bulunmaktadır. Her kıtada bir airport city örneği bulunmaktadır. Bazı eski havalimanlarının zamanla airport city modeline dönüştüğü gözlemlenirken bazıları ise airport city kavramı çerçevesinde inşa edilmiştir.

İleri Teknoloji Endüstri Parkı ve Havaalanı Projesi (İTEP), teknolojinin ticarileştirilmesi ile etkin kamu ve özel yatırımların birleştirilmesini içine alan bir geliştirme projesi olan ve ekonomik büyüme, teknolojik gelişme ve küresel rekabet için dinamik, bilimsel, teknolojik ve daha da önemlisi yerel bir altyapı oluşturmayı hedeflemektedir. Bu çalışmada havalimanı ve airport city kavramı hakkında bilgiler ışığında yoğun trafik hacmine sahip fakat ikincil havalimanı olarak gösterilen Sabiha Gökçen Havalimanı’nın İTEP projesinin kavram unsurları ile değerlendirilip, nitel araştırma yöntemi kullanılarak havalimanının sahip olduğu özellikler ve konumu içerisindeki çevreye etkisiyle beraber diğer airport city havalimanları ile karşılaştırılıp airport city kavramına uygun bir havalimanı olup olmadığı araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Havalimanı şehri, İTEP, Havalimanı, Sabiha Gökçen Havalimanı

ABSTRACT

When it comes to aviation, the first thing that comes to mind is aircraft. However, the presence of airports is also a big place in the enemy area. Details and uses of all operational units of airports are calculated for the details of the safe transportation of aircraft, cargo and passengers. The design and construction of airport structures is a task that requires care. There is the development of airports over time, the social and economic use of the airport and its surroundings, and the benefit from use.

In airports, time has ceased to be just the landing and take-off place of aircraft, and is for the purpose of activity as a social area. With this change, a different appearance has been put forward and with it, the concept of "Airport City" has emerged. While this concept was initially an intellectual concept, over the years it will cause this evolution of airports and even newly established airports to be built according to this growth. The airport shows the operation and planning of city airports in the direction of old model airports. In addition, there are critical elements that protect the airport city structure. While it is observed that some old airports have turned into airport city models on the surface, some parts have been built within the framework of the airport city concept.

The Advanced Technology Industrial Park and Airport Project (İTEP), a development project that incorporates commercialization and the integration of active and private investment, aims to create a dynamic, scientific, technological and more important public, local infrastructure for economic growth, technological development and global competition. Sabiha Gökçen Airport, which has a heavy traffic density arising from the accumulation of knowledge about this airport and the airport city concept, is evaluated with the concept elements of the İTEP project of Sabiha Gökçen Airport, which is shown as an airport, and the features of the airport and the operators that activate the interior, along with other airport city airports, by using the qualitative research method. It has been investigated whether it is an airport suitable for the airport city concept.

Keywords: *Airport city, Airport, İTEP Sabiha Gökçen Airport*

SİMGE VE KISALTMALAR

ABD – Amerika Birleşik Devletleri

Ar-Ge- Araştırma Geliştirme

BM- Birleşmiş Milletler

DCV- Dubai Cargo Village

DHMI- Devlet Hava Meydanları İşletmesi

DWC – Dubai World Center

EASA- The European Aviation Safety Agency

FAA – Federal Aviation Administration

GAP- Güneydoğu Anadolu Projesi

HABOM- Hava Araçları Bakım Onarım Merkezi

HEAŞ- Havaalanı İşletme ve Havacılık Endüstrileri A.Ş.

IATA- International Air Transport Association

ICAO – International Civil Aviation Organization

IST- İstanbul Havalimanı

İTEP- İleri Teknoloji Endüstri Parkı

LCC- Low Cost Carrier

LEED- Leadership in Energy and Environmental Design

SAW – Sabiha Gökçen Havalimanı

SHGM - Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

SSİK- Savunma Sanayii Başkanlığı

STM- Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş.

TAI- Turkish Aerospace Industries

TEC- Turkish Engine Center

TEI- Tusaş Engine Industries

TOD- Transit Oriented Development

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Havalimanı Yer Ulaşım Sistemi

Şekil 2: Doğrusal Modeli

Şekil 3: Dalgakıran Modeli

Şekil 4: Uydu Modeli

Şekil 5: Aktarma Modeli

Şekil 6: Pist Fiziksel Özellikleri

Şekil 7: Taksi yolu

Şekil 8: Amsterdam- Schipol Havalimanı

Şekil 9: Amsterdam- Schipol Havalimanı

Şekil 10: Havalimanı Merkezli Kent Gelişim Konsepti

Şekil 11: Airport City ve Aerotropolis Fonksiyonlarının Karşılaştırma Modelleri

Şekil 12: Aerotropolis Modelin Temel Unsurları

Şekil 13: Havalimanı İşletme Yaklaşımları

Şekil 14: Seoul-Incheoun Airport City Bileşenleri

Şekil 15: SAW Limanı Airport City Temel Bileşenleri

Şekil 16: Kadıköy-SAW Havalimanı Metro Güzergahı

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Pist Kodları

Tablo 2: Parklar ve rekreasyon faaliyetleri için arazi kullanımı uyumluluk tablosu

Tablo 3: ICAO Havalimanı Referans Kodu

Tablo 4: FAA Havalimanı Referans Kodu

Tablo 5: Havaalanları ile Bağlantılı Ekonomik Etkilerin Küresel Bağlamda Personel Sayısı ve GSYH Üzerindeki Toplam Etkisi (2014)

Tablo 6: Dijital ve Fiziksel İnternetlerin Analog Bileşenleri

Tablo 7: İstanbul Havalimanı 2022 Trafik Verisi

Tablo 8: SAW Limanı 2001/2021 Yolcu Sayı Verisi

Tablo 9: SAW Limanı Yolcu Trafik İstatistikleri

Tablo 10. 2021 Yılı Avrupa'daki Havalimanlarının Trafik Sayı Verileri

Tablo 11. 2021 Yılı Sonu Türkiye Havalimanı Trafik Sayısı

Tablo 12. Sabiha Gökçen Havalimanı Yük+Kargo Verileri

Tablo 13. Havalimanlarını Karşılaştırma Tablosu

HARİTALAR LİSTESİ

Harita 1: Amsterdam- Schipol Havalimanı

Harita 2: Airport City Haritası

Harita 3: Amsterdam Schipol Kentsel Gelişim Modeli

Harita 4: Amsterdam-Schipol Havalimanı ve Şehir Planı

- Harita 5:** Amsterdam-Schipol Havalimanı ve Şehirler Arasındaki Konumu
- Harita 6:** Memphis Havalimanı Airport City Haritası
- Harita 7:** Seoul-Incheoun Havalimanının Konumu
- Harita 8:** Seoul-Incheoun Airport City Krokisi
- Harita 9:** SAW Havalimanı Konumu
- Harita 10:** İTEP Konumlandırılması
- Harita 11:** Teknopark İstanbul Yerleşim Planı
- Harita 12:** Sabiha Gökçen Havalimanı 2. Pist ve Müteammimleri
- Harita 13:** SAW Havalimanı'nın Önemli Merkezlerle Mesafesi
- Harita 14:** 2005 Yılı Pendik İlçesi Arazi Kullanımı
- Harita 15:** 2017 Yılı Pendik İlçesi Arazi Kullanımı
- Harita 16:** Sabiha Gökçen Havalimanı'nın Şehiriçi ve diğer Şehirlere Konumu
- Harita 17:** Kuzey Marmara Otoyolu Güzergah Haritası
- Harita 18:** Marmaray Hattı – SAW Havalimanı
- Harita 19:** İDO Limanı ile SAW Havalimanı Konum-Mesafe Haritası
- Harita 20:** Ro-Ro Limanları ile SAW Havalimanı Konum ve Mesafe Haritası

RESİMLER LİSTESİ:

- Resim 1:** Mempoish Havalimanı Üst Görünümü
- Resim 2:** DWC Havalimanı Master Planı
- Resim 3:** DWC Airport City
- Resim 4:** SAW Havalimanı Konumu
- Resim 5:** Turkish HABOM Tesisi

Resim 6: SAW Limanı myTechnic Tesisi

Resim 7: SAW Limanı TEC Tesisi

Resim 8: Teknopark İstanbul

GRAFİKLER LİSTESİ:

Grafik 1: Sabiha Gökçen Havalimanı Uçak Trafiğinin Türkiye İçindeki Payı

Grafik 2: Sabiha Gökçen Havalimanı 2. Pist ve Müteammimleri

GİRİŞ

İnsanlık var olduğu süre zarfı boyunca her zaman bir yerden başka bir yere ulaşmaya çalışmıştır. Yıllar geçtikçe elinde bulunan ulaşım aracı kendileri için yavaş kalmış ve daha hızlı bir ulaşım yöntemi bulmuşlardır. Bir kişinin günümüz teknolojisinde en hızlı ulaşım yöntemi havadan bir noktadan bir noktaya gidilebilen ulaşım yöntemidir. İlk olarak bu amaç için ortaya çıksa da yıllar içindeki gelişimi ile farklı noktalarda kullanılmıştır. Askeri amaçla ilk olarak 1. Dünya Savaşı'nda kullanılan hava ulaşımı daha sonraki yıllarda ve daha çok 2. Dünya Savaşı sonrasında ticari amaçla insanların bir şehirden başka bir şehre yolculuk yapmasını sağlamıştır. Sadece insanların ulaşımını değil aynı zamanda postaların, yüklerin taşınması, zirai amaçla kullanılması gibi farklı amaçlara da hizmet etmiştir. Günümüz dünyasında bu amaçlara hizmet etmekle beraber yüksek teknoloji ile maksimum fayda sağlamaktadır.

Havacılık sektöründe sadece hava araçlarının gelişimi olmamıştır. Aynı zamanda hava araçlarının iniş ve kalkış yapılan alanı olan havalimanları da zaman içinde çok farklı düzeylerde değişmiş ve gelişmiştir. Yıllar içinde havacılığa artan güven ile daha çok hava ulaşımının tercih edilmesi havalimanlarının sık uğrak bir nokta olmasını sağlamıştır. Bu durum da beraberinde daha çok sosyal bir ortam yaratmıştır. Ortaya çıkan bu sosyal ortam havalimanlarını, sadece hava araçlarının iniş ve kalkış yaptığı bir alan olmaktan çıkarıp sosyalleşmeye ve ticari kazançların sağlandığı bir alana çevirmiştir. Havalimanları çok fazla ayrıntılı bölümü olan bir kavramdır. Kara tarafı ve hava tarafı olarak ayırmanın yanı sıra farklı terminal bina modelleri kullanılmaktadır. Her yapı gibi havalimanlarının da master planları bulunmaktadır ve bu planlar yapılırken her şey düşünülmelidir. Pist ve apron yapısından, terminal binasına ve hatta bağlantılı yollarına kadar tüm ayrıntılar planlanmalıdır ve havalimanının bulunduğu arazi en faydalı şekilde kullanılmalıdır.

70'li ve 80'li yıllarda serbestleşmeler ile kamu kuruluşlarının işletmesini yaptığı yerler zamanla serbestleşmeye açılmış ve özel işletmeler tarafından işletilmeye başlamıştır. Özel işletmelerin havacılık sektörüne girmesiyle beraber havalimanları daha sosyal ortam olmaya başlamıştır. İnsanların zaman geçirebileceği kafeler, alışveriş alanları gibi farklı işletmeler hizmet vermeye başlamıştır. Bu süreçte John Kasarda "Airport City" kavramını ortaya koymuş olup, zaman-maliyet kavramları

önemli hale gelmiştir. Bu bağlamda havacılık endüstrisi, yakın ilişki içerisinde olduğu lojistik gibi alanlarla, zaman-maliyet parametrelerini minimize etme çabası doğrultusunda ortak akıl yürütme girişiminde bulunmuşlardır. Buna paralel olarak havalimanı merkezli yeni bir şehir konsepti oluşturma çabasına girilmiştir

Airport city kavramına örnek havalimanları, eski havalimanlarında zaman içinde görülmeye başlanmasının yanı sıra bu kavram baz alınarak oluşturulan havalimanlarının örneği de son zamanlarda çok yaygındır. Gelişen havacılık sektörü ile airport city örneklerinin Dünya'nın birçok yerinde görüleceği tahmin edilmektedir.

Ülkemizde airport city kavramına uygun havalimanı olarak en iyi örnek bu konsept altında inşa edilen ve inşası devam eden İstanbul Havalimanı'dır. Sabiha Gökçen Havalimanı ise ilk olarak bu konseptte uygun bir şekilde İTEP altında inşa edilmeye başlanmasına rağmen daha sonra ikincil havalimanı olarak faaliyet göstermiş fakat yıllar geçtikçe havalimanının trafik ve yoğunluğunun artması ve havalimanı çevresinin havalimanına göre şekillenmesi Sabiha Gökçen Havalimanı'nı farklı bir konuma sürüklemiştir.

Yapılan bu çalışmada ilk bölüm olarak havalimanı ve havalimanın bölümlerinden bahsedilmiştir. İkinci bölümünde ise Airport city kavramı açıklanmış olup fonksiyonları ve kritik faktörleri belirtilmiştir ve airport city kavramına uygun Dünya'nın farklı bölgelerin havalimanı örneklerine yer verilmiştir. Son bölümde ise Sabiha Gökçen Havalimanı ve İTEP kavramından bahsedilmiş olup Sabiha Gökçen Havalimanı'nın veri setleri ile bulunduğu çevrenin yanında ulaşım kanallarına etkisinden bahsedilmiştir ve diğer airport city kavramına uygun havalimanları ile karşılaştırılmış olup çalışma üç başlık altında incelenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1.HAVALİMANI KAVRAMI VE GELİŞİMİ

Havacılık sektörü geçmişten günümüze gelişimini sürdürmüş olup, çağımızın en önemli sektörlerinden biri konumuna gelmiştir. Havacılık sektöründen bahsederken akla ilk gelen ve en önemli kavramı uçaklar ve yolcular olarak görülmektedir. Bu durumun olağan olması içtendir. Fakat, bir uçağın iniş ve kalkışının gerçekleşmesi, bakımının yapılması gibi tüm fiziksel aktivitelerinin gerçekleştiği bir alan vardır. Bu alan havalimanı olarak adlandırılmaktadır. Aslında uçaklar ve yolcuların bağlantı noktası olmasından dolayı havacılık sektöründeki en önemli kavramdır. Bu kavram geçmişte sadece uçakların ve yolcuların iniş ve kalkış yer olduğu olarak tanımlanırken daha sonra gelişen ticari ve ulaşım sistemi sayesinde sosyal ve ticari bir merkez haline gelmiştir. Bu gelişim sürecinde havalimanların fiziksel yeterliliği de gelişmiştir ve daha büyük terminal binalarının inşaatı ile daha fazla kapasiteye hizmet sunma olanağı elde etmiştir. Birbirine paralel olarak gelişen uçak teknolojisi ve havalimanlarının fiziksel yeterliliği bize bunun birçok örneğini göstermiştir. Daha geniş ve ağır hava araçlarının üretilmesi havalimanlarının da daha uzun ve dayanıklı pistlerin inşasına yol açmıştır.

Havalimanının Tanımı ICAO Annex 14' e göre; “Havalimanı, yolcu ve uçak trafiğinin düzenlenmesi için gerekli binaları, uçakları uçuşa hazırlamak için gerekli altyapıları kapsayan ve uçakların iniş ve kalkışını sağlamak için özel şekilde düzenlenmiş alandır.” olarak tanımlanmıştır (SHGM,2021) .

Havalimanları bir bölgedeki ekonomik ve sosyal hareketliliğin sağlanmasında önemli olan hava taşımacılığında stratejik bir kavramdır (Azzam,2015:s.798) . İkinci dünya savaşının etkisiyle beraber hava aracının ve seyrüsefer sisteminin gelişimi hava yolu ve kargo taşımacılığının gelişmesinde önemli bir rol oynamıştır. Devlet destekli hava yolu firmalarını kurulması ile buna paralel olarak havalimanı yapılarının oluşması ve gelişmesini sağlamıştır. Havacılık tarihinin başlangıcına bakacak olursak eğer, ilk aktif olarak kullanılan havaalanı 1909 yılında ABD’de faaliyete geçmiştir. Bu alanlar genellikle spor faaliyetleri için kullanılan alanlardan geliştirilen bölgelerdir ve

belli bir iniş ve kalkış yeri olmadığından dolayı hava araçlarının rüzgârdan en iyi şekilde yararlanarak iniş ve kalkış yapabileceği yerler olarak kullanılırdı. İlk dönemlerde haberleşme ve posta taşıma amacıyla kullanılmaktaydı. Sürekli işleyen bir bölümü de basınç ve bulutların durumunu değerlendirmek amacıyla kullanılan meteoroloji bölümüdür. 1923 yılında ilk tarifeli uçuşlar ABD’de başlamıştır. Böylece havalimanları sadece gündüz değil gece de faaliyet göstermeye başlamıştır. Havalimanları halka açılmış ve sosyal bir ortam olmuştur. Fakat, 20’li yıllarda çok fazla gelişim göstermemiştir. Bunun en büyük sebebi ise insanların hava ulaşımına güvensiz olması ve kara ve demiryolu hala cazip olmasıdır.

İkinci Dünya Savaşı’ndan kalan uçakların yenilenmesi ve yolcu taşımacılığında kullanılması ile havalimanları daha çok kullanılmaya başlanmıştır. 50’li yıllara gelindiği zaman ise uzak mesafelere taşımalar artmış ve artık hava taşımacılığı da diğer ulaşım ağları gibi tercih edilmeye başlanmıştır.

70’li yıllara gelindiği zaman ise 1978 yılında ABD’de havacılık sektörü tam rekabete açılmış ve devletin bu sektörü tam koruması ortadan kaldırılmıştır. 80’li yıllara gelindiğinde ise bu akım Avrupa Kıtası’na da yayılmıştır. Bununla birlikte hava yolları ve uçak sayıları artmış olup coğrafi engellerin ortadan kalkması, güven vermesi ve hızlı ulaşım sayesinde en önemli ulaşım ağı olmuştur. Havalimanları da ‘‘ana ulaşım sistemlerinin transfer’’ noktaları olma niteliği kazanmıştır (Korul, 2001:s.31-68).

Havalimanlarının tarihçesine baktığımız zaman başlangıçta kamu teşebbüsü olarak görülmektedir. Bunun en büyük nedeni ise çok büyük altyapı yatırımı gerektirmesi ve yüksek maliyetli işletmeler olmasından dolayı kamu teşebbüsü olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca, ülkenin diğer ülkelerle bağlantı noktası olduğundan stratejik bir konuma sahiptir. Kısacası devletlerin stratejileri ve topluma hizmet sağlamasından dolayı uzun yıllar özelleşmemiştir. 1970 ve 1980’li yıllarda hava endüstrisinin gelişmesi ile ve ayrıca serbestleşmenin küresel olarak yayılmaya başlaması ile havalimanlarının işletilmesinde de diğer ticari alanlarda olduğu gibi değişiklik göstermeye başlamıştır. Bu değişiklik ile havalimanı endüstrisi kısa bir süre içinde gelişmeye başlamıştır ve ticari bir bakış açısıyla bakıldığından dolayı artık özel yatırımcıların dikkatini çekmiştir.

Bu Ticarileşme ile sadece ekonomik ve ticari stratejiler değişmemiştir. Havalimanı yönetimlerinin organizasyonel durumu da değişim göstermiştir. Havalimanlarında pazarlama bakış açısının gelmesi ile daha aktif bir pazarlama faaliyetlerinde bulunulmuştur. Bu durumda, havalimanlarının havacılık dışı gelirlerinde artışını sağlamıştır. Bu doğrultu ile daha fazla yatırımcı çekmiş ve özelleştirmeler daha hızlı yayılmıştır (Sönmez, 2017: s.6-26).

İş dünyasında küresel çapta iş anlaşmalarının daha fazla olması ve olağan bir duruma gelmiş olmasının hava ulaşımının bizzat etkisi olmuştur. Gelişen sektör etkisiyle beraber ulaşımında yolcuların en fazla vakit geçirdiği yerlerden biri de havalimanlarıdır. Havalimanlarının gelişmesi ile daha sosyal bir ortam oluşmuştur. Yolcuların uçuş vaktine kadar zaman geçirdiği bir yer olmuştur. Bu durum zaman içinde havacılık sektöründe yeni bir iş ortamı sunmuş ve havalimanı işletmeleri ortaya çıkmıştır. Belli bir döneme kadar havalimanlarının yönetimi devletlerin elinde bulunurken, ileriki dönemlerde özel havalimanı işletmeleri kurulmuştur. Bu durum da doğal bir biçimde işletmeler arası rekabet ortamı, yolcular ve hava yolu işletmeleri için daha fazla avantaj ve opsiyon sunmuştur. Bu açıdan dolayı havalimanlarının sahip olduğu fiziki alanları ve büyük yatırımlar gerektiren sabit tesisleri, karmaşık ve çok gelişmiş mekanik, elektrik ve elektronik sistemleri ile durağan yapıdan hızla uzaklaşan, son derece hareketli bir yapıya dönüşmekte olan sistemlerdir (Kesikbaş, 2006: s.13).

Havalimanları zaman içerisinde çok fazla değişim göstermiş ve her türlü gelişime açık bir organizasyondur. Havalimanları birçok etmenden etkilenmektedir. Teknolojik, siyasi ve ekonomik gelişmelerle her zaman iç içedir. Serbestleşme döneminden sonra havalimanı gelişimini etkileyen faktörler aşağıdaki gibidir.

1. Olası terörizm ve yasadışı eylem riski,
2. Havalimanlarının özelleştirilmesi,
3. Hava taşımacılığının serbestleştirilmesinin artması,
4. Havalimanı gelişmeleri dışında çevresel sorunların artması.

Havalimanlarında güvenlik çok önemli bir faktördür. Havalimanlarının güvenliğinin sağlanması hem hava yolları hem de yolcular için güven teşkil etmektedir. Sadece havalimanlarına değil tüm hava sektörü bu konuda çok hassastır. Çünkü olası bir saldırı ve terörizm çok büyük etkiler bırakmaktadır. Bir terör saldırısı hem yüksek bir maliyet ortaya çıkarır hem de mevcut havalimanlarının yapı değişikliğine gitmesine sebep olur.

Bir diğer faktörde özelleştirme dir. Yukarıda kapsamlı bir şekilde bahsedilmiştir. Kısaca özet geçmek gerekirse eğer, kamu teşebbüsü olarak devam eden havalimanları gelişimi özelleştirilen havalimanları gibi hızlı olmamaktadır. Artan rekabetçi ortamdan dolayı özel havalimanı işletmeleri güncel tüm olayları takip etmek ve işleyişlerini revize etmek zorundadır.

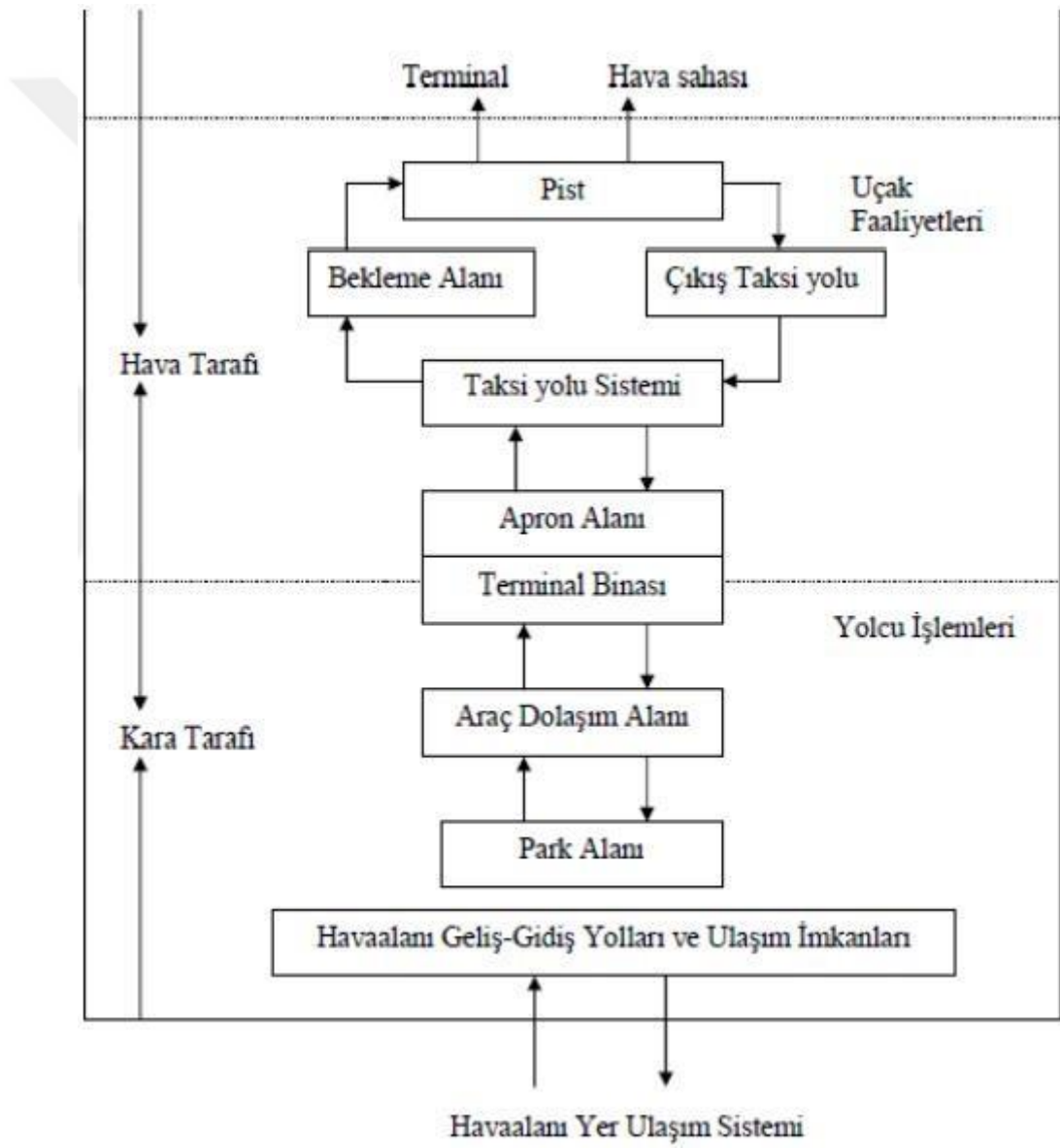
Hava taşımacılığının serbestleşmesi ile talep ve arz yüksek seviyelerde artışa sebep olmuştur. Bu serbestleşme havalimanlarında da etkisini göstermiştir. Havalimanları artık sosyal bir ortam haline gelmiş ve alışveriş merkezi konseptine dönüşmüştür. Böylece “Havalimanı Şehri” kavramı daha çok konuşulmaya başlanmıştır.

Son faktör ise önümüze çevresel sorunların artması olarak önümüze çıkmaktadır. Havacılık sektörünün yüksek gelişimi ve talep artışı doğru orantıda gürültü ve çevre sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Havalimanlarının yapımında doğru stratejik kararlar verilmesi ve konumlandırılması taksi kullanım oranlarını azaltabilir ve bu doğrultuda gaz salınım miktarları düşürülebilmektedir. Bir diğer çevre sorunu ise su kirliliği olarak ortaya çıkmaktadır. Sistemlerin ve geri dönüş noktalarının doğru konumlandırılması ile en aza indirgenebilmektedir. Kısaca, havalimanlarının yapımında doğru ve planlı bir strateji ile konumlandırılması havalimanının çevreye yaptığı olumsuz etkileri en aza indirgemektedir (Polat,2020: s.8)

1.1 HAVALİMANIN FİZİKSEL YAPISI VE BİRİMLERİ

Havalimanları genel olarak iki bölüme ayrılmıştır. Bu bölümler kara tarafı ve hava tarafıdır. Bu iki bölümde farklı işlevler gerçekleşmektedir. Fakat, her ne kadar farklı işlevlerin gerçekleştiği görülse de koordineli bir şekilde çalışmaları gerekmektedir. Aşağıdaki Şekil 1’de Havalimanının bölümleri görülmektedir.

Şekil 1. Havalimanı Yer Ulaşım Sistemi



Kaynak: Wells ve Young ,2004:101

1.1.1. Terminal Hattı (Kara Tarafı)

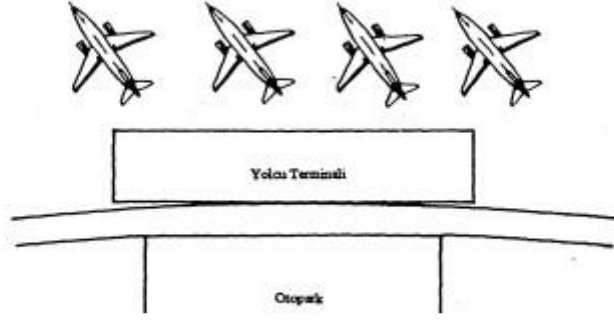
Terminal Hattı yolcuların uçağa binmeden önce en fazla zaman geçirdikleri alanlardır. Bilet satış ofisler, kontuar check-in işlemlerinin gerçekleştiği vb. işlemlerinin yapıldığı yerlerdir. Uçaklarını bekledikleri bekleme alanları, restoranlar, alışveriş yapabilecekleri sosyal alanlar da bu bölgede bulunmaktadır. Ayrıca araba park alanları ve havalimanından ayrılmak için kullanacakları otobüs, metro ve araç kiralama hattı da buradadır. Terminal hattında ki söz konusu hizmetleri sıralamak gerekirse eğer;

- Restoran ve kafeteryalar
- Bilet satış noktaları
- Check-in kontuarları ve bagaj alanları
- Bekleme alanları
- Mağazalar
- Araba park alanı ve araç kiralama bölgeleri
- Kargo yükleme ve depolama alanları
- Sağlık merkezi ve test alanları

1.1.1.1. Terminal Binası

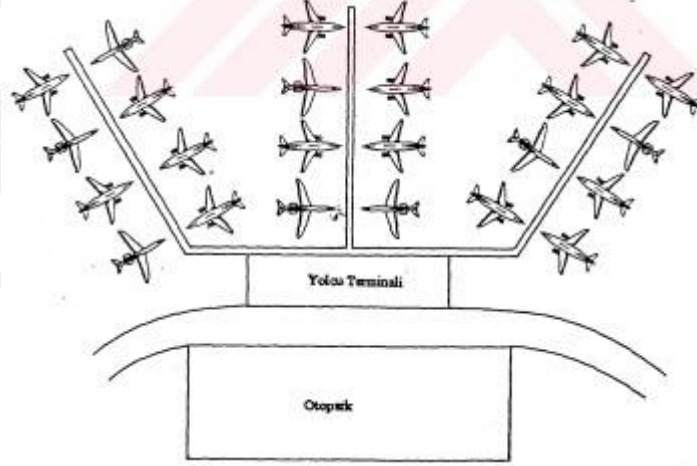
Yolcu terminalinin temel amacı, yolcuların ve bagajların bir yer taşıma aracından bir hava taşıma aracına transferinin veya tersinin sağlanmasıdır.^[8] Terminal binaları farklı şekillerde inşa edilebilmektedir. Aşağıdaki şekil 2,3,4 ve 5’de terminal bina yapılarının modellerini görebilmekteyiz.

Şekil 2. Doğrusal Modeli



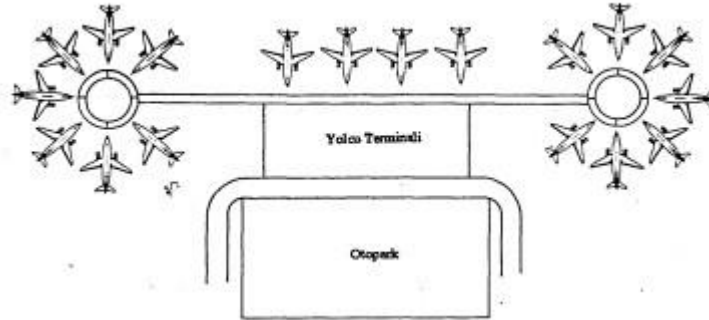
Kaynak: Hakan Oktan, 1998

Şekil 3. Dalgakıran Modeli



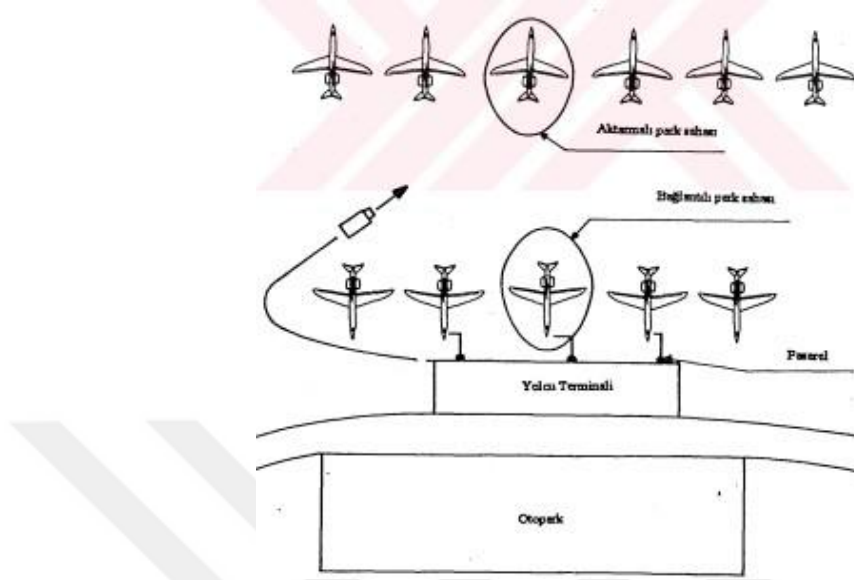
Kaynak: Hakan Oktan, 1998

Şekil 4. Uydu Modeli



Kaynak: Hakan Oktan, 1998

Şekil 5. Aktarma Modeli



Kaynak: Hakan Oktan ,1998

Terminaller birlikte çalıştığı iştiraklara ve yolculara en iyi performans ile hizmet vermesi şekilde tasarlanmaktadır. Bunun için de ‘‘ Yüksek Aktivite Merkezleri’’ terimini kullanmaktadırlar. Terminalin eylemleri 5 gruba ayrılmaktadır.- (Sönmez, 2017: s.367).

- Doğrudan yolcu hizmetleri
- Hava yolu ilişkili yolcu hizmetleri
- Resmi kurum aktiviteleri
- Hava yolu yönetim faaliyetleri
- Hava yolları aktiviteleri

Yolcular tüm aktivitelerini burada yaptığından dolayı tüm olanakların sağlanması gereklidir. Ayrıca bir havalimanı işletmesi yolcuların aktivitesi sayesinde yük bir gelir elde etmektedir. Kısaca iki taraflı kazan kazan durumu ortaya çıkmaktadır. Eğer yolcular terminal binasında ne kadar vakit geçirirse havalimanı işletmesi paralel olarak o kadar kazanç sağlamaktadır. Terminal binasını havalimanının merkezi olarak konumlandırılabilir.

1.1.1.2. Araç Park Alanı

Havalimanı terminal hattı çevresinde araç park alanları bulunmaktadır. Bu park alanları yolcularını karşılamaya veya uğurlamaya gelenler, havalimanı personellerine ve araç kiralama şirketleri ya da diğer kurumların araçlarına ayrılan bölgedir. Havalimanlarının büyüklük ve kapasitesine göre sahip oldukları araç park alanının büyüklüğü ve kapasitesi de değişmektedir. Ayrıca havalimanları duraksama süresine göre de kategorileşmektedir.

Dezavantaj olarak ise araç park sahası ne kadar büyükse o kadar hava kirliliğine sebep olmaktadır. Ayrıca, yolcuların park alanın ölçüsü ile terminal binasına ulaşımı paralel olarak ilerlemektedir. Küçük havalimanlarında küçük terminal binası ve park alanı olacağından dolayı daha kolay ulaşım sağlanabilmektedir.

1.1.1.3. Havalimanı Ulaşım Sistemi ve Bağlantı Yolları

Bir havalimanının şehir merkezine ve ticaret merkezlerine bağlayan mevcut ve planlanmış tüm ulaşım yolları ve ulaşım araçlarının oluşturduğu sisteme havalimanı ulaşım sistemi denilmektedir (Korul, 2001:s.31-68)

Sadece kara yolu olarak değil, demiryolu ve dikine kalkış yapabilen hava araçları da havalimanı ulaşım sistemi içine girmektedir. Havalimanı ulaşım sisteminin ana amacı yolcuları, havalimanında çalışan personelleri ve yük ve kargoların sorunsuz ve akıcı bir şekilde taşınmasını kapsamaktadır.

Havalimanı ulaşım sistemi iki bölüme ayrılmaktadır. Birinci bölüm havalimanına bağlantı noktaları olan bölgelerdir. Bu bölgelerin karayollarının, otobanların ve raylı sistemlerinin yapılması ve bakımı ülkenin ulaştırma bakanlığı ve bağlı olan kurumlar tarafından yapılmaktadır. İkinci bölümü ise, havalimanı arazisine ait olan ve bölgeleri kapsamaktadır. Burada bulunan ulaşım sistemi araçlarının yapımı ve bakımı ise havalimanının terminal işletmesi tarafından karşılanmaktadır.

Araç trafiğinin çok yoğun olduğu havaalanlarında en iyi alternatif ulaşım raylı sistemlerdir. Gerek şehir merkezinden havaalanına gelen raylı sistemler gerekse havaalanı terminalleri ve araç park sahaları arasında çalışan otomatik, bilgisayar

kontrollü ve insansız raylı sistemler mevcut karayollarıyla beraber bir havaalanı için en optimum ulaşım ve bağlantı sistemini oluştururlar (Oyman, 1998).

1.1.2. Uçuş Hattı

Hava araçlarının inişlerin, kalkışlarını ve manevralarını yaptığı ve diğer operasyon faaliyetlerinin gerçekleştiği alan olarak tanımlanmaktadır. Pistler (runways), taksi yolları (taxiways), apron, hangar ve kargo alanları uçuş hattının alt birimleridir. Bu birimler havalimanlarının özellik ve amaçlarına göre değişiklik göstermektedir.

1.1.2.1. Pist (Runways)

Hava araçlarının iniş ve kalkışlarını gerçekleştirdiği alan olarak tanımlanmaktadır. Pistin ölçüleri ve adeti havalimanın trafik yoğunluğuna göre değişiklik göstermektedir. Pistler havalimanlarının en önemli birimlerindendir.

Havalimanlarında amaçlarına göre sınıflandırılmış farklı pistler bulunabilmektedir. Havalimanı çevresinde bulunan hakim rüzgara göre konumlandırılmış piste ana pist denilmektedir. Ayrıca havalimanında aletli iniş sistemi var ise yaklaşma prosedürleri ana pist baz alınarak hesaplanmaktadır. Bir diğer pist türü de yan rüzgâr pistleridir. Bu pistler ise ana pistlere 90 derecelik açı ile konumlandırılmaktadır. Eğer ki ana pistte havalimanı trafiğini tehlikeye sokacak bir durum yaşanması durumunda kullanılacak pistlerdir. Pistlerin yapımı için tüm fiziki özellikler ICAO Annex – 14 dokümanının da gösterilmiştir. Bir havalimanında pist yapımında kullanılan ölçü ve standartlar bu dokümanda belirtilmiştir.

Tablo 1. Pist Kodları

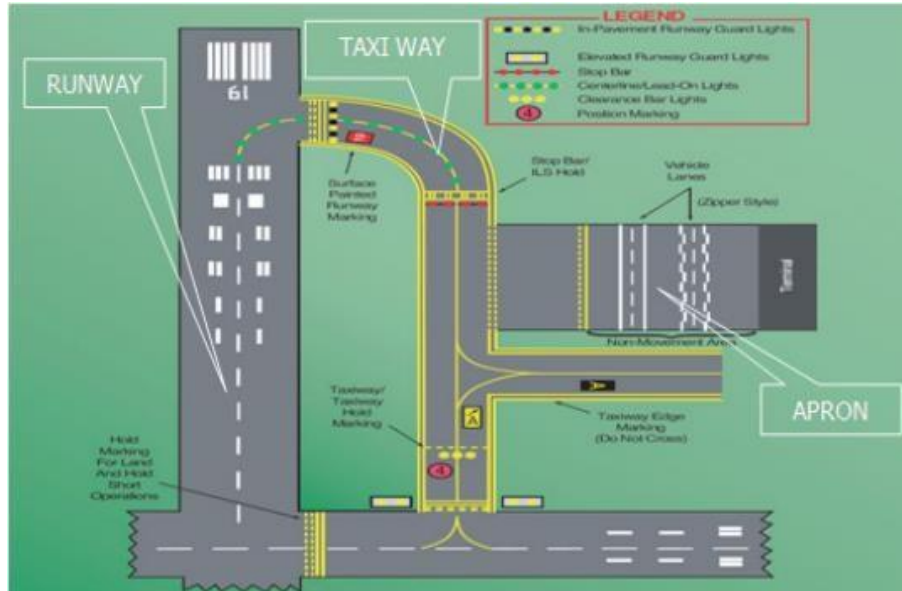
Code number	Code letter					
	A	B	C	D	E	F
1 ^a	18 m	18 m	23 m	-	-	-
2 ^a	23 m	23 m	30 m	-	-	-
3	30 m	30 m	30 m	45 m	-	-
4	-	-	45 m	45 m	45 m	60 m

Kaynak: Annex 14

1.1.2.2. Apron

Apron, bir havalimanında uçakların yolcu indirme- bindirme, posta ve kargo yükleme-boşaltma, yakıt ikmali, park ve bakım amacıyla durdukları bölgeye verilen isimdir (SHGM,2021). Apronlar da tıpkı pistler gibi kullanım amacına göre sınıflandırılabilir. Bu farklı apron çeşitleri tüm havalimanları için geçerli olmamaktadır. Havalimanları amacı ve teknik özelliklerine göre farklı apron tiplerini kullanabilmektedir. Bir apron sahası inşa edilirken ilk olarak mevcut kapasiteyi karşılayacak kadar park pozisyonunun olması ve farklı uçak tipleri için uygun olmasıdır.

Şekil 6. Pist Fiziksel Özellikleri

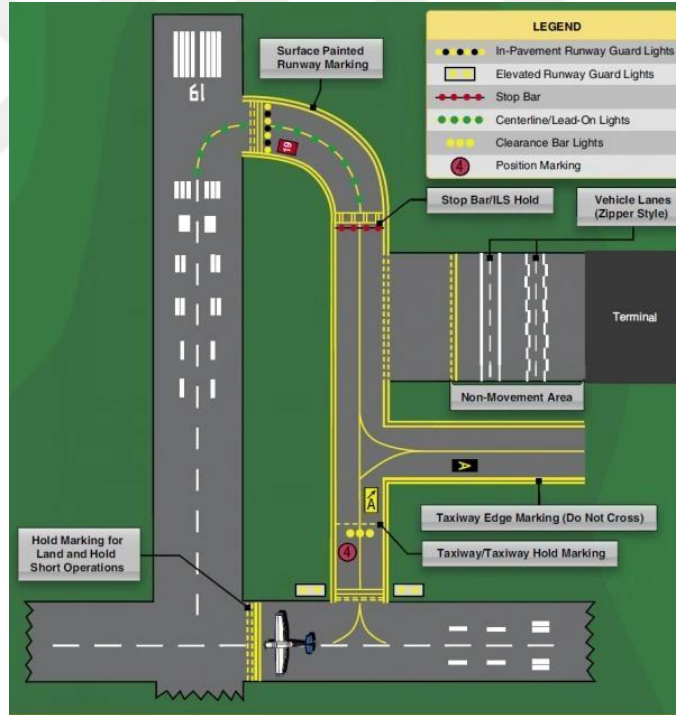


Kaynak: SHGM, 2021

1.1.2.3. Taksi Yolu

Uçakların pist üzerinden çıkışını sağlayan ve taksi yapmalarını sağlayan alanlardır. Pist ile apron arasındaki bağlantıyı kurmaktadır. Taksi yollarının boyutlandırılmasına yönelik kriterler pistler kadar sert değildir. Çünkü pist üzerindeki söz konusu hızlar taksi yolları için geçerli değildir. Taksi yollarının bulunduğu yerler en kısa noktalar seçilmelidir ki hava araçları en kısa sürede apron bölgesine geçerek yakıt israfını ve uçakların yıpranmasını önlemelidir (SHGM,2021). Son olarak uzun taksi mesafeleri yolcuların da hoşnut karşılamayacağı bir durum olarak göze çarpmaktadır.

Şekil 7. Taksi yolu



Kaynak: <https://www.sl-aviation.fandom.com>

1.1.2.4. Hangar ve Bakım Alanı

Hangar ve bakım alanları Hava araçlarının bakımlarının yapıldığı ve beklenmedik durumlarda zaruri ihtiyacı olan hava araçlarına hizmet veren, ayrıca uzun süre konaklama yapacak alanlar olarak adlandırılmaktadır.

Kargo ve yolcu alanları gibi hangar ve uçak bakım alanlarının yerleşimi de havalimanının tasarlanmış trafiğine göre değişmektedir. Hangarların ve uçak bakım alanlarının kapasitesinin ölçüsü ve kullanım amacı iki değişken üzerinde değişmektedir. İlki, esas bakım ya da yol bakımı için kullanılacak uça bakım ve hangar alanlarıdır. İkincisi ise her iki tip bakım için kullanılacak alanlardır. İlk durum göz önüne alındığında apron alanı ile bakım alanı arasındaki hareket daha fazla olurken ikinci durumda ise uçakların uçuş dönüşü bakımı yapılacağından dolayı hareket daha az olacaktır (SHGM,2021).

1.1.2.5. Kargo Alanı

Bir havalimanı belli bir kapasitenin üzerinde kargo uçaklarına hizmet veriyorsa eğer havalimanında yolcu terminal ve apron bölümünden ayrı olarak bir kargo alanının oluşturulması gerekmektedir. Çünkü, kargo ve yük taşımacılığı yolcu taşımacılığından daha farklı araç ve gereklilikler ile öne çıkmaktadır (Oktal, 1998: s:10) Bundan dolayı da kendine has bir alan oluşturulması gerekmektedir. Ayrıca, kargo uçakları genel olarak büyük gövde uçaklar olduğundan dolayı park pozisyonları da bu durum göz önüne alınarak master planın yapılması gerekmektedir. Ayrıca, terminal işletmeleri ya da devlet yönetimi kargo havacılığı çok hızlı bir şekilde gelişmesinden dolayı yapılacak kargo alanı geleceğe dönük bir plan çerçevesinde hazırlanmalıdır. İleriki dönemde talep-arz durumuna göre bulunduğu alanı genişletme durumunda kalabilmektedir. (Korul, 2001:s.31-68)

1.2. HAVALİMANI YAPISININ PLANLANMASI VE TASARIMI

Bir havalimanının planının hazırlamasındaki başlıca ilk oluşturulması gereken unsur temel esas ve prensiplerin açık bir şekilde tamamlanmış olması gerekmektedir. Bu unsur ışığında havalimanının kısa, orta ve uzun vadeli dönemlerde sorunsuz bir şekilde vereceği hizmeti karşılaması için bir vizyon ve misyon ile havalimanının planı oluşturulmaktadır (ICAO,2004).

Havalimanı planlaması, havalimanı operasyonlarının, tesis tasarımlarının, havalimanı konfigürasyonlarının, finansal tahsislerin ve gelirlerin, çevresel etkilerin ve organizasyonel yapıların gelecekteki yönetimi için organize bir stratejinin kullanılması olarak tanımlanabilir. Bir havalimanının planı ve tasarımı oluştururken, sadece hizmet veren havalimanı işletmesi değil; bölgesel, yerel ve ulusal çapta tüm kurumların koordineli bir şekilde çalışması gerekmektedir (Young ve Wells, 2011: s.377-425)

1.2.1. Havalimanı Master Planı ve Arazi Kullanımı

Havalimanı ve bulunduğu bölgenin gelecekteki ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için hazırlanan belgeye havalimanı master belgesi denilmektedir. Havalimanı master planının büyüklüğü bulunduğu bölgenin büyüklüğüne ve kapasitesine göre değişiklik göstermektedir.

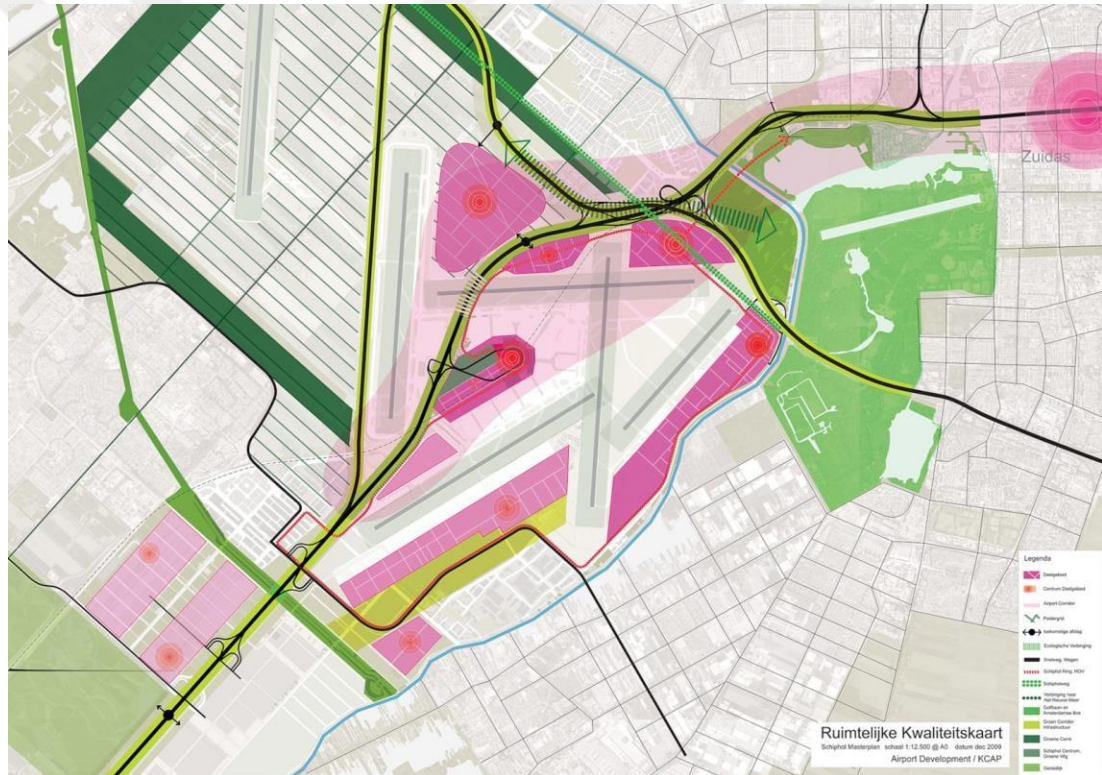
Havalimanı master planı yeni bir havalimanı ihtiyacı olduğunda ya da mevcut havalimanının artık kapasite aşımı safhasına gelmesinden dolayı ihtiyaç duyulmaktadır. Bu plan ile sadece havalimanının ve çevresinin fiziksel yapısındaki sorunların çözümünde değil bulunduğu bölgedeki sosyo-ekonomik çevre, havacılık sektöründeki sorunların çözümü için de ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, bu master plan havalimanının ileride hangi şekilde genişletilmesi gerektiğine yol gösterecek bir kılavuz olarak kullanılması amaçlanmaktadır ve bir master plan esnek olmalıdır çünkü ilerideki her türlü değişime ayak uydurması gerekmektedir. Bir havalimanı master planı aşağıdaki bilgileri içermelidir (Ashford ve Wright, 1992: s.119-148).

- Havalimanı yer seçimi
- Havalimanı yerleşim planı

- Havacılık talep tahminleri
- Çevre ile ilgili analizler
- Finansal boyut
- Planın aşamaları
- Havalimanının gelecek yıllardaki gelişimini gösteren grafik ve değerler

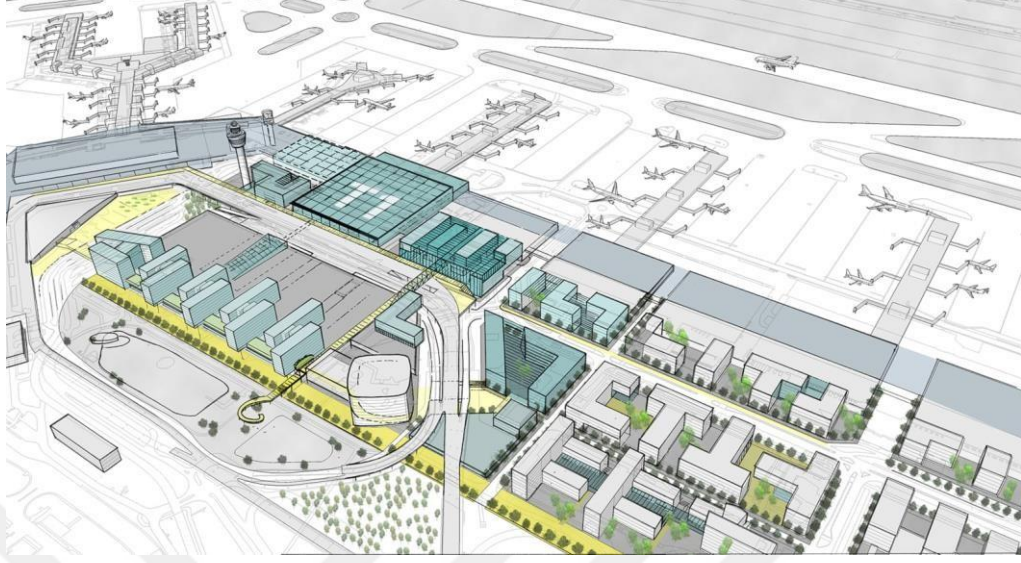
Havalimanlarının çevresinin anlatımı için bir belgesi olmasının yanı sıra bu havalimanının ayrıca grafiksel ve gösterimi için havalimanı yerleşim planı olması gerekmektedir. Ayrıca havalimanı ve çevresinin arazini kullanımlarının planlanması geniş ve özverili olması gerekmektedir.

Harita 1. Amsterdam- Schipol Havalimani



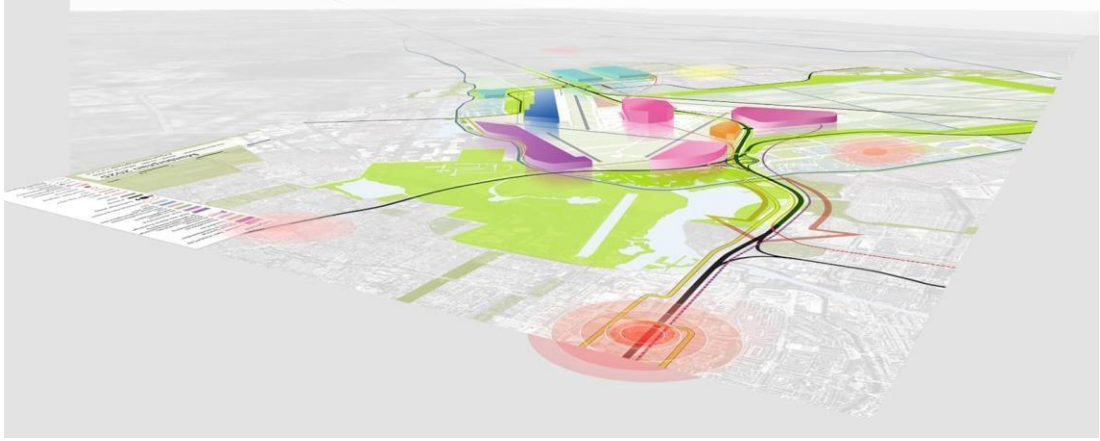
Kaynak: <https://www.kcap.eu>

Şekil 8. Amsterdam - Schipol Havalimanı



Kaynak: <https://www.kcap.eu>

Şekil 9. Amsterdam - Schipol Havalimanı



Kaynak: <https://www.kcap.eu>

1.2.2. Yerel Arazinin Kullanılmasının Planlanması

Yerel arazinin planlamasının amacı ilk olarak havalimanı master planının uygulanması için planın içinde bulunan uygun olan ve olmayan mülklerin kullanımı

belirlemektir. Bununla birlikte arazi planlamasının yapılması amaçlanmaktadır (Polat,2020: s.14).

Havalimanının konumu, boyutu ve konfigürasyonu, bölgedeki konut ve diğer büyük arazi kullanım biçimlerinin yanı sıra diğer ulaşım tesisleri için yerel kamu hizmet kurumları ile koordineli çalışmak gerekmektedir. Yerel bölge ve havalimanının hedefleri, politikaları aynı paralelde ilerlemelidir (Young ve Wells, 2011: s.377-425)

1.2.3. Havalimanı Çevre Arazisinin Kullanılması

Havalimanlarının sadece bulunduğu alan planlanmamaktadır. Havalimanının bulunduğu çevre de olduğu alan kadar önemlidir ve bu çevre arazi iki tip seviye şeklindedir. İlk seviye olarak ticari faaliyet alanları ve konut bölgelerinden oluşmaktadır. İkinci seviye olarak ise havalimanı master plan ve alanın gelişim büyüklüğüne göre analiz edilmektedir. Bu iki seviye havalimanlarının çevre arazisindeki gelişimlere ve durumlara bağlı olduğunu göstermektedir. Bir havalimanının gelişimi havalimanı çevresinin de gelişeceğini göstermektedir. Ayrıca gelişim yoğunluğu da önemli bir faktördür. Kullanılan arazi ile bu arazi içerisinde bulunan birimlerin sayısı doğru orantılı bir şekilde gelişmelidir. Bu yüzden kullanılan çevre arazisini belli ölçüler içinde tutmak gerekmektedir (Zamanov, 2017: s.34). Ayrıca havalimanı planı yaparken bulunduğu coğrafi konumun etkisi de başka önemli bir faktör olarak göze çarpmaktadır. Gelecek dönemde ihtiyaç duyulan bir yapının inşası için uygun bir yoğunluk ve coğrafi konumun elverişli olması gerekmektedir. Master plan içinde çevre arazinin kullanılmasında bu durumlar göz önüne alınarak hazırlanmalıdır.

1.2.3.1. Yerleşim Yerleri

İnsanların toplu bir biçimde yaşamaya ihtiyacını karşılamak için belirli bir bölgede konuşlanan konutlara yerleşim yeri olarak adlandırılmaktadır. Potansiyel bir güvenlik ve gürültü sorunları sebebiyle yerleşim yerlerinin dikkatli bir şekilde tasarlanması gerekmektedir. Geçmiş zamanlarda havalimanları yeterli açık alana sahip bölgelere yapılmıştır. Fakat istihdamın olması ve nüfus artışı gibi sebeplerden dolayı zamanla havalimanlarının çevresi inşaat riski altındadır. Havalimanlarının master

planlarını hazırlarken havalimanı çevresinin potansiyel nüfus artış ve yerleşim durumu göz önüne alınmalıdır (Zamanov, 2017: s.35)

. Havalimanlarında gerçekleşen operasyonlar göz önüne alındığında yeteri düzeyde açık alanda konutların konuşlanması gerekmektedir. Fakat, bu şekilde bir planlama yapıldığında ise negatif etkileri de vardır. Açık bir alanda konuşlanan konutlar daha fazla gürültü kirliliğine maruz kalmaktadır. Havalimanı çevresinde yaşam her zaman gürültü kirliliğine maruz kalmaktadır. Havalimanının olduğu çevrede bu olumsuz etken doğal bir getiri olarak göz ardı edilmektedir (Zamanov, 2017: s.35).

. Yerleşim yerleri için önemli başka bir faktör de coğrafik konumdur. Havalimanlarında pistlerin gerekli aydınlatma tasarımları bulunmaktadır. En uygun pist yapısı seçilmelidir. Ayrıca bu pistlerin çevresinde görsel engellere neden olacak bir gelişme gerçekleşmemelidir.

1.2.3.2. Ticari Alanlar

Havalimanını planlayan kişi ve kurumlar ticari alanları kâr amacı güden alanlar olarak adlandırmışlardır. Ticari alanları belirlerken havalimanının ve çevresinin operasyonel planı ile paralel bir plan çizmişlerdir (Zamanov, 2017: s.38). Havalimanında ticari faaliyetler terminal işletmecisi tarafından ya da terminal işletmecisinin devrettiği işletmeler tarafından gerçekleştirilmektedir. Havalimanındaki ticari faaliyetler havalimanının bulunduğu arz-talep, demografik yapı ve kültürüne göre değişiklik göstermektedir. Fakat, genel olarak ticari faaliyetleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Nichol,2007:32).

- Ofis ve bürolar
- Oteller
- Restoranlar ve kafeler
- Eğitim tesisleri
- Araç kiralama ofisleri
- Alışveriş dükkanları

Ticari alanların büyüklüğü havalimanının büyüklüğüne ve yoğunluğuna göre değişmektedir. Ticari alanlar havalimanları için önemli bir alandır. Havalimanlarının önemli gelir noktalarından biri olarak görülmektedir. Bu sebepten ötürü ticari alanların planını hazırlamak ve havalimanının arazi kullanımını en optimum şekilde gerçekleştirmek gerekmektedir.

1.2.3.3. Endüstriyel Alanlar

Ülkelerin ekonomik gelişimini sağlamak için en önemli faktör endüstridir. Ülkeler gibi havalimanlarının da sürdürülebilirliğini sağlamak için endüstri önemli bir faktördür. Endüstri alanları endüstriyel üretim faaliyetlerinin gerçekleştiği alanlardır. Endüstri alanları havalimanlarını her zaman olumlu etkilemektedir. Endüstriyel parklar aynı zamanda otel, restoran ve sınai gelişimin büyüklüğüne bağlı olarak perakende satış faaliyetlerini de içerebilmektedir (Polat,2020: s.20).

Endüstriyel alanlar sanayi ve üretim faaliyetlerinin gerçekleşmesinden dolayı ekonomik açıdan bulunduğu halka olumlu yönde etki etmektedir. İşletmelerin de dikkatini çekerek istihdam seviyesi artmaktadır. Bu gelişimler ulaşım ağının da gelişmesine yardımcı olmaktadır. Endüstriyel alanlar genellikle kilit ulaşım noktalarına kurulması planlanır. Çünkü yüksek zaman ve hız endüstri için çok önemlidir.

1.2.3.4. Altyapı, Açık Alanlar, Parklar ve Ulaşım Ağı

Altyapı denildiği zaman yapının bulunduğunu alanda ihtiyaçlarını karşılayan kullanım alanı denilmektedir. Bunlara örnek verilecek olursa eğer; jeneratörler, rüzgâr çiftlikleri, otoparklar, ulaşım kanalları vb. alanlar örnek verilebilmektedir. Havalimanları gibi yüksek iletişim noktalarına ihtiyaç duyan yapılar için en önemli yapılar da hücresel iletişim kuleleridir. Fakat, bu yapıların büyük ve yüksek olmasından dolayı konumlandırılması ileri derece de önemlidir. Havalimanı gibi bir alanda fiziksel açıdan yaratacağı tehlike çok büyüktür (Zamanov, 2017: s.46).

Tablo 2. Parklar ve rekreasyon faaliyetleri için arazi kullanımı uyumluluk tablosu

Land Uses	Noise Sensitivity	Concentration of People	Tall Structures	Visual Obstructions	Wildlife & Bird Attractants
Parks and Recreation Activities					
Commercial Recreational Uses (i.e., facilities used for physical exercise, recreation, or culture)					
<i>Outdoor</i> (i.e., campgrounds, tennis/swimming facilities, drive-in theaters, skating rinks, pavilions, amphitheaters)	I	P	P	I	P
<i>Indoor</i> (i.e., physical fitness centers, health clubs, bowling alleys, skating rinks, billiard halls, arcades, indoor theaters)	P	I	P	I	P
<i>Golf</i> (i.e., golf driving ranges, outdoor miniature golf, 9+ hole courses)	I	N	N	P	I
Utility Uses (i.e., amusement/theme parks, fairgrounds, racetracks, sports arenas)	I	I	I	I	I
Parks (i.e., aquatic, mini, private, sports, neighborhood, school, community)	I	P	I	P	P
Casino	N	I	P	I	I

I = Impact; *P* = Possible Impact; *N* = No Impact

Kaynak: Mead ve Hunt , 2004

Açık alanlar, doğa alanları, parklar ve ulaşım ağları havalimanı yapısına çok fazla etki etmemektedir. Fakat, doğa alanları vahşi yaşamı barındırdığından dolayı havalimanının işleyişine zarar verebilmektedir. Eğer bir havalimanı doğal vahşi yaşam alanının yakınına konumlandırılırsa uçuş trafiği etkileyebilir. Buna örnek olarak ise toplu kuş sürülerinin iniş kalkışta uçaklara zarar vermesi verilebilir. Bu durumlar hem maddi hem manevi büyük kayıplara sebep olabilmektedir. Bu yüzden havalimanının çevresinde riskleri en aza indirmek amacıyla SHGM (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü) tarafından belirtilmiş yabani hayvan kontrolü ve azaltılması için belirlenmiş kurallara uyulması gerekmektedir (Zamanov, 2017: s.46).

Ulaşım ağları, havalimanlarının en önemli noktalarından biridir. Ulaşım noktaları master planda geleceğe dönük planlanmalıdır. Böylelikle doğal bir büyüme ve kapasite artışında hiçbir sorun yaşamadan tüm kapasiteyi taşıyacak bir sistem inşa edilmiş olmaktadır.

1.3. HAVALİMANLARININ SINIFLANDIRILMASI

Havalimanları amacına, fiziksel özelliklerine, verdiği hizmete ve büyüklüklerine göre farklı biçimlerde sınıflandırılmaktadır.

1.3.1. ICAO'ya Göre Sınıflandırılması

4 Nisan 1947 yılında BM (Birleşmiş Milletler) kuruluş kararnamesindeki 57. Maddesi nezdinde Chicago Sözleşmesi içinde bulunan ülkelerin imzası ile kurulmuştur. Bu sözleşme içinde 57 ülke bulunmaktadır. Bu örgütün yegâne amacı sivil havacılığın düzenli ve güvenli bir şekilde devamlılığını sağlamaktadır. Ayrıca sivil havacılık sektörünün ekonomik açıdan doğru yapılanmasını ve büyümesini sağlamaya çalışmaktadır (Korul, 2001).

ICAO'ya göre havalimanlarının sınıflandırılması ICAO Annex 14 (Ek 14) içinde bulunan referans kodlarına göre yapılmaktadır. Bu referans kodları havalimanlarını fiziki ve yapısal özelliklerini ve hava araçlarının ölçülerini içeren ve arasındaki uyumu içermektedir.

Tablo 3. ICAO Havalimanı Referans Kodu

Code element 1	
Code number	Aeroplane reference field length
1	Less than 800 m
2	800 m up to but not including 1 200 m
3	1 200 m up to but not including 1 800 m
4	1 800 m and over
Code element 2	
Code letter	Wingspan
A	Up to but not including 15 m
B	15 m up to but not including 24 m
C	24 m up to but not including 36 m
D	36 m up to but not including 52 m
E	52 m up to but not including 65 m
F	65 m up to but not including 80 m

Kaynak: ICAO, 2022

1.3.2. FAA'ya Göre Sınıflandırılması

FAA (Federal Aviation Administration) günümüzde sivil havacılık otoriteleri içindeki en önemli havacılık örgütü olarak kabul edilmektedir. Hava sahası ve hava trafik yönetimi, aynı zamanda diğer ülkeler ile sivil havacılık ilişkileri içinde bulunmaktadır. Seyrüsefer programları Ar-Ge 'leri gibi birçok farklı görevi bulunmaktadır. Amerika Birleşik Devleti içinde bulunmasına rağmen uluslararası bir yapı gibi görev yapmaktadır.

FAA'ya göre ise havalimanları sınıflandırılması uçakların hızlarını referans alarak oluşturulmuştur. Aşağıdaki tabloda FAA havalimanı sınıflandırılması referans kodları bulunmaktadır.

Tablo 4. FAA Havalimanı Referans Kodu

CATEGORY	APPROACH SPEED (KNOTS)	DESIGN GROUP	WINGSPAN (FEET)
A	< 90	I	to 48
B	91 – 120	II	49 – 78
C	121 – 140	III	79 – 117
D	141 – 165	IV	118 – 170
E	166 or more	V	171 – 213
		VI	214 – 262

Kaynak: FAA, 2022

1.3.3. Uçuş Amacına Göre Sınıflandırılması

Her havalimanı aynı büyüklük ve yapısal özelliklere sahip değildir. Her havalimanının kapasitesi, büyüklüğü ve hizmet alanı farklı olabilmektedir. Bu durum

göz önüne alındığında ise hava trafik akışı ve havalimanı çapı içerisinde hizmet alan ve büyüklüğü değişmektedir.

1.3.3.1 Askeri Havalimanları

Askeri havalimanları tamamen askeri amaçla yapılan uçuşlar ve askeri uçakların teknik ihtiyaçlarının karşılandığı havalimanları olarak görülmektedir. Askeri havalimanlarında birçok farklı hava aracına hizmet verecek teknik ekipman bulunmaktadır.

Havacılık tarihinin başlarında genellikle uçuşlar askeri amaçla yapıldığından dolayı birçok havalimanı ilk olarak askeri havalimanı olarak kurulmuştur. Daha sonra sivil havacılığın gelişmesi ile sivil havalimanlarına evrilmiştir. Günümüzde bazı havalimanları hem askeri uçuşlara hem de sivil uçuşlara hizmet vermeye devam etmektedir (Turgut,2021).

1.3.3.2 Sivil Havalimanları

Sivil havalimanları, askeri amaçlı kullanılan havalimanları dışındaki diğer havalimanlarıdır. Kullanım amaçları, büyüklükleri, fiziksel özellikleri, sahiplik yapıları ve hizmet hacmi gibi özelliklerine göre çeşitli kategorilere ayrılmaktadırlar (Kesikbaş, 2006).

1.3.4. Türkiye'deki Havalimanlarının Mülkiyet Yapısı ve Sınıflandırılması

Havalimanları sadece fiziksel ve uçuş amacına göre sınıflandırılmamaktadır. Havalimanlarının oluşma teşebbüsünde bulunan kurumlar tarafından da sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırma ile havalimanlarının hangi ekonomik kimlik içerisinde olduğunu ve hizmet amacının nasıl değiştiğini görebilmekteyiz.

Mülkiyet yapısı açısından 3 şekilde sınıflandırılmaktadır:

1. Hem İşletmesi Hem de Mülkiyeti Kamu Kurumunda Olan Havalimanları
2. Mülkiyeti ve İşletmesi Kamu Kurumunda ve Özel İşletmelerde Olan Havalimanları

3. Hem İşletmesi Hem de Mülkiyeti Özel İşletmede Olan Havalimanları

1.3.4.1. Hem İşletmesi Hem de Mülkiyeti Kamu Kurumunda Olan Havalimanları

Sorumlulukları devlet yönetimin altında olan bir kuruma bağlı olan havalimanlarının aynı zamanda finansörlüğünü de devlet tarafından karşılanmaktadır. Kamu kurumunda olan havalimanlarının çok fazla verimli yönetildiği söylenemez fakat günümüz de havalimanlarının büyük bir kısmı kamu kurumları tarafından yönetilmektedir.

1.3.4.2. Mülkiyeti Ve İşletmesi Kamu Kurumunda ve Özel İşletmelerde Olan Havalimanları

80'li yıllarda ortaya çıkan özelleşmeler ile kamu kurumlarının verimsiz havalimanı yönetimi beraberinde kısmi özelleşmeleri getirmiştir. Böylece finansman kısmı özel işletmelere kaymıştır (Turgut,2021). Bununla kalmayıp yönetsel açıdan da kamu kurumlarından biraz saparak özel işletmeler yönetimlere de dahil olmuştur. Havalimanlarının kısmi özelleştirilmesinde birçok yöntem bulunmaktadır (Congressional Research Service, 2021).

- Hisse Senedi Arzı: Havalimanlarının hisselerinin bir kısmını ya da tamamının piyasalarda işlem görmesi bir özelleştirme yöntemidir.
- Blok Satış: Havalimanı hisselerinin bir kısmının yada tamamının yatırımcılara satılması ve ya uzun süreleri kiralamalar yapılması da havalimanlarının özelleştirilmesi için başka bir yöntemdir.
- İmtiyaz Devri: Havalimanının yönetimi uzun süreler için havalimanının bir imtiyazını satmakta veya kiralamaktadır.
- Proje Finansmanı Yöntemiyle Özelleştirme: Son zamanlarda sadece havacılıkta değil tüm sektörlerde önümüze çıkan Yap-İşlet-Devret modeli ile özelleştirebilmektedir.
- Yönetim Ortaklığı: Tüm havalimanı mülkiyeti kamu kurumunda bulunmasına rağmen yönetimi özel işletmelerde bulunmasıdır.

1.3.4.3. Hem İşletmesi Hem de Mülkiyeti Özel İşletmelerde Olan Havalimanları

Türkiye'deki havalimanlarının sayı adetine bakıldığında zaman özel teşebbüslerde olan havalimanı sayısı çok azdır. Fakat, Türkiye'de hava trafiğinin en çok olduğu havalimanları genel olarak özel işletmeler tarafından yönetilmektedir. Genel olarak ise Yap-İşlet-Devret modeli ya da Satın al- İşlet- Devret modeli ile yönetilmektedir (Şengür, 2017: s.23).

1.4. HAVALİMANLARINI EKONOMİK, SOSYAL VE ÇEVRESEL ETKİLERİ

Havalimanları özellikleriyle bulunduğu şehrin, bölgenin ve ülkenin önemli bir unsurudur. İstihdam açısından önemli bir yeri olmasının yanı sıra gelir kazancı olarak da önemlidir. Bu sebepten dolayı havalimanlarının bulunduğu ülkede genel olarak ekonomik, sosyal ve çevresel etkide bulunmaktadır.

1.4.1. Havalimanının Ekonomik Etkisi

Ekonomik etki analizi, bir projenin, programın, politikanın veya bir işletmenin belirlenen coğrafya üzerindeki iktisadi etkilerini inceleyen bir yöntemdir. Bir yerde ekonomik etkiler saptanırken sadece bir sonucu bağlayan ürünler yerine bu süreci son hale getiren tüm paydaşlar yani değer zincirine katkı sağlayan herkesi kapsamalıdır. ^[21] Bu durum havalimanlarında ise sadece havalimanı işleticisini değil, içindeki tüm paydaşları kapsamaktadır. Değer zincirine; hava yolları, yer hizmetleri, hava trafik kontrolleri, devlet kurumları ve diğer perakende kurumları girmektedir. Havalimanlarıyla bağlantılı ekonomik etkiler genel olarak dört başlık altında öne çıkmaktadır. Tablo 5.'te görülmektedir.

Tablo 5. Havaalanları ile Bağlantılı Ekonomik Etkilerin Küresel Bağlamda Personel Sayısı ve GSYH Üzerindeki Toplam Etkisi (2014)

Ekonomik Etkiler	Personel Sayısı (Milyon Kişi)	GSYH (Milyar ABD doları)
Doğrudan	9,9	664,4
Dolaylı	11,2	761,4
Tetikleyici	5,2	355
Hızlandırıcı	36,3	892,4
Toplam	62,7	2,700

Kaynak: ATAG, 2016

Genel olarak havacılık endüstrisinin kendisi baştan sona kadar ekonomik faaliyette yer almaktadır. Buna ek olarak ise, havalimanının inşası süresinde oluşan harcamalar ve havalimanındaki satın alımları ve harcamalar da bu ekonomik döngünün bir parçasıdır. Ayrıca havalimanında en çok harcama perakende alanında olduğu ve havalimanlarının kazancının en fazla buradan olduğu görülmektedir.

Havaalanları ile bağlantılı doğrudan etkilerin yanı sıra dolaylı etkiler de söz konusudur. Çünkü havacılık sektöründe, özellikle de bir havaalanında havaalanı işletmecisi, yer hizmetleri ve havaalanı hizmetlerinin yanı sıra havacılık sektörü dışındaki firmalar tarafından sağlanan, yerel olarak üretilen mal ve hizmetlere de ihtiyaç duyulmaktadır. (Havacılık sektörü, bu nedenle tedarik zinciri boyunca iş ve ekonomik faaliyeti destekleyerek dolaylı menfaatler üretmektedir (Oxford Economics, 2011:13). Bir yolcunun uçuşun tamamlanması için gereken tüm mal ve hizmetlerin sağlanması için dolaylı destekleyen iştiraklere de istihdam yaratmaktadır. Bu durum da katma değer yaratmaktadır. Bu dolaylı etki kapsamı çok geniş bir alandır. Yakıt sağlayan firmalardan, tesis inşaat şirketleri ve hizmet sektöründe farklı faaliyetler gösteren tüm iştirakleri kapsamaktadır.

Havalimanlarının ekonomik etkisini ortaya çıkaran doğrudan ve dolaylı etkiler yanı sıra tetikleyici faktörler de bulunmaktadır. Tetikleyici etkiler, elde edilen kazançların yeniden dolaşıma geri dönmesi olarak açıklanabilir. Örnek vermek

gerekirse eğer; havalimanının içerisinde çalışan ve kazançların sağlanmasında etkisi olarak personellerin maaşlarını harcaması örnek verilebilir.

Havalimanlarının hızlandırıcı etkisi olarak ise havalimanlarının daha etkin kullanılabilmesi için iştiraklerden biri olan hava yollarına olan taleplerin artması veya ülkenin turizm açısından daha etkin bir bölge olmasını sağlayarak ekonomik bir dalga yaratılması bir örnek olarak gösterilebilir. Bu durumda ekonomik etkiyi daha hızlı verebilecektir. Hava yollarının etkisi bu hızlandırıcı etkide payı büyüktür. Maliyetlerini düşürüp bağlantılılarını arttırması durumunda etkisi daha fazla olacaktır. Hava yolları ülkeleri birbirine bağlayarak küresel bir rol oynamaktadır.

Havacılık sektörü sürekli gelişmekte olduğundan dolayı her zaman ülke içi ekonomik etkisi de her zaman gelişim göstermektedir ve pay oranı her zaman artmaktadır.

1.4.2. Havalimanının Sosyal Etkisi

Sosyal etkiler genel olarak bir eylem sonucunda oluşan değişim olarak nitelendirilmektedir. Havalimanları da aynı şekilde bulunduğu bölge, ülke ve şehre sosyal bir etki yaratmaktadır (Turan ve Turan, 2016: s.162).

Havalimanları hem olumlu anlamda hem de olumsuz anlamda sosyal etkilere sahiptir ve ayrıca havalimanlarının sosyal etkileri çevresel etkilerle beraber paralel hareket ettiği görülmektedir. Havalimanlarının sosyal olumlu etkisine eğer örnek verecek olursak; büyük yapılar olmasından kaynaklı havalimanlarının farklı alanlarında birçok istihdam alanı yaratmaktadır. Fakat, bulunduğu çevreye verdiği zararlar ile bölgedeki toplumu olumsuz etkilemektedir.

1.4.3. Havalimanının Çevresel Etkisi

Bir önceki bölümde belirtildiği gibi sosyal etkilerin yanında çevresel etkileri de paralellik göstermiştir. Fakat, havalimanlarının çevresel etkileri olumlu yönlerden çok olumsuz yönleri öne çıkmaktadır.

Havalimanları sayısının artması sebebiyle havalimanının bulunduğu bölgede hava trafiği artış göstermektedir. Bu durumda bölgenin hava kirliliğinin artmasına

sebeptir. Hava kirliliğinin gerçekleşmesi için havalimanında birçok faktör bulunmaktadır. Motor egzozları, yakıt ikmal alanları, yer hizmetlerinin kullandığı yardımcı ekipman araçlar gibi birçok etken bulunmaktadır.

Havalimanlarının hava kirliliğinin yanında bir diğer kirlilik türü de gürültü kirliliğidir. Hava araçlarının kendisi başlı başına bir gürültü kaynağının olması bu durum için ana etkidir. Bu durum havalimanının etrafında yaşayan halka her zaman rahatsızlık vermektedir. Ayrıca havalimanlarının ulaşım ağları da bu kirliliğe sebep olmaktadır. Bu ulaşım ağının için de araçlar ve demiryollarını kullanan tren ve metrolar bulunmaktadır. Havalimanlarının büyümesi ve trafiğinin artması bu kirliliklerinde artmasına sebep olacaktır. Gürültü kirliliği sağlık, yaşam kalitesi ve verimlilik üzerinde negatif etkiler doğurabilmektedir.

Havalimanlarının fizibilite çalışmaları yapılırken kurulacağı alanı doğru bir şekilde planlamak gerekmektedir. Aksi takdirde havalimanlarının kurulduğu alanlar tarıma ve hayvancılığa verimli araziler olabilmektedir. Bu durum biyolojik anlamda da zarar vermektedir.

Havalimanlarının bu olumsuz etkilerinin giderilmesi için uyması gereken sorumlulukları vardır. Bu sorumlulukları şöyle sıralayabiliriz (Yılmaz ve Torum, 2009: s.55):

- Sadece bireylerin değil bitki ve hayvanların da sağlıklı ve iyi bir çevrede yaşama hakkına saygı göstermek,
- Sürdürülebilir bir anlayış çevresinde, çevresel ve doğal kaynakları kullanmak ve korumak,
- Canlı-cansız tüm yaşamı içerecek şekilde biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürekliliğinin sağlanması için gerekli çalışmaları yapmak,
- Çevre merkezci bir yaklaşım çerçevesinde standartlar geliştirmek, bu standartlar ve yasal düzenlemelere uymak, uyulmasını gerekli ödüllendirici ya da cezalandırıcı önlemlerle sağlamak,
- Şeffaf ve hesap verebilir olmak, bu kapsamda kaynak kullanımı ve çevre kalitesi ile ilgili bilgileri yayınlayıp kamuoyu ile ayrıca paylaşmak

İKİNCİ BÖLÜM

2.AIRPORT CITY

İkinci Dünya Savaşı sonrasında havacılık faaliyetlerinin ve teknolojilerinin gelişmesi ve buna ek olarak da hava yolu firmalarının kurulması havalimanlarının gelişmesinde önemli rol oynamıştır (Walker ve Baker, 2008: s.127). Bu durumlara ek olarak ise hava yollarının gelişmesi ve hava yolu endüstrisinin büyümesi ve yeniliklerin olması havalimanlarının sistemlerinde değişimlere sebep olmuştur. Düşük maliyetli hava yollarının ortaya çıkması buna paralel olarak düşük maliyetli havalimanlarını ortaya çıkarmıştır. Havacılık endüstrisindeki küresel gelişim durumu havalimanlarının ücret-gelir dengesi üzerinde bir baskı yaratmıştır. Bu durumda havalimanları arasında bir ticari rekabet ortaya çıkmıştır. Ticarileşme ve serbestleşme durumu göz önüne alındığında ise havalimanları için yeni iş modelleri arayışına girilmiştir. Çünkü, rekabet avantajını sağlamak için farklı bir yol bulmak gerekmektedir.

Stevens, Baker ve Freestone (2007) kentsel ve ekonomik kalkınmanın arkasındaki en önemli özelliğin taşımacılık faaliyetlerinin gelişmişliği olduğunu ifade etmişlerdir (Walker ve Baker, 2008). John Kasarda'ya göre dünya tarihine bakılınca tüm medeniyetler ilk olarak verimli alanlar olan su kenarlarına kurulmuştur ve bu çevrede şehirler gelişmeye başlamıştır. Daha sonra bu nehirler ve kanallar taşımacılık faaliyeti için kullanılmıştır. Daha sonra ise sanayi devrimi ile endüstrinin gelişimi ve buna paralel olarak demiryolu ağlarının gelişmesi şehirleri birbirine bağlamıştır. Son yüzyılda ise otoyollar yani karayollarının gelişimi ve kullanımı göze çarpmaktadır. Gelecek yüzyılda ise bu bağlantı merkezi ve taşımacılık faaliyetleri havalimanları üzerinden gerçekleşeceğini savunmuş ve öngörmüştür. Ve ayrıca John Kasarda ‘‘ Airport City’’ kavramının fikir babası olarak tanınmıştır(Kasarda ve Appold, 2014: s.2).

2.1. AIRPORT CITY MODELİ

2.1.1. Airport City Havalimanlarının Gelişimi

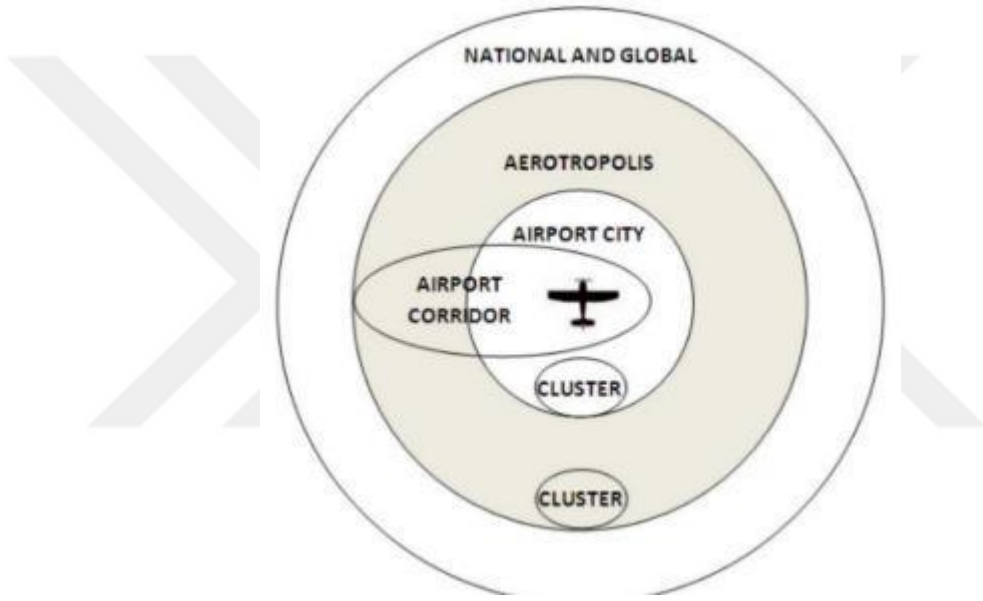
Havalimanı şehirlerini geleneksel havalimanlarından ayıran en önemli nokta global, bölgesel ve lokal pazarların merkezine konumlanmaktadır. Ayrıca, havalimanı şehirleri geleneksel havalimanlarından mekân alan bakımından daha geniş bir çevreyi kapsamaktadır. Böylelikle havalimanı faaliyet dışı gelirleri daha fazla elde etmektedir ve bu durumu ana gayesi içindedir. Ayrıca, havalimanı şehirleri TOD (Transit Oriented Development) stratejisidir. Bu strateji arazilerin daha efektif kullanılması ve kentsel açıdan planlama konseptlerini içermektedir(Aydemir, 2018: s.4) Kısaca, havalimanı şehirleri için lojistik faaliyetlerden çok ticari ve ekonomik faaliyetler daha önemlidir.

İlk olarak Airport City kelimesini irdelediğimiz zaman “Havalimanı” ve “şehir” kelimeleri bir havalimanın etrafında konumlanan bir şehir olarak düşünülmektedir. Bu form geleneksel şehir konumlamalarına benzemektedir. Tek farkı ise bu şehir konseptinin merkezinde bir havalimanın bulunmasıdır ve bu merkez yoğun bir gelişme alanı özelliğine sahiptir. Airport City kavramının fikir babası sayılan John Kasarda’ya göre havalimanının 25 km’lik çevresinde konumlanan ve gelişme hızı çok yüksek olan coğrafi bir alan ve şehir olarak tanımlanmıştır. Bu şekilde lojistik faaliyetler hem ticari faaliyetler hem de kentsel yaşam bir arada bulunarak yüksek hız ve ulaşılabilirlik ile geleceğin konsepti olduğu tartışılmaktadır. Ayrıca, bu modelde ulaşım ağı en önemli detay olduğu göze çarpmaktadır. Bunun sebebi ise zaman ne kadar kısalırsa maliyetin de bir o kadar düşmesidir. Çünkü bu faktörler arasındaki uyum ne kadar fazla olursa eğer, verimlilik daha çok artacaktır. Airport City modelinde zaman kaybını en aza indirerek maliyetlerdeki artışın azalmasını sağlayan ve “kentsel boru” olarak nitelendirilen bir kavramdır (Kasarda, 2017: s.3).

Airport City kavramının örnekleri ilk olarak Amerika Birleşik Devleti’nde önümüze çıkmaktadır (Zamanov, 2017). İlk dönemlerde mağazaların, yemek

restoranlarının ve terminal içindeki satış alanlarının ekonomik etkisi çok olumlu olmuştur. Bu durumda havalimanlarının ticari açıdan gelişmesine katkıda bulunmuştur. Bu olumlu katkının getirileri ile zaman içinde havalimanı çevresinde tesisleşme, ticaret alanlarının yoğunlaşması ve lojistik merkezlerinin havalimanı çevresine konuşlanması havalimanlarının önemli bir merkez haline gelmesini sağlamıştır. Airport City kavramını ele aldığımız zaman hem bölge halkına katkı sağladı görülürken; aynı zamanda seyahat eden global bir merkez olduğu görülmektedir.

Şekil 10. Havalimanı Merkezli Kent Gelişim Konsepti



Kaynak: Peneda, Reis, & Macário, 2010

Havalimanlarının havacılık dışı gelir kavramını da ayrıca farklı bir boyuta taşımıştır. Bilindiği üzere havalimanlarını küresel ve bulunduğu ülkenin tüm yarattığı dalgalanmaları en şiddetli şekilde yaşayan alanlardır. Daha önce bahsedilen bu havacılık dışı gelirin farklı bir boyuta taşınması ile havalimanı gelirlerinin sadece havacılık gelirleri ve havacılık dışı gelirlerine bağlı kalmayacağına ve daha az etkileneceğini görmemizi sağlamaktadır (Stevens ve Walker, 2008: s.1).

Airport City kavramında havalimanlarının ticari bir alan olarak kabul edilmeyen tek alan konut alanları olarak görülmektedir. Bir airport city planı ve yapısı

oluştururken tüm ayrıntılara dikkat etmek gerekmektedir. Çünkü olası bir yanlış plan ve uygulama büyük sonuçlar doğurabilmektedir. Bunun içinde Airport City kavramı için belli prensipler tanımlanmıştır (Polat,2020):

1. Şeritler yerine kümelenmiş gelişme,
2. Yüksek kalitede tasarım standartları
3. Havalimanı koridorlarının teknolojiye uygun planlanması

John Kasarda Dijital ve Fiziksel İnternetlerin Analog Bileşenleri karşılaştırmasıyla havacılık ve bilişim benzerliğinden yararlanmıştır (Kasarda, 2017).

Tablo 6. Dijital ve Fiziksel İnternetlerin Analog Bileşenleri

Dijital İnternet		Fiziksel İnternet
Elektronik Ağlar	$\Leftrightarrow$	Havacılık Ağları
Yönlendiriciler	$\Leftrightarrow$	Hub Havalimanları
Bilgisayarlar ve İş İstasyonları	$\Leftrightarrow$	Firmalar ve İşçiler
Uzun Mesafeler Üzerinden Hızlı Veri ve Bilgi Transferi	$\Leftrightarrow$	Uzun Mesafeler Üzerinden Hızlı Ürün ve İnsan Transferi

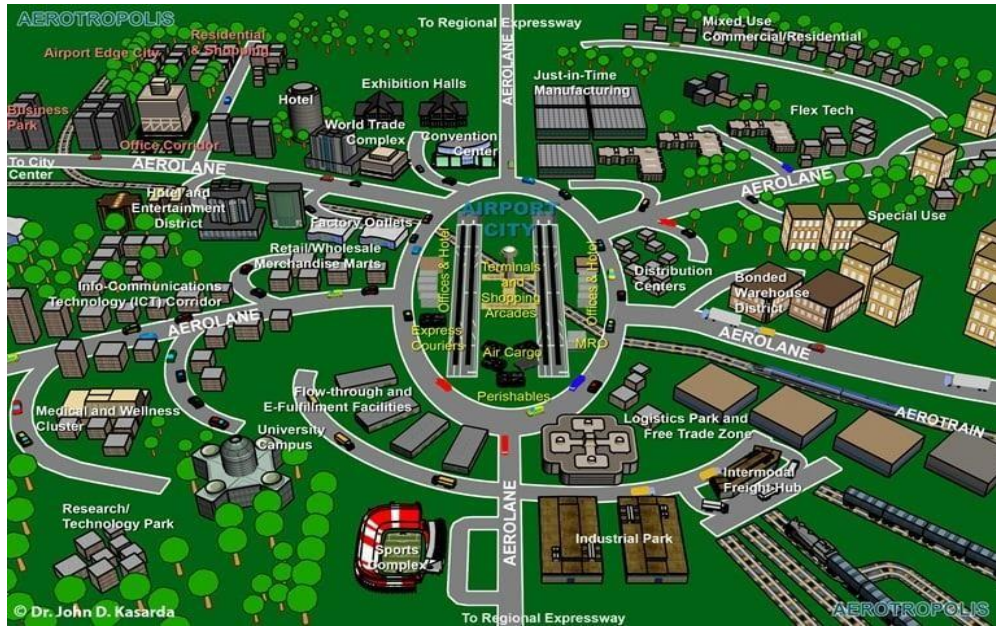
Kaynak: Kasarda,2016

Airport City'ler yüksek hız ile en uzak yerlere gerekli bağlantılı sağlaması ve aynı zamanda bunu yaparken düşük maliyet ile erişim olanağını arttırması bu kavramın cazip bir yer olmasını tetiklemektedir. Bazı ticari pazarlar hava yollarına bağımlı bir şekilde işlerini yürütmektedir. Bu durumda, her yıl binlerce kargo ürünlerinin taşınmasına sebep olmaktadır. Airport City'de ise bu tesis ve ulaşılabilirliği kapsamı sebebiyle bu ticareti sürdüren işletmeler açısından önemli bir yere sahiptir. Aynı zamanda ise kongre merkezlerinin bulunması yemek, alışveriş ve eğlence merkezinin bulunması sosyal bir hayatı havalimanı çevresinde toplamaktadır (Kasarda, 2017).

John Kasarda, bir Airport City oluşumunda bulunması gereken tesisleri şu şekilde sıralamıştır (Appold ve Kasarda, 2010: s.2):

- Sanat bölgeleri, müzeler
- Yemek yenilecek alanlar, restoran
- Mağazalar ve önemli markaların olduğu alanlar
- Döviz büroları ve bankalar
- Oteller, geniş konaklama alanları
- Eğlence ve konser alanları
- Ofisler
- Kişisel gelişim ve kişilerin kendilerine özel bir alan yaratacağı bölgeler
- Duty free mağazaları
- Cip-Vip lounge alanı
- Kongre merkezleri
- Sağlık ile ilgili bir alan
- Uçak bakım alanı ve hangarı
- Bozulabilecek ve soğuk zincir tesislerini içine katacak dağıtım bölgeleri ve lojistiği
- Gümrük depoları, STB'ler ve özel ekonomik alanlar
- Lojistik elleçleme vb. faaliyetlerin gerçekleştiği alanlar

Harita 2. Airport City Haritası



Kaynak: John Kasarda, 2010

Airport City olarak kabul edilen bazı havalimanları havacılık dışındaki gelirlerini arttırmak amacıyla bazı çeşitlendirmelere ve farklılıklara gitmiştir. Bunlara birkaç örnek verilebilmektedir (Kasarda, 2008: s12) :

- Stockholm havalimanında nikah ve düğünlerin yapıldığı şapeller bulunmaktadır.
- Frankfurt Havalimanı'nda dünyanın en büyük havalimanı sağlık alanı bulunmaktadır.
- Singapur Changi Havalimanı'nda tropikal kelebek ormanı bulunmaktadır.
- Detroit Havalimanı'nda dünyanın en büyük havalimanı oteli olan The Westin Otel vardır.
- Schipol Havalimanı'nda ise dünyaca ünlü ressamların yapmış olduğu resim sergileri ve bir casino bulunmaktadır.

Airport city kavramı en baştan inşa edilen tüm yaşam formunun ve ticari hayatın iç içe olduğu bir kavram olarak düşünülebilmektedir. Fakat, düşündüğümüz zaman şu anda birçok havalimanı doğal bir şekilde ve zaman içinde havalimanı şehri haline geldiği görülmektedir. Bunun içinde bu havalimanları bazı sebeplere sahiptir. Bu sebepler (Kasarda, 2014: s.10);

- Zaman içinde artan havalimanı trafiği
- Bulunduğu bölgenin gelişen ulaşım sistemi
- Havalimanın büyümesi ile gelir ihtiyacının artması
- Geniş bir araziye sahip olan havalimanlarının bu alanlarının kullanılabilirliği
- Ticari fırsatlar
- Yeni iş uygulamaları

Airport city havalimanları birçok avantajı olmasına rağmen bazı olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Büyük ve ayrıntı içeren bir yapı olan bu kavram çok fazla tamamlayıcı parçanın bir arada olmasından dolayı bunun getireceği olumsuzluklar da gelmektedir. En öne çıkan olumsuzlardan biri de sürdürülebilir bir enerjinin sağlanması ve yenilenmeyen enerjilere bağımlılık konusundaki hassasiyeti olabilmektedir. Bu durum da altyapı açısından sorunlar doğurabilir. Airport city açısından muntazamlık önemlidir ve dağınık yerleşim zaman içinde kapsayacağı alanda plan dışına çıkılmasına ve zaman içinde önlem alınamayacak duruma

gelmesine yol açabilir. Bir başka açıdan bakıldığında ise havalimanı şehirleri bölgesel açıdan yüksek istihdam sağlamaktadır. Fakat bu istihdam olanağının sürdürülebilirliği oldukça zor bir iştir.

2.1.2. Airport City Havalimanlarının Faaliyetleri

Havalimanlarında faaliyetler genel olarak üç ana gruba ayrılmaktadır. Bu faaliyet grupları tüm havalimanı türleri için geçerlidir. Fakat, bu faaliyet aynı zamanda her havalimanında farklılık gösterebilmektedir. Çünkü havalimanlarının bulunduğu konum, işleyiş biçimi ve farklı sebeplerden dolayı farklı özelliklere sahiptir. Bu durum havalimanı şehirleri için de geçerlidir. Bazı havalimanlarında bu faaliyet grupları havalimanının tamamının sürecini kapsarken, bazı havalimanların da belli bir kısmını karşılamaktadır.

Havalimanı faaliyetleri temel, yer hizmetleri ve ticari faaliyetler olarak gruplandırılmaktadır. İlk olarak temel havalimanı hizmetleri, bir seferin tüm operasyon işlemlerinin gerçekleşmesi ve bu operasyon işlemlerinin emniyet ve güvenlik içinde olmasını sağlamasıdır. Havalimanını oluşturan başlıca elementler havalimanı temel faaliyetlerinin yapı taşıdır (Kuyucak, 2007: s.21).

İkinci havalimanı faaliyeti ise yer hizmeti faaliyetleridir. Bu faaliyet ise uçuşların operasyonları gerçekleşirken en önemli faktör yolculardır. Bu yolcuların terminal binasına girişinden uçak içine ulaşana kadar tüm yapılan faaliyetleri içermektedir. Bunlara eğer örnek verecek olursak; check-in işlemleri, bagaj işlemleri uçak içi temizlik işlemleri, uçak enerji ve işlemleri yapılmaktadır (Horonjeff vd, 2010: s.543).

Son havalimanı faaliyeti olarak her işletmede olduğu gibi ticari faaliyet grubudur. Ticari faaliyet olarak havalimanındaki tüm yolcuların sadece yolcu değil birer müşteri olarak görülmektedir. Bu şekilde havalimanında uçuş süresine kadar yolcuların terminal binasında bulunan alışveriş mağazalarından alışveriş, restoranlarda ve kafelerde yiyecek ve içecek satın alması sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu faaliyetleri havalimanı işletmesi kendi başına sağlamasının yanı sıra dış kaynak kullanarak da sağlayabilmektedir.

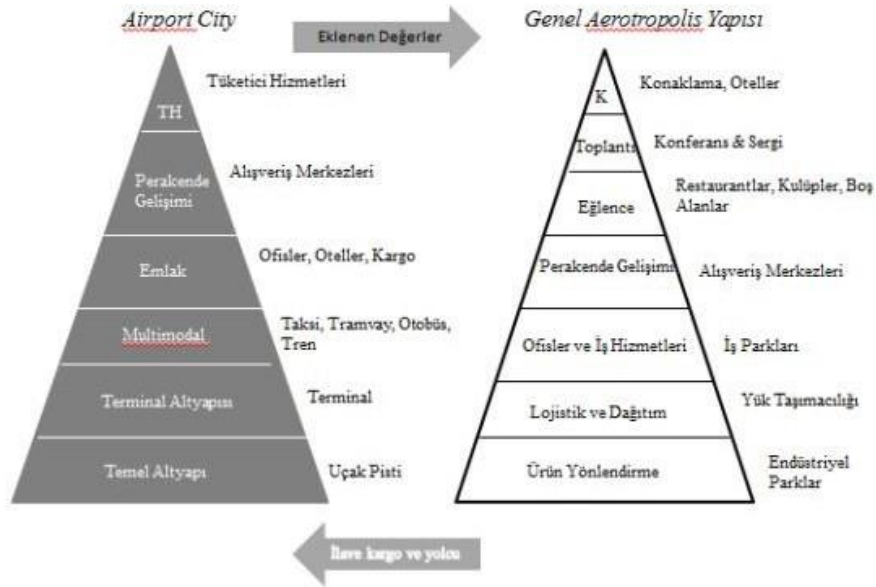
2.1.3. Airport City Havalimanlarının Fonksiyonları

Airport city havalimanları bir şehrin altyapısı ve kara ulaşım ağına bağlı olarak gelişim göstermektedir. Temel olarak dört fonksiyon üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bunlar;

1. Ticari bakımdan uygun fiyata sahip olan bir arazide olması
2. Havalimanlarının, her türlü rekabete karşı yarış içinde olabilmesi ve havacılık hizmetlerini en iyi şekilde karşılaması adına havacılık dışı gelir alanı yaratması ,
3. Geçmişten günümüze sürekli artış trendinde olan kargo ve yolcu trafiğinin hizmetini kesintisiz ve düzenli bir şekilde verebilmek,
4. Halihazırda bulunan ticari ağı karayolu ile paralel bir şekilde geliştirmek.

Airport city modeline sahip havalimanları en önemli faktör sahip olduğu sınırlardır. Bu sınırlar havalimanı modelinin hangi şekilde gelişeceğine yol göstermektedir. Aşağıdaki şekilde airport city modeli ve buna benzer bir model olan aerotropolis modelinin özellik ve fonksiyon karşılaştırılması yapılmıştır (Polat,2020).

Şekil 11. Airport City ve Aerotropolis Fonksiyonlarının Karşılaştırma Modelleri



Kaynak: Ashford vd.,2011

Havalimanlarının trafik akışı artış gösterdikçe zaman içerisinde bulunan arazinin çevresinde bir nüfus yoğunlaşması olacaktır. Bu durumda şehirleşmeyi beraberinde getirmektedir. Şehirleşme olduğunda ise ticari faaliyetler ulaşım ağlarının gelişmesi airport city kavramının gelişmesini sağlamaktadır.

2.1.4. Airport City Havalimanlarının Planlanması

Bir Airport city planlaması yapılırken airport city özelliğine sahip havalimanlarını sadece havacılık faaliyetlerini değil aynı zamanda havacılık dışı gelirleri etkileyen faktörleri de kapsamalıdır. Havalimanlarının çevresindeki alanları ticari gelişime katkıda bulunacak biçimde kullanılmaktadır. Bu şekilde aynı zamanda havalimanlarının ek kar etmesi sağlanır (Ashford ve Wright, 1992, Horonjeff vd, 2010). Bu havalimanlarına Frankfurt, Schipol ve Singapur'daki airport City limanları örnek verilebilir.

Airport city özelliklerine sahip havalimanlarında tüm faktörlerin uyum bir biçimde çalışmaları çok önemlidir. Özellikle havalimanlarının özelleşmesinden sonra ana odak noktası ticari şekilde gelişmek olmuştur. Ticari faaliyetlerin büyümesi için ise gerekli kişi ve kurumlara hitap edilmesi gerekmektedir ve bu durum reklam kavramını öne çıkarmaktadır. Airport City özelliğine sahip havalimanlarının iyi bir PR çalışması olmalıdır (Ashford ve Wright, 1992, Özenen, 2020: s.19)

Havalimanı şehir konseptine sahip havalimanlarını her zaman şehir planlanmasıyla koordineli bir şekilde çalışması gerekmektedir. Çünkü, bu konseptteki çok büyük bir alanı işgal eden havalimanlarının şehir planlanmasının dışında gelişmesi birçok problemi beraberinde getirebilir. Bu yüzden hem şehir hem de havalimanları birbirine bağlı bir şekilde büyümektedirler. Bu sorunlar ulaşım, güvenlik ve altyapı sorunları olabilir. Zamanında yapılmayan planlama ileriki süreçte düzeltilmesini zorlaştırmaktadır. Bu yüzden airport city limanlarının altyapı ve ulaşım planı şehir planına entegre olması gerekmektedir (Young ve Wells, 2011, Ashford ve Wright, 1992).

Eski oluşum olan bazı havalimanları günümüzde havalimanı şehri konseptine bürünmüştür. Bu durumdan dolayıda altyapı ve ulaşım planı doğru bir planlama içinde gerçekleşmemiştir. Havalimanının çevresinde trafik sıkıntıları, çevresel sorunlar ve

kentsel yapı sorunlarına yol açmıştır. Bu eksiklikleri gidermek için bazı iyileştirmek için bazı öneriler sunulmaktadır (Kasarda, 2013: s.12). Havalimanına ulaşım sağlayan aerolane ve aerotrainlerin havalimanına ait iş ve yerleşim yerlerine yakın ve etkin bir biçimde entegre edilmelidir.

- Havalimanında çalışanların havalimanına ulaşımının kolay sağlanabilmesi için konutların ve ticari yerlerin düzgün bir biçimde planlanması gerekmektedir.
- Trafikte oluşabilecek sıkışıklıklar ve yoğunluklar için güncellemeler yapılmalıdır. Buna örnek olarak kamyon tarzı ağır vasıta araçlar için ek özel şeritler eklenmelidir.
- Kolay ve anlaşılır bir kentsel plan yapılmalıdır.
- İşletimlerin fizibilite çalışmaları yapılarak zaman-mesafe göz önüne alınarak yerleşim dizilimleri planlanmalıdır.
- Havalimanı şehri konseptinin iyi bir şekilde yansıtılması için mimari ve çevresel açıdan belli bir düzen ve standartın yerleştirilmesi gerekmektedir.
- Gürültü ve hava kirliliğine duyarlı olan işletmelerin ve yerleşim alanlarının uçuş trafiğinin az olduğu yerlere planlanması gerekmektedir.
- Havalimanına ait nakliye, üretim, antrepo gibi alanların yerleşim ve yaşam alanlarının dışında, farklı bir bölgesine kümelenmesi gerekmektedir.

Havalimanları genel olarak şehirler için büyük yatırım olarak görülmektedir. Airport city konsepti ise bir havalimanına göre daha büyük bir alanı kapsamaktadır. Bu duruma göre yatırım büyüklüğü ciddi bir orandadır. Aynı zamanda büyük bir sermaye gerektiren bu konsept kamunun da malı sayılmaktadır. Yani airport city planlanırken sadece yatırımcıyı değil bulunduğu ulusuna, kullanıcıya pozitif bir değer katmalıdır (Kasarda, 2014).

Airport city planlaması yapılırken en önemli ölçüt John Kasarda'ya göre hızdır. Hız faktörü belirlenirken zaman ve maliyet kavramları göz önüne alınmaktadır. Müşterilerin, tedarikçilerin birinci önceliği ürünlerin en hızlı şekilde ulaşılması gereken yere gitmesidir (Kasarda, 2017).

2.1.5. Airport City Havalimanı Modelini Etkileyen Kritik Faktörler

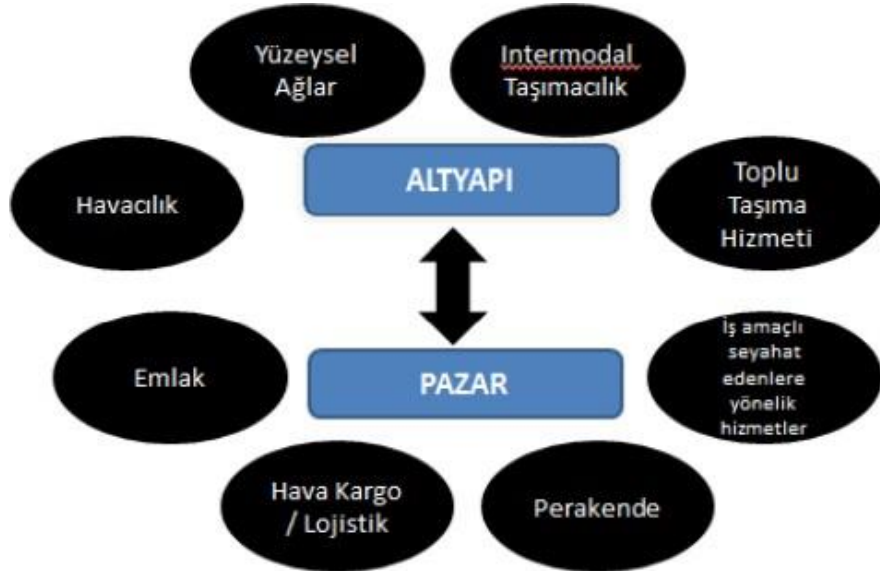
Havalimanları kentsel merkezli gelişim adı altında üç başlık altında kategorize edilebilir; Havalimanına entegre edilen kentsel ekonomik bölge yani kısaca ‘‘Aerotropolis’’, havalimanı koridoru ve ‘‘ Airport City’’.

Bu kavramlar arasındaki en büyük farklılık:

- Coğrafi ölçek,
- İş yaklaşımları ve
- Havalimanının çevresindeki ticari faaliyetlere göre gruplandırılmıştır.

Aerotropolis ve Airport city kavramları birbirine çok benzeyen iki kavramdır. Bu kavramları ilk öne süren John Kasarda, havalimanlarını merkeze alan ve ekonomik bir dinamo olarak öne sürmüştür. John Kasarda’ya göre ekonomik olarak görülmeyen tek alan ulaşım için kullanılan ve ana uçuşların gerçekleştiği arazilerdir. Bu fikrin altındaki en önemli sebep ise havalimanı şehirlerinin ve aerotropolislerin lojistik bir modele dayanmasıdır.

Şekil 12. Aerotropolis Modelin Temel Unsurları



Kaynak: Peneda vd. 2010

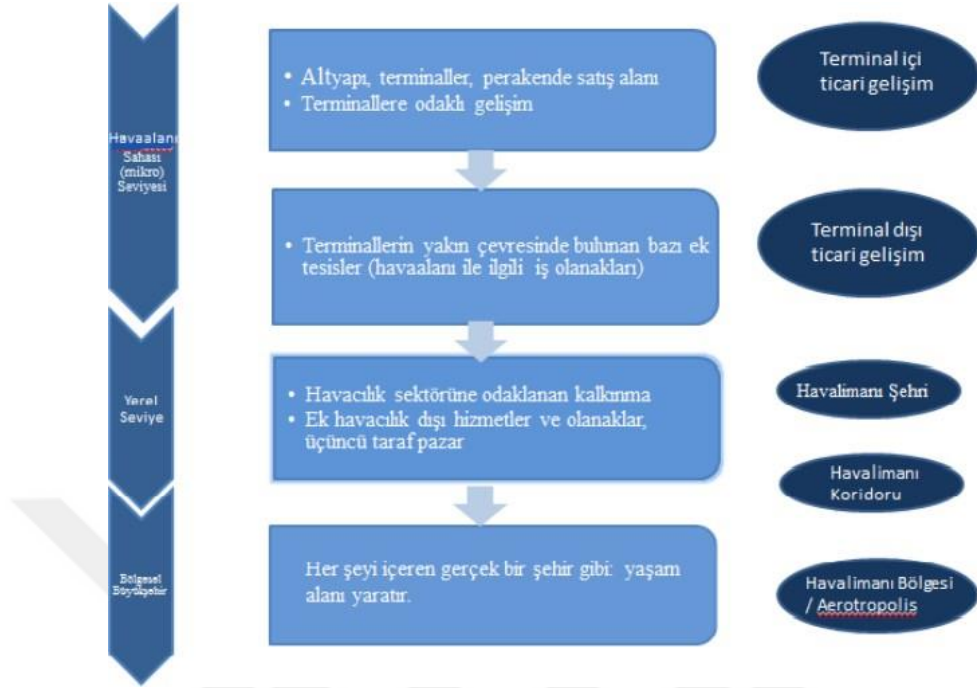
Havalimanı koridoru kavramı ise Schaafsma, Amkreutz, Güller (2008) ve Van der Blonk ve diğerleri tarafından tanımlanmıştır. Havalimanı koridoru, havalimanını şehre bağlayan ve bu doğrultuda planlı ve entegre edilerek kentsel bir gelişimdir. Buna örnek olarak ise Denver Otoyolu'nu baz alarak liman ve şehir arasında bir koridor oluşturulmuştur. Avrupa'da da bunun örneklerini Zürih ve Kopenhag şehirlerinde görmemiz mümkündür. Bunları göz önüne aldığımızda ise aerotropolis, airport city ve havalimanı koridorlarında ekonomik açıdan bir etki gösteren faktörler sıralanmıştır.

- Yolcular
- Havalimanı çalışanları
- Hava kargo
- İş toplulukları
- Yolcu-ziyaretçiler

Yukarıdaki bu kavramlar airport city, aerotropolislerde ve havalimanı koridorlarında kendilerini nasıl etkileyeceklerini anlamak için iyi bir şekilde analizi yapılmalıdır.

Airport City, Aerotropolis ve havalimanı koridorlarının gelişmesi için tüm faktörler incelendikten sonra zaman içerisinde de farklılık gösterebilir. Bulunduğu duruma, arz-talep dengesine göre olumlu ya da olumsuz etkiler göstererek son şeklini alabilirler. Sonuç olarak, havalimanı ve çevresi bu gelişmelerde göz önünde bulundurularak zaman içinde rağbet gören bir yer haline gelmektedir. Bu durumdan dolayı da bulunduğu bölgeye etki göstermektedir. Aşağıdaki şekilde havalimanı işletme yaklaşımları incelenmiştir. Bu şekle göre farklı boyutlardaki şehri merkezine alana havalimanlarının kente ve mekâna etkisi gösterilmektedir.

Şekil 13. Havalimanı İşletme Yaklaşımları



Kaynak: Peneda vd. 2010

2.2. AIRPORT CITY MODELİ HAVALİMANI ÖRNEKLERİ

2.2.1. İstanbul Havalimanı

2022 verilerine göre ülkemizin ve Avrupa'nın en yoğun hava yoğun havalimanı olan İstanbul Havalimanı 29 Ekim 2018 tarihinde TK 2124 "IST-ESB" destinasyonları arasında uçuşunu gerçekleştirerek resmen faaliyete geçmiştir.

Havalimanı projesinin tamamı faaliyete geçtiği zaman 76,5 km² 'lık bir alanı kapsayacağı ve tahmini 200 milyon yolcuya ev sahipliği yapacak bir kapasiteye ulaşacağı tahmin edilmektedir. İstanbul'un Karadeniz kıyısı olan Arnavutköy İlçesi'nde bulunan havalimanı tamamlandığında birbirinden bağımsız altı pisti ve iki terminali olacaktır. Şu anda faaliyette bulunan ana terminal binasının büyüklüğü 1,3 milyon m² 'dir ve 2020 yılında LEED (Sürdürülebilir Yeşil Bina Sertifikasyonu) sertifikası alan dünyadaki en büyük yapıdır (<https://www.wikipedia.com>).

Büyük gövdeli uçakların iniş ve kalkış yapabilmesi için 4 km uzunluğunda pistler bulunmaktadır. A380 ve B747 gibi F koduna sahip büyük gövdeli uçaklar İstanbul Havalimanı'nda iniş ve kalkışını gerçekleştirmektedir (<https://www.wikipedia.com>).

Yolcu trafiği açısından önemli bir ivme yakalamış olan İstanbul Havalimanı aynı zamanda Kargo merkezi olarak da faaliyet göstermektedir. 2022 yılı ilk çeyreğinde Turkish Cargo'nun tüm kargo faaliyetlerinin IST limanına geçmesinden sonra önemli bir kargo faaliyeti boy göstermiştir. Turkish Cargo'nun yanı sıra charter kargo ve tarifeli kargo uçuşları gerçekleşmektedir. Aşağıda bulunan tabloda İstanbul Havalimanı'nın trafik ve yolcu sayı yoğunluğu görülmektedir.

Tablo 7. İstanbul Havalimanı 2022 Trafik Verisi

İstanbul Havalimanı	2021 Ekim Sonu	2022 Ekim Sonu (Kesin Olmayan)	2022/2021 (%)
İç Hat	65.115	91.915	41
Dış Hat	158.600	259.550	64
Toplam	223.715	351.465	57

Kaynak: DHMİ,2022

2.2.2. Amsterdam-Schipol Havalimanı

Amsterdam havalimanı Avrupa kıtasının en yoğun havalimanlarından biri olarak kabul edilmektedir. Yılda yaklaşık 70 milyon yolcuya ev sahipliği yapan havalimanı Avrupa'nın en yoğun 3. havalimanı konumundadır.

Schiphol Havalimanı KLM, Arkefly, Transavia, Amsterdam Airlines ve Martinir gibi birçok uluslararası taşımacılık yapan hava yollarının ana merkezidir. Schipol Havalimanı uluslararası taşımacılık faaliyetlerine başlamadan önce 1920 yılına kadar Hollanda'nın askeri faaliyetlerini karşılamak üzere kullanılmıştır. Küçük bir tesis ve bir pist ile faaliyete başlayan havalimanı daha sonra tüm tesislerin birarada bulunduğu bir alan ve büyük bir terminal ile hizmet vermektedir. Tek terminal konseptini sonlandırmak adına ise Zwanenburgbaan ve Polderbaan pistleri arasına yeni bir terminal inşa edilmek istenmektedir.

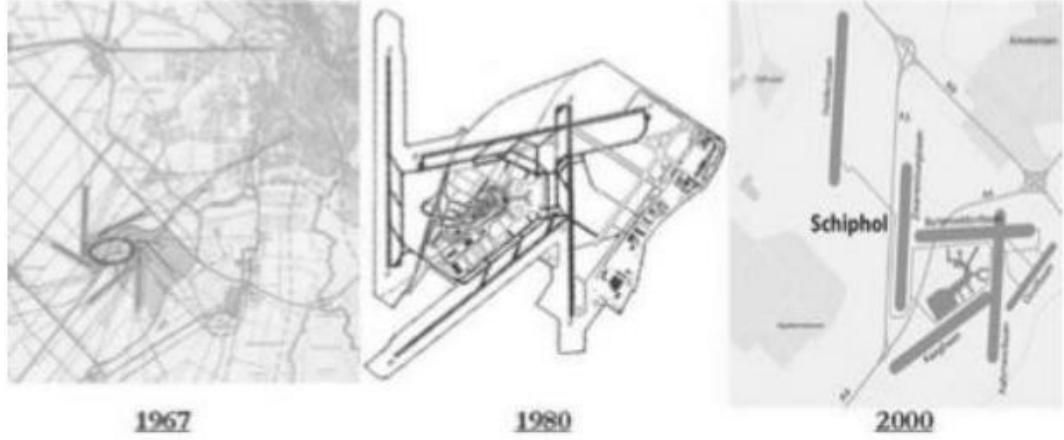
Amsterdam Havalimanı Avrupa'nın en yoğun 3. Havalimanı olmasının yansıması uluslararası alanda ise altıncı konumdadır. Amsterdam Havalimanı'nın altı pisti bulunmaktadır ve bu pistlerden bir tanesi genel havacılık seferleri için kullanılmaktadır. Yoğun bir trafiğe sahip olan havalimanı için yeni bir pist inşa edilmesi düşünülmektedir. Ayrıca, yolcular için Amsterdam havalimanı çok fazla rağbet görmesinin nedenlerinden biri ise her zaman son dakika bir uçuş için bilet bulunabilmesidir. Çünkü, yaklaşık 100 intercontinental hava yolu şirketi Amsterdam Havalimanı'nda hizmet vermektedir (<https://www.amsterdamairport.info>).

Amsterdam Schipol Havalimanı, yeme-içme alanları, sosyal tesisler, iş alanları, konaklama ve konut alanı olarak hizmet açısından en iyi havalimanı olarak kabul edilmektedir.

Airport city kavramı modelinin öne çıktığı dönemlerde öncü olarak ilk havalimanı Schipol Havalimanı gösterilmektedir. Havalimanı kenti olarak kabul edilen Schipol'ü daha büyük bir ekonomik alan haline getirmek ve cazip bir iş alanı konumuna getirmek adına bu havalimanında farklı iş stratejileri uygulanmaktadır. Bu farklı stratejiler aşağıdaki gibidir (Ashford vd, 2011: s.659):

1. Havalimanı: İlk sivil havacılığa başlandığı andan günümüze kadar,
2. Bir "Mainport" oluşturarak, Schipol Havalimanı'nı bölge içinde ana merkez olarak ekonomiye etkisi arttırmak,
3. Havalimanı şehri konsepti,
4. Havalimanında bir şehir geçeneği oluşturmak ve havalimanı çevresinde bir yaşam alanı oluşturmak,

Harita 3. Amsterdam Schipol Kentsel Gelişim Modeli



Kaynak: Ashford, Mumayiz, Wright, 2011

Amsterdam Havalimanı için 1998 yılından itibaren Airport City modelinin üstünde durulmaya başlanmıştır. Havalimanı 600.000 m²'lik çok büyük bir alanı operasyon ve ticari alan olarak ayırmıştır. Bunun yanı sıra yaklaşık 1.000.000 m²'lik bir alanı ise endüstri ve yerleşim alanı olarak ayırmıştır. Bu durum da bize Schipol Havalimanı'nın ne kadar büyük bir alanı kapsadığını göstermektedir (Ashford vd, 2011)

Airport City kavramını kabul eden Amsterdam havalimanı merkez konumda bulunarak, terminal dışından farklı ulaşım seçenekleriyle şehre bağlanmaktadır. Bu alana Schipol Plaza adı verilmektedir. Bu alanda geniş bir meydan ve otoparklar bulunmaktadır. Ayrıca, alışveriş alanları, restoranlar ulaşım için metro durakları vardır. Tüm bu sistem içindeki bölgeler doğrudan bir ulaşım ağına sahiptir. Bu durumda, yolcuların plaza alanına kolay bir biçimde ulaşmasına olanak sağlamaktadır. Amsterdam Havalimanı'nın en rağbet gören alanı Schipol Center'dır. Bu merkez havalimanın çekirdeği olarak da kabul edilmektedir. Bunun yanı sıra diğer önemli alanları Dünya Ticaret Merkezi ve gayrimenkul alanları olarak gösterebiliriz. Bu bölgelerin rağbet görmesinin ve değerlerinin yüksek olmasındaki en büyük başlıca sebep Schipol Havalimanı'nda Airport City kavramının kullanılmasıdır. Ayrıca, bu büyük komplike alanda çok fazla ticari ve yaşamsal akışın olması istihdamı da beraberinde getirmiştir. Yaşam ile havacılığın iç içe olduğu bu durumdan dolayı

Çevresel sıkıntılarda beraberinde gelecektir. Gürültü kirliliğini önlemek adına ise Eko Bariyerleri kullanmışlardır (Ashford vd, 2011).

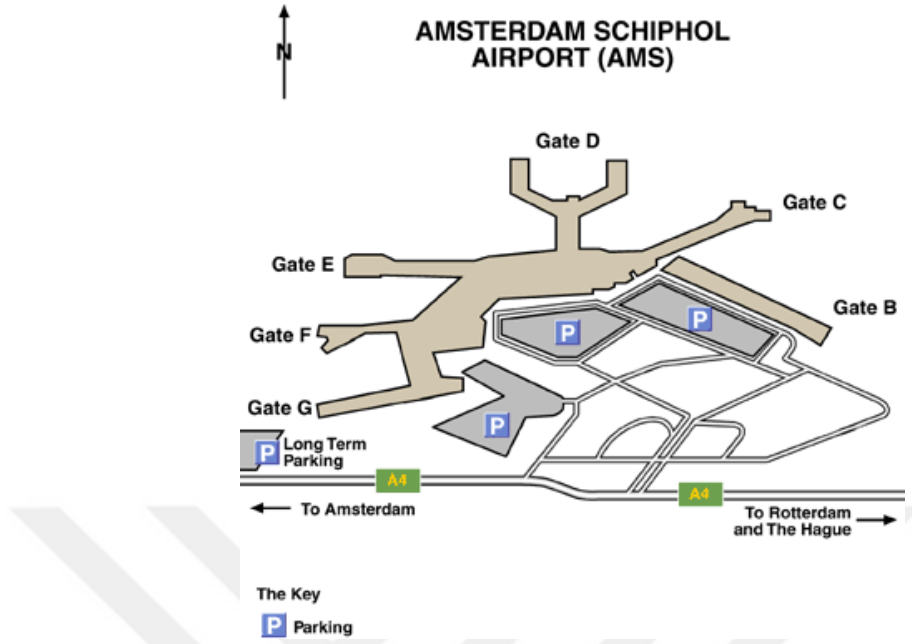
Her havalimanı işletmesi gelirlerini genel olarak havacılık dışı gelirlerinden daha fazla elde etmektedir. Bu durumu airport city modeli daha fazla avantajlı konuma getirdiğinden dolayı havacılık dışı gelirleri yüksek düzeyde artmıştır.

Harita 4. Amsterdam-Schipol Havalimanı ve şehir Planı



Kaynak: <https://www.worldairportguides.com>

Harita 5. Amsterdam-Schiphol Havalimanı ve Şehirler Arasındaki Konumu



Kaynak: <https://www.worldairportguides.com>

2.2.3. Memphis Havalimanı

Memphis Havalimanı, 1993 yılından 2009'a kadar dünyanın en büyük hava kargo merkezi olarak kabul edilmekteydi. Ticari ve havacılık gelişimlerinin Asya yönüne kaymasından dolayı 2. En büyük kargo merkezi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yolcu taşımacılığında ise yirmiden fazla LCC hava yoluna hizmet veren bir bölgesel merkezdir. Kara tarafı ve altyapı gelişimi havalimanının Kargo SuperHub olarak adlandırılmasında yardımcı olmuştur. Ayrıca Memphis Havalimanı yirmi yılı aşkın bir süredir dünyanın en büyük kargo bir firmalarından biri olan Fedex Global'in merkezidir (Thirsk, 2014: s.62). Aynı şekilde yine en büyük kargo firmalarından biri olan UPS'nde Memphis Havalimanı'nda genişleme gayesinde olması havalimanının bölgesel olarak ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Havalimanının operasyonu genellikle kargo üzerine yoğunlaşmasından dolayı tüm çevresel destek birimleri de buna göre konuşlanmıştır. Fedex'in 1981 yılında merkez tesisini havalimanına yakın bir yerde açmasından itibaren şehir merkezi trafiği ile yük trafiğinin çatışmasını önlemek için bu bölgelerden ayrı bir yol güzergâh ve hat inşası yapılmıştır. Havalimanının kendi çalışanları az olmasına rağmen Fedex'te doğrudan çalışan 31.0000

personel bulunmaktadır. Bunun yanısıra Nike, HP, Flextronics, Sharg gibi hizmet ve lojistik firmalarında çalışanlarda bu bölge içindedir. Bunun anlamı zaman içinde oluşan bu bölgesel alan şehir istihdamına da büyük katkı vermiştir (Thirsk, 2014).

Havalimanının şu anda üç terminali bulunmaktadır. Yolcu bağlantıları tek terminalden işleyişini sürdürürken diğer terminaller çağdaştırılmıştır. Örneğin bir terminali Sanat programlarına ayrılmıştır ve düzenli eğitim etkinliklerinin yanı sıra sergiler de düzenlenmektedir (Thirsk, 2014).

Havalimanının ana kara tarafı geliştirmelerinde ise yeni bir kargo terminali eklenecektir. Bununla birlikte kargo terminaline ulaşım için karayolu ve demiryolu da olacaktır. Memphis havalimanı kargo ile ilgili büyük arazilerini kiralamaları ile büyük miktarlarda havacılık dışı gelirler elde etmektedir. Hızlı bir biçimde bir kargo merkezi haline gelen Memphis Havalimanı'nda zaman içinde ulaşım planlaması gibi bazı altyapı faaliyetlerinde yatırım eksikliğine sebep olmuştur. Bu gelişmeler aynı zamanda havalimanının bulunduğu çevreyi demografik olarak olumsuz etkilemiştir. Bu olumsuz etkileri ortadan kaldırmak için Bir havalimanı şehri ana planı oluşturmuştur (Thirsk, 2014):

1. Yenilikçilik ve Girişimcilik Kültürü Geliştirmek
2. Memphis ve Shelby ilçesindeki Pazar
3. Ana hedefler peşinden gitmek; Lojistik, turizm, sanat
4. Mevcuttaki firmaları büyütmek,
5. Memphis'i bilgi işçileri için tercih edilen bir yer olarak sağlamak.

Memphis Havalimanı'nın büyük kargo merkezine sahip olması dış çevrede olumsuzlar getirmesine rağmen istihdam ve bölge ekonomisinde olumlu etkiler yaratmıştır. Bu yüzden de gelecekte havalimanı ve çevresinin iç içe planlanma çabaları içine girilmiştir (Thirsk, 2014).

Resim 1. Mempish Havalimanı Üst Görünümü



Kaynak: <https://www.worldairportguides.com>

Harita 6. Memphis Havalimanı Airport City Haritası



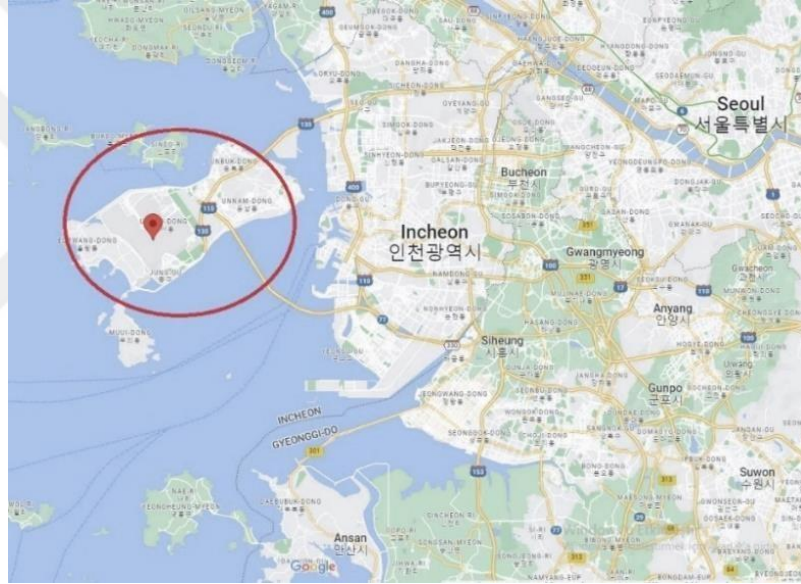
Kaynak: Nathan Thirsk, 2014

2.2.4. Seoul-Incheoun Havalimanı

Güney Kore'nin başkent şehri olan Seul'da bulunan Incheon Uluslararası Havalimanı ülkesinin en büyük havalimanı konumundadır. Bu havalimanı şehrin 48 km batı tarafında bulunan Incheon şehrinde bulunmaktadır. 2001 yılına kadar faaliyetlerine devam eden ve merkez havalimanı olarak konumlandırılan Gimpo Uluslararası Havalimanı yerine Seoul-Incheoun Havalimanı yerini almıştır. Bu havalimanının en önemli özelliklerinden birisi ise adacık üzerine inşa edilmiş olmasıdır.

Asya pazarının en büyük hava yolu taşımacıları bu havalimanında merkezlerini oluşturmuştur. Bunlara örnek olarak ise; Asiana Airlines, Korean Air, Jeju Air, Polar Air Cargo gibi hava yolları örnek verilebilir. Incheoun Havalimanının en büyük özelliği ise Asya kargo pazarının önemli bir kısmı buradan gerçekleşmektedir. Seoul Havalimanı 2019 pandemi başlangıcına kadar günde yaklaşık 200.000 yolcuya ev sahipliği yapmıştır (<http://www.koreaherald.com>). Dünyanın en yoğun 8. Havalimanı olan Seoul Havalimanı aynı zamanda yoğun kargo trafiği sayesinde Asya Pazarı'nda 3 olarak konumlandırılmıştır (<http://www.seoulairport.com>).

Harita 7. Seoul-Incheoun Havalimanının Konumu



Kaynak: Google Harita

Harita 8. Seoul-Incheoun Airport City Krokisi



Kaynak: <https://www.oma.com>

Incheoun havalimanının yapımı yaklaşık sekiz kadar sürmenin yanı sıra test aşamaları da 6 ay kadar bir zaman harcanmıştır. Havalimanının yapımı ilk oluşturulan master plana göre daha sonra farklılık göstermiştir. Çünkü süreç içinde istekler ve gereklilikler doğmuştur. Havalimanının yapımı 3 fazda gerçekleşmiştir. 1. Faz için beklenen ise; yolcu trafiği 30 milyon yolcu kapasitesini taşıyacak şekilde tasarlanırken, kargo trafiğinin ise yılda yaklaşık 1,7 milyon ton kargo taşımaya ev sahipliği yapması planlanmıştır. Havalimanı ise teknik açıdan iki adet paralel pist, bir atc kulesi, bir idari binası ve bir ulaşım merkezi ilk faz için inşa edilmiştir. Projenin ikinci aşamasında ise 3.pistin yapımı ve 13.000 m² alana terminal binası inşa edilmiştir. 2. Fazın yapımına 2002 yılında başlanılıp 2008 yılında bitmiştir. Bu fazın en önemli özelliği ise mevcut bulunan yapıya ek bir dolaşım alanı sağlamasıdır. Faz 3 ve faz 4'te ise havalimanının kapasitesinin artırması yolcu ve kargo yoğunluğunun artırması hedeflenmiştir. Bu fazların bitimi 2020 yılında tamamlanmıştır. Hedef olarak ise Seoul- Incheoun Havalimanı yılda 100.000.000 yolcuya ev sahipliği yapmak ve yılda yaklaşık 7.000.000 ton kargoyu taşımayı hedeflemektedir. Teknik açıdan ise 5 pist ve 128 gate ve iki yolcu terminali hedeflenmiştir (Zamanov, 2017).

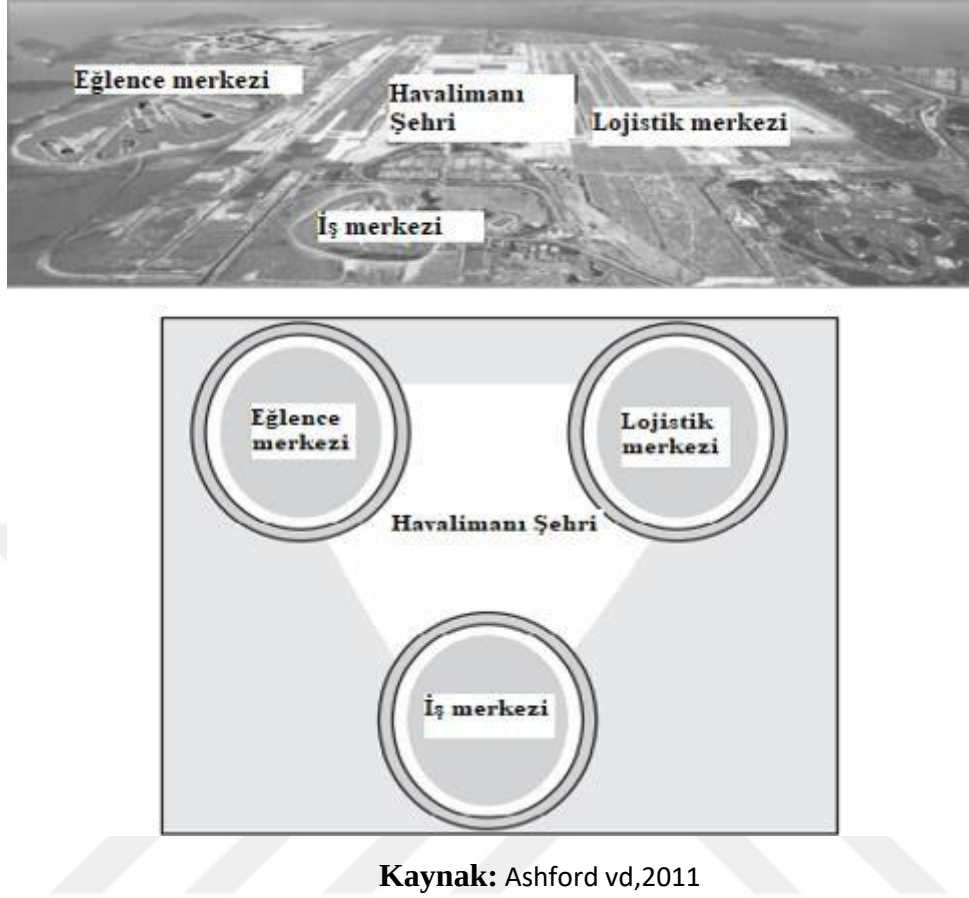
Temel olarak üç ayrı bölüme ayrılan Incheoun Havalimanı'nın ilk bölümü eğlence merkezidir. Bu bölüm "Leisure Hub" olarak adlandırılmaktadır. 180 dönüm gibi büyük bir alana yerleştirilmiş bu olan Kore ve Fransızların ortak çalışımı ile oluşturulmuştur. Bu merkezin içine "Fashion Island" adında üst düzeyde bir moda merkezi oluşturulması planlanmaktaydı. Bu moda bölgesi sadece gösterilen olduğu yer olarak planlanmamıştır. Moda akademisi, moda ile ilgili yapılan kongrelerin merkezleri ve tasarım derslerinin alındığı kursları içermektedir. Aynı zamanda farklı alanları da içeren ve destek merkezi oluşturulmuştur. Bu merkezin içinde bulunan merkezler aşağıdaki gibidir (Ashford vd, 2011):

- Bir eğlence kompleksi olan ve farklı işlevlere de sahip olan "Fantasy World",
- Eko-park
- Su parkları
- Tıbbi konuları içeren büyük bir sağlık kompleksi
- Ocean Landmark

İkinci bölümün içinde ise her airport city kavramında önemli bir yeri kapsayan ticari ve iş alanlarıdır. Kongre alanları, ticaret bölgeleri, oteller, alışveriş ve yeme-içme alanlarıdır. Bu merkezin içinde çok daha farklı ve herkese hitap edecek alanlar bulunmaktadır.

Son olarak üçüncü bölümde ise "Lojistik Merkez" dir. 1 km²'lik bir alanı kapsayan LogisPark önemli bir yer tutmaktadır.

Şekil 14. Seoul-Incheoun Airport City Bileşenleri

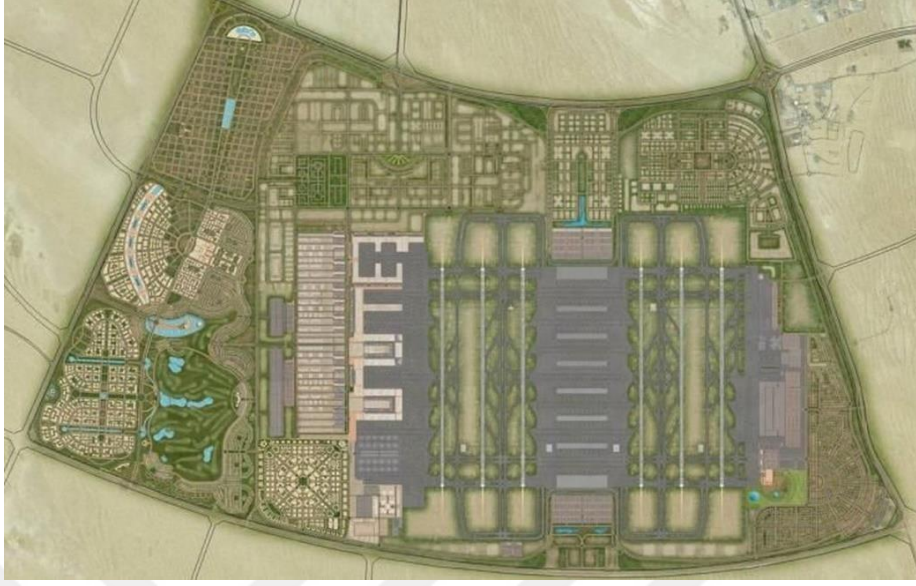


Ulaşım açısından Incehoun Havalimanı gelişmiş bir ulaşım ağına sahiptir. Demiryolu hattı ile bağlanmaktadır. Gelişmiş otoyol olanakları bulunmaktadır. Ayrıca ileriki dönemde Manyetik Levitasyonlu Tren bağlantısı planlanmaktadır (Ashford vd, 2011).

2.2.5. Dubai World Central Havalimanı

27 Haziran 2010'da kargo operasyonu için açılan havalimanı, ardından Ekim 2013'te yolculu uçuşlar için hizmet vermeye başlamıştır. Bu havalimanı tamamlandığında yılda yaklaşık 160 milyondan fazla kapasite ile dünyanın en büyük küresel kapısı olmaya aday bir havalimanı olacaktır. Ayrıca, 12 milyon ton yük için çok modlu bir lojistik merkezi olarak da hizmet verecektir.

Resim 2. DWC Havalimanı Master Planı



Kaynak: <https://www.thinkingthefuture.com>

Resim 3. DWC Airport City



Kaynak: <https://www.thinkingthefuture.com>

Havalimanı DCV (Dubai Kargo Köyü), ticaret şehri, konut şehri, havacılık şehri ve golf şehirleri ile kümelenecektir. DWC Havalimanı Şehri, 140 milyon km² 'lık bir alanı kapsayacaktır. DCV geliştirilerek dünyanın en büyük on kargo operasyonundan biri olarak görülen DCV daha da arttırılması planlanarak dünyanın kargo merkezi olması da planlanmaktadır (<https://www.dubaiairports.ae>)

3.BÖLÜM

3. SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANIN AIRPORT CITY KAVRAMI AÇISINDAN İNCELENMESİ

3.1. SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI

Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı İstanbul'un ikinci havalimanıdır. Anadolu Yakası'nın Pendik ilçesine kurulmuştur. İsmi dünyanın ilk muharebe pilotu olan Sabiha Gökçen'den almıştır. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın yapımı için ilk karar 8 Ekim 1987 'de İTEP adlı projede en önemli parça olarak hayata geçirilme kararı alınmıştır. 1998 yılında inşası başlayan Sabiha Gökçen Havalimanı'nın tüm fazları 2001 yılında sonra ermiştir. Bu havalimanının maliyeti 550 milyon dolar olarak hesaplanmıştır. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın terminal işletmeciliği Malezya menşeli bir şirket olan ISG tarafından yapılırken; hava tarafı operasyon işletmesini HEAŞ tarafından yürütülmektedir (Zamanov, 2017).

Resim 4. SAW Havalimanı Konumu



Kaynak: Zamanov, 2017

İlk kurulduğu dönemde Sabiha Gökçen Havalimanı'ndan elde edilecek gelir ile ülkemizin savunma sanayisinde gelişmesi için yatırım desteği sağlanması amaçlanmıştır. Savunma Bakanlığı'na bağlı olarak HEAŞ kamu sermayesi ile

kurulmuştur. 2001 yılında açılışından itibaren düşük bir yoğunluk yaşayan Sabiha Gökçen Havalimanı beklentinin altında kalmıştır. Sabiha Gökçen Havalimanı ülkemizde ilk özel işletme ile işletilen havalimanıdır (Erel, 2011: s.1).

Sabiha Gökçen Havalimanı'nın yolcu için amaçlanan kapasitesi yıllık üç milyon beş yüz bin olarak planlanmıştır. İlk yıllarının aktif olmaması ve ilk yılında sadece 47377 yolcunun SAW (Sabiha Gökçen Havalimanı)'ı kullanması kamuoyu tarafından da çokça eleştirilmiştir. Sabiha Gökçen Havalimanı açılış tarihi 2001 yılından 2005 yılına kadar yıllık 1 milyon yolcu trafiğine sadece 2005 yılında ulaşmıştır (Güner ve Gülay, 2018: s.29)

. Sabiha Gökçen Havalimanı asıl atılımını 2008 yılından sonra yapmıştır. ISG havalimanı işletmesindeki bazı devir daim işlemlerinden daha sonra SAW limanına yapılan yatırımlar artış göstermiştir. Asgari olarak 336 milyon dolar değerinde bir yatırım gerçekleştirmiştir. Kuruluşunda yıllık 3 milyon yolcuya ev sahipliği yapacak kapasiteye sahip olan SAW limanı yapılan yatırımlar ile yıllık yolcu kapasitesini 25 milyona çıkaran yeni bir terminal binası inşa edilmiştir ve 2009 yılında da faaliyete geçmiştir (<https://www.sabihagokcen.aero>). SAW limanına yapılan diğer ekler ise;

- 128 adet check-in kontuarları ve kiosklar
- Giden ve gelen yolcular için pasaport kontuarları
- 9594 m² yeme ve içme alanı
- 4500 m² alana yayılmış duty free
- 400 m² konferans salonu
- Dört katlı otopark
- Havalimanı oteli
- 8 adet IATA kodu E olan ya da 16 adet IATA kodu C olan hava aracına eş zamanlı park pozisyonu verme olanağı
- EDS (Patlayıcı Teşhis Sistemleri) bagaj görüntüleme sistemi bulunmaktadır.

Ayrıca, SAW limanı verilere göre 2009 – 2015 yılları arası yolcu sayılarına göre Avrupa'nın en hızlı büyüyen havalimanı olmuştur. SAW limanının yıllar içinde ne kadar büyüdüğünü ve geliştiğini gösteren en büyük kanıtlar ise yıllar içinde aldığı

uluslararası ödüllerdır. Bu ödüllerın bazıları aşağıdadır (Sabıhagokcen.aero [SAW], 2022):

- ACI Europe Best Airport Award **2020**
- CAPA **2014** ve **2019**
- PRİDA Ödülleri **2019**
- EuroAnnies / Fastest Growing Airport **2010,2011,2013** ve **2015**
- Voyager Seyahat Ödülleri **2013**
- SKALİTE **2012**
- International Residential Property Awards **2011**

Tablo 8. SAW Limanı 2001/2021 Yolcu Sayı Verisi

Yıllar	İç Hat Yolcu Sayıları	Dış Hat Yolcu Sayıları	Toplam Yolcu Sayıları
2001	11.924	35.453	47.377
2002	2.975	127.302	130.277
2003	2.826	154.346	157.172
2004	10.323	235.278	245.601
2005	559.824	459.922	1.019.746
2006	2.153.561	762.893	2.916.454
2007	2.563.283	1.228.342	3.791.625
2008	2.789.743	1.568.967	4.358.710
2009	4.547.673	2.092.285	6.640.230
2010	7.665.021	3.933.005	11.598.026
2011	9.117.049	4.571.930	13.688.979
2012	9.752.385	5.120.525	14.872.910
2013	12.029.274	6.813.166	18.842.788
2014	15.028.257	8.603.626	23.631.883
2015	18.581.984	9.703.594	28.285.578

Tablo 8. SAW Limanı 2001/2021 Yolcu Sayı Verisi (devamı)

2016	20.118.329	9.533.214	29.651.543
2017	20.977.293	10.338.816	31.316.109
2018	22.387.047	11.671.870	34.058.917
2019	21.393.028	14.072.480	35.465.508
2020	11.703.985	5.278.471	16.982.456
2021	16.137.849	8.854.067	24.991.916

Kaynak: www.sabihagokcen.aero

Tablo 9. SAW Limanı Yolcu Trafik İstatistikleri

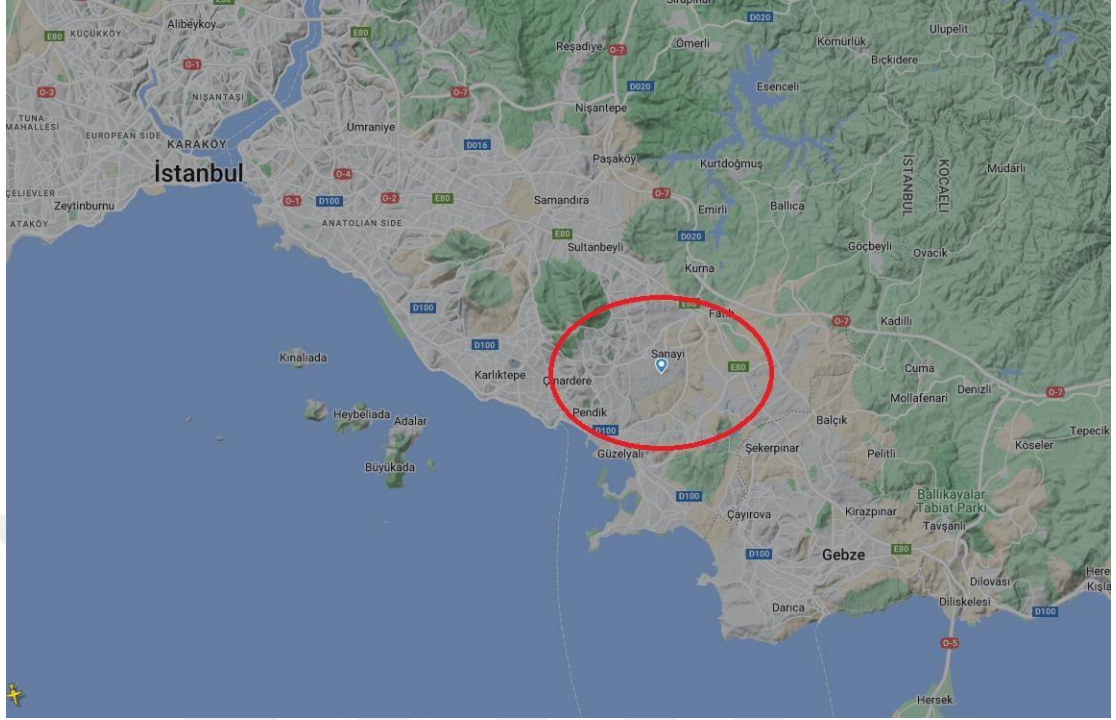
Dönem	İç Hat Yolcu Sayıları	Dış Hat Yolcu Sayıları	Toplam Yolcu Sayıları
2021 Temmuz	8.206.712	3.618.630	11.825.342
2022 Temmuz	8.528.322	8.126.000	16.654.322
% Değişim	%4	%125	%41

Kaynak: www.sabihagokcen.aero

3.1.1 Sabiha Gökçen Havalimanı'nın Konumu ve Yapısı

SAW limanı İstanbul'un Anadolu Yakası'nda yer almaktadır. İTEP projesi için ayrılan 1300 hektarlık alanın 661 hektarını kapsamaktadır. Deniz seviyesinden ise 95 metre yüksekliktedir ve şehir merkezine yaklaşık 35 km uzaklıktadır. Havalimanı koordinatları ise "40.90542767451204, 29.31686565024416" şeklindedir. İç hat ve dış hat yolcu kapasitesi yıllık 3 buçuk milyon ve kargo terminalinde ise 90 bin ton kargoya ev sahipliği yapacak şekilde tesis edilmiştir (Zamanov, 2017).

Harita 9. SAW Havalimanı Konumu



Kaynak: www.flightradar.com

3.2 İTEP (İLERİ TEKNOLOJİ ENDÜSTRİ PARKI)

1980’li yılların ortalarına doğru İleri Teknoloji Endüstri Parkı yetkili merciler tarafından tartışılmaya başlanmıştır (Zamanov, 2017) . Bu tip projeler gelişmiş ülkeler olan Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, Almanya, Japonya, İsrail ve Fransa gibi ülkelerde o yıllarda uygulanmaya başlamıştır. Ayrıca, bu dönemde başbakanlık görevinde bulunan Turgut Özal bu projenin en büyük destekleyicisi olarak görülmenin yanı sıra ve ana fikirleri ortaya koyan kişidir. Bu proje ülkeye teknolojik alanda yatırımları getirecek ve küresel anlamda rekabeti sadece ekonomik anlamda değil teknolojik anlamda da ileri taşımayı amaçlamıştır (İlhan, 2006: s.55) . İleri Teknoloji Endüstri Parkı (İTEP) projesinin ana amaçları;

- Hava endüstrisi için üst düzey teknoloji üretimini sağlamak,
- Üretilen bu ürünlerin pazarlanması ve uluslararası ilişkiler için serbest ticaret bölgesinin oluşturulması,

- Ar-Ge (Araştırma-Geliştirme) ve akademik anlamda yapılacak olan çalışmaların destelenmesi amacıyla İleri Teknoloji Enstitüsünün kurulması,
- Oluşturulan bu yapıyı en iyi şekilde desteklemesi için havalimanı merkezinin kurulmasıdır.

İTEP, 8 Ekim 1987'de 09(87/6) sayılı Savuna Sanayii İcra Komitesi Kararıyla Kurtköy'de kurulma karar alınmıştır. Bakanlar Kurulu'na 20 Nisan 1988 tarihinde Pendik-Kurtköy'de 13 milyon m² 'lik bir alan kamulaştırılmıştır (İlhan, 2006).

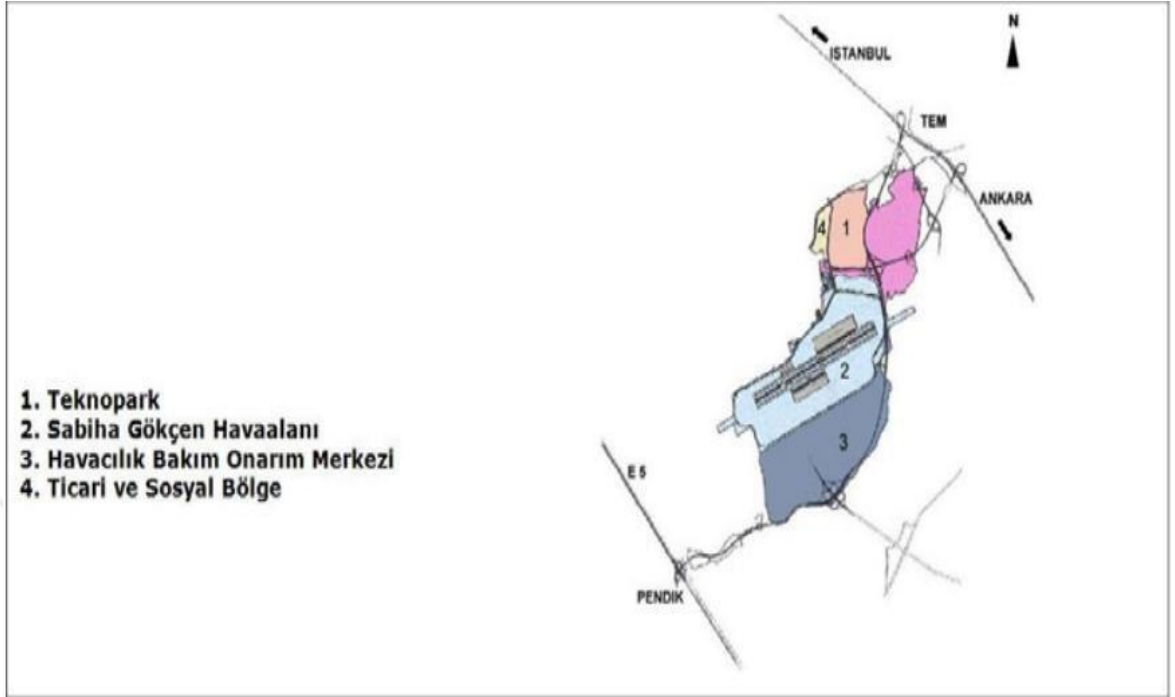
İTEP ile ülkemizin teknolojik ihtiyaçlarını karşılanmasını kendi iç bünyemizden sağlanması amaçlanmıştır. Bunun için ise teknolojik ve son bilimsel altyapının oluşturulması hedeflenmiştir. Bunlar sağlanırken amaçlananlar ise;

- Tüm yatırımcıların dikkatinin çekilmesi,
- Ülkemizin küresel çapta mücadele edebilmesi için Ar-Ge, teknoloji ve öğretim gibi konuların desteklenmesi,
- İTEP'in kendi kendine tüm ihtiyaçlarını karşılayacak konuma gelmesi,
- Ülkemizin kalkınmasına destekte bulunmasıdır.
- Havacılık anlamında ise ülkemizin hava taşımacılığı kapasitesinin artırılmasına yardımcı olmak.

Bu projenin vizyonu ülkemizin en yenilikçi, teknolojik ve ihracata yönelik üretim merkezi olmaktadır. 25 yıllık bir süreçte ise bu merkezin bitirilmesi planlanmıştır. Bu projenin ilk etabı 1990 ile 1993 yılları arasında Aer Rianta ve Raytheon iş birliği ile yapılmıştır (İlhan, 2006: s.118).

İTEP'in master planı belli bir taslak çerçevesinde oluşturulmuştur. Dört ana kavram üzerinde durulduğu görülmüştür. Bu proje aşağıdaki tablo şeklinde tamamlandığında istenilen hedefe ulaşılması planlanmaktadır. Ayrıca, bu projenin tamamlanması için "İTEP Daire Başkanlığı" kurulmuştur (Yağmur, 2010: s.121).

Harita 10. İTEP Konumlandırılması



Kaynak: Zamanov, 2017

Dört kavram yukarıdaki resimde görüldüğü üzere;

1. Teknopark
2. Sabiha Gökçen Havalimanı
3. Havacılık Bakım Onarım Merkezi
4. Ticari ve Sosyal Bölge'dir.

Projenin genel anlamda amaçlarına bakılınca farklı konularda ülkemizin gelişimi için etkisi bulunmaktadır (Erel, 2011):

Askerî açıdan: Teknolojik ve endüstriyel altyapının sağlanması ve askeri uçuşların gerçekleştirileceği bir havalimanının kurulması.

Ticari açıdan: HABOM'un kurulması ile ülkemizin bulunduğu bölge açısından en büyük havacılık merkezi olma potansiyelini taşıması.

Sosyokültürel açıdan: Mega kent olan İstanbul'da ikinci bir havalimanının olması havacılık açısından nitelikli çalışanların yetiştirilmesine yardımcı olması ve havalimanının bulunduğu çevrenin gelişimini sağlaması.

Ticari açıdan ise: Hem teknoloji üretimin, bakım merkezinin çalışması hem de havalimanının ticari açıdan uçuşlarını gerçekleştirmesi ülkemize gelir olarak büyük katkıda bulunması hedeflenmiştir.

İTEP projesi ülkemizde Güney Doğu Anadolu (GAP) projesinden sonra en büyük proje olarak kabul edilmektedir. Bu projenin gelir ve kaynak yaratması amacıyla ticari anlamda en hızlı reaksiyon verecek alanı havalimanı olduğundan dolayı inşasına ilk olarak havalimanından başlanmış ve 1998 yılında ilk temeli atılmıştır. Türkiye'nin ve Dünya'nın ilk savaş kadın pilotu olan ve ayrıca Atatürk'ün manevi kızı olan Sabiha Gökçen'inin ismi havalimanına konulmuştur.

2001 yılında ilk operasyonunu gerçekleştirdikten sonra 2004 yılında ise HABOM (Havacılık Bakım Onarım Merkezi) için ilk adımlar atılmıştır.

3.2.1. İTEP'in Unsurları

3.2.1.1. İTEP HABOM (Havacılık Bakım Onarım Merkezi)

Sabiha Gökçen Havalimanı'nın bulunduğu alanda 372 bin metrekarelik bir alan tahsis edilen HABOM, yaklaşık 20 hektarlık bir alanı kapsamaktadır. HABOM alanında sadece havacılık bakım merkezlerinin yanı sıra betonarme imalatları, altyapı işleri gibi farklı mecralarında işlerinin yürütüldüğü bir alan olduğu göze çarpmaktadır. ^[47] HABOM merkezinde farklı işletmeler bulunmaktadır. Bunlara örnek olarak Turkish Technic, myTECHNIC, Türkiye Motor Merkezini örnek verebiliriz.

THY HABOM Merkezi:

Sivil Savunma Bakanlığı ile Türk Hava Yolları arasında 2004 yılında bir anlaşma imzalanmıştır. Bu anlaşmaya göre Sabiha Gökçen Havalimanı'nın içinde 25 yılı kapsayan bir kiralama ile Türk Hava Yolları bir HABOM alanı kuracaktır. Bu planlanan Habom ile ulaşılması planlanan hedefler aşağıdaki gibidir (Erel, 2011):

- O gün için geçerli olan şartlarda havacılık bakım onarım diliminde payı çok düşük seviyelerde olan oranını daha yukarlara çıkarmak,
- Ortadoğu ve Uzak doğu ülkelerindeki hava yollarına bakım onarım alanında hizmet vermek.

Türk Hava Yolları, HABOM projesi için Singapur'un ST Aero şirketi ile ortak hareket etmek için Paris Air Show'da bir anlaşma imzalamış ve bu merkezin inşasına 2005 yılında başlanacağı açıklanmıştır fakat daha sonra THY HABOM, Turkish Technic ve THY Eğitim'in ayrı üç tüzel kişiliğe sahip olması kararı alınmıştır. Bu durumla birlikte, ST Aero şirketi ile imzalanan anlaşma karşılıklı tatmin düzeyini karşılamadığı için feshedilmiştir. Bunun üzerine Sivil Savunma Bakanlığı ve Türk Hava Yolları arasında imzalanan anlaşma SSM ve Turkish Technic A.Ş. olarak revize edilerek 2006 tarihinde yeniden imzalanmıştır.

Resim 5. Turkish HABOM Tesisi



Kaynak: Erel, 2011

Mytechnic

Dünya'nın sıfırdan kurulan ilk bağımsız bakım merkezi myTECHNIC Sabiha Gökçen Havalimanı'nın içinde yer almaktadır. Geniş ve dar gövdeli uçakların motor, gövde ve komponent bakım-onarımlarına ve uçak boyamasına kadar tüm hizmetleri yerine getirmektedir (Mytechnic,2022). myTECHNIC 60 bin metrekare alan üzerine kurulmuştur. Bunun yanı sıra 6 bin metrekare büyüklüğünde motor atölyesi de bulunmaktadır. Ayrıca, myTECHNIC EASA (Part 145) yetkisini Ağustos 2008'de aldı. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından SHY/ JAR 145/EASA sertifikaları eş zamanlı olarak verilen ilk bakım merkezi olmuştur. 2007 yılında başlanan proje bir sene içinde tamamlanarak 2008 yılında hizmete girmiştir (<http://www.mytechnic.aero>).

Resim 6. SAW Limanı myTechnic Tesis



Kaynak: Erel, 2011

Turkish Technic Centre (TEC)

Türk Motor Merkezi, Türk Hava Yolları ile motor üretim firması olan Pratt&Whitney'in ortak girişimi ile 2009 yılında kurulmuştur. TEC, Sabiha Gökçen HABOM merkezinde yaklaşık 23 bin metrekare alanı kapsamaktadır. ABD merkezli Yeşil Bina Konseyi'nin LEED standartlarına göre tasarlanmıştır. Türkiye havacılık endüstrisinde bu alanda LEED Gold Sertifikası'nı alan ilk tesis olmayı başarmıştır. myTechnic gibi TEC'de tesis ve atölye düzenini yalın bakım ve yönetim konseptine göre uyarlaşmıştır. 2010 yılında faaliyetlerine başlayan TEC, Türk Hava Yolları başta olmak üzere CFM56-3/5C/7B ve V2500-A5 serisi uçak motorlarına bakım, onarım ve revizyon hizmeti sunmaktadır. TEC'in yıllık motor bakım kapasitesi 300'dür (<https://turkishtechnic.com>).

Resim 7. SAW Limanı TEC Tesisi



Kaynak: TEC, 2022

3.2.1.2 Endüstriyel Park

Endüstri bölgelerinin gayesi tüm yatırım grubunu bürokratik işlemlerle oyalamadan planlı ve hazır alanlarda faaliyete hemen geçirmeyi planlamaktır. (Çambel, 2007: s.6).

İTEP projesinin bir parçası olan Teknopark İstanbul 8 Ekim 1987 yılında SSİK (Savunma Sanayii Başkanlığı) tarafından kurulmuştur. 2,5 milyon m² 'li alanı bu proje için bakanlar kurulu kararı ile İTEP projesi için ayrılmıştır. Daha sonra 2009 yılında TGB (Teknoloji Geliştirme Bölgesi) olarak statüsünü kazanmıştır. Teknopark İstanbul ülkemizin en yenilikçi, en teknolojik ihracata yönelik üretim merkezi olması planlanmıştır (İlhan, 2006). Genel olarak ülkemizi ileri teknolojide yükseltmeyi hedefleyen başlıca sektörler şunlardır;

- Havacılık Sektörü
- Savunma Sanayii
- Gelişmiş elektronik alanı
- Deniz Endüstri Sektörü
- Gelişmiş Malzeme Alanı
- Enerji

- Sağlık Bilimleri

Resim 8. Teknopark İstanbul



Kaynak: <https://www.teknoparkistanbul.com.tr>

Daha sonra HEAŞ ve STM (Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş. de dahil olması ile Teknopark İstanbul A.Ş. olarak yeniden revize edilmiştir. Teknopark yukarıda belirttiğimiz sektörler dışında ise Ar-Ge çalışmaları yapan STM, Aselsan TAI, TEI, Roketsan, BMC, Yaltes gibi şirketlerin içinde bulunduğu 300'den fazla şirketi içinde barındırmaktadır.

Harita 11. Teknopark İstanbul Yerleşim Planı



Kaynak: www.teknoparkistanbul.com

Bu şirketlerin yanı sıra Teknopark İstanbul'un kuluçka merkezi olan Cube Incubation 'da iş fikirleri yaratan girişimciler bulunmaktadır. Aşağıdaki resimlerde Teknopark'ın kuruluş şemasını görebilmekteyiz (<https://www.teknoparkistanbul.com.tr>).

3.2.1.3. Üniversite ve Yüksekokullar

Bu projede eğitime ve sektöre hazır personel sunmaya çok önem verilmiştir. Bunun için de havalimanının çevresinde havacılık ve teknoloji ile alakalı eğitim bölgesi oluşturulması planlanmıştır ve Türkiye'de bir ilk olan havalimanının içinde bulunan Kapadokya Yüksekokulu açılmıştır.

Sanayi-okul-devlet iş birliği ile açılan Kapadokya Üniversitesi Sabiha Gökçen Yerleşkesi 2011 yılında sivil havacılık derslerinin verildiği ve havacılık personelinin yetiştirildiği küçük ölçekli bir yerleşkedir. Bu yerleşkede okuyan öğrenciler yarı zamanlı çalışma imkânı ile eğitimde öğrendiği teori bilgileri uygulama ile kolay ve hızlı bir şekilde birleştirebilme imkanı bulmuştur. 2018 yılında ise Kapadokya Üniversitesi Teknopark İstanbul çevresinde yerleşkesini büyütmiştir. Sadece havacılık personelinin yetişmesinin yanısıra teknoloji geliştirme kapasitesine de katkıda bulunmaya başlamıştır (<https://kapadokya.edu.tr>).

3.2.1.4 Sabiha Gökçen Havalimanı

Sabiha Gökçen Havalimanı Asya ve Avrupa'yı birbirine bağlayan ve stratejik bir bölgede bulunan İstanbul'un artan nüfusuyla beraber Dönemin başbakanı Turgut Özal'ın GAP projesinden sonra en büyük proje olarak kabul edilen İTEP projesi içerisinde İstanbul'a yeni bir havalimanı yapma projesi ile ortaya çıkmıştır. Bu havalimanının ilk master planı 1994 yılında tamamlanmasının yanı sıra 2001 yılında inşası tamamlanmıştır. Başlangıçta oluşturulan hedefler ile inşası tamamlandıktan sonraki hedefler farklılaşmıştır. Buna sebep olarak zaman içindeki unsurlar değişmiştir. Planı oluşturulurken Atatürk Havalimanı'na destek limanı olarak ortaya çıkan proje daha sonra "airport city "konsepti olarak değişmiştir. Bilindiği üzere havalimanı şehri konseptinin oluşabilmesi için havalimanının bulunduğu coğrafi konum, erişebilirliği gibi özellikler olması gerekmektedir. Sabiha Gökçen Havalimanı'na tüm

ulaşım imkanları ile gelinebilmektedir. Karayolu, denizyolu ve otobüsler ile ulaşılabilmektedir. 2022 yılında da eksik olan metro hattının da açılması ile Sabiha Gökçen Havalimanı'na ulaşabilirlik daha da artmıştır.

Havalimanı şehrinin içerdığı pek çok özelliğı barındıran Sabiha Gökçen Havalimanı'nda ofisler, işletmeler, sanayi alanı, oteller, endüstri parkı, tıp merkezleri gibi alanlar bulunmaktadır. Ayrıca içinde Türkiye'nin en büyük teknoparkını barındırmaktadır.

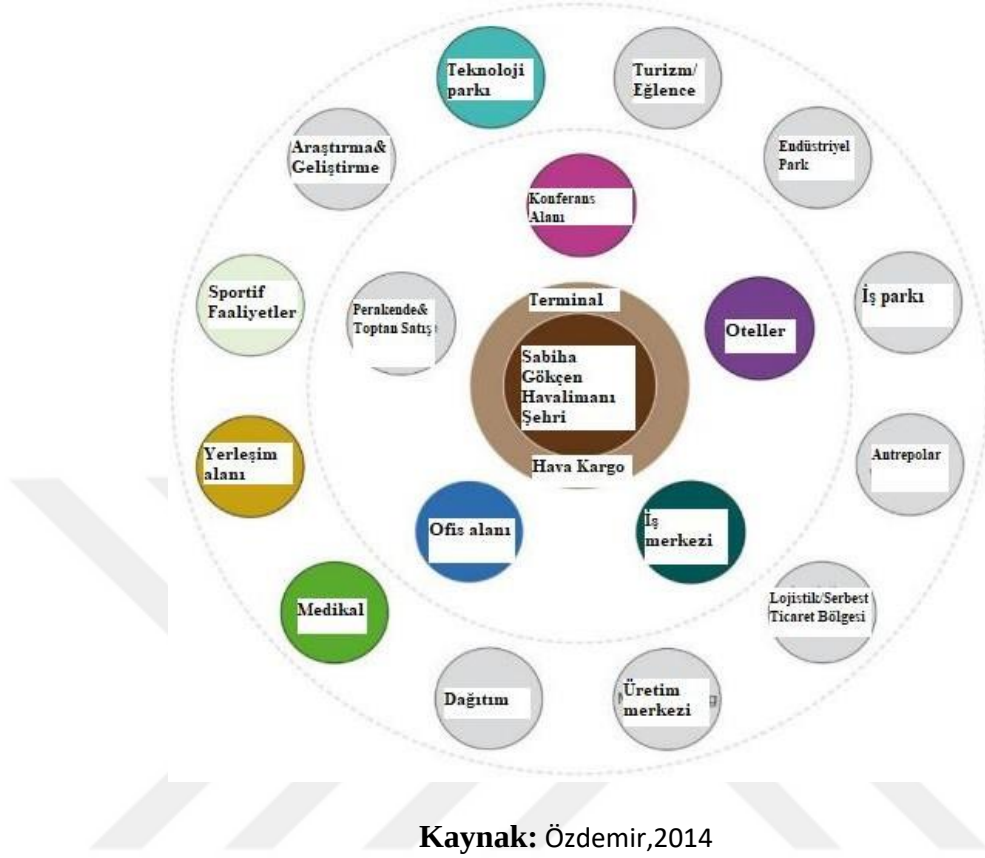
Havalimanı şehri konsepti için ofisler önemli bir unsurdur. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın çevresinde birçok ofis bulunmaktadır. Bu ofisler aynı zamanda teknopark çevresine de konumlanmıştır. Bu ofislerin olması ve iş ağıının artması ile havalimanının bulunduğu konumu daha da popüler bir hale getirecektir.

Bir diğeri önemli unsur ise; İstanbul bir mega kent olarak kabul edilmektedir. Bu durum da birçok sosyal olayı içinde barındırdığı anlamına gelmektedir. Havalimanının etrafında birçok konferans alanları, kongre merkezleri ve otellerin bulunmaktadır. Bu da Sabiha Gökçen Havalimanı'nın havalimanı şehri konseptinin bir başka unsurunda karşıladığını göstermektedir.

Bilindiğı üzere her havalimanı şehri konseptine sahip havalimanının kendine has özellikleri ve ilkeleri bulunmaktadır. Sabiha Gökçen Havalimanı bir havalimanı şehri konseptine sahip ise kendisi için en önemli iki unsur havalimanı ve Teknopark İstanbul'dur. Tüm diğeri oluşumların hepsi bu iki kavram çevresinde konumlandırılmıştır.

Teknopark ile konut yaşamının olduğu alan Kurtköy-Pendik yolu ile ayrılmıştır. Ayrıca erişebilirliğı arttırmak amacı ile Anadolu Yakasının tam merkezinden geçen bir metro hattı planlanmıştır ve bu metro hattı Kadıköy-Pendik olarak Anadolu Yakası'nın tam merkezinden geçecek şekilde tamamlanmıştır.

Şekil 15. SAW Limanı Airport City Temel Bileşenleri



Kaynak: Özdemir,2014

Teknopark alanında ise kampüsünün batı tarafında havalimanı yoluyla bağlantılı otoyol olduğu görülmektedir. Doğu kısmında ise kampüsünün ikinci girişi planlanmıştır. Teknoparkın etrafında yerleşim alanı ve sanayi bölgesi az sayıda bulunmaktadır. Ayrıca, Teknopark kampüsü ODTÜ kampüsüne benzer bir şekilde planlanmıştır. Yani, kampüsünün tamamını araç kullanmadan gezilebilecek şekilde tasarlanmıştır. Yayaalara daha çok önem veren bir projedir.

İlk başta planlanan proje için ayrılan alan ile daha sonradan oluşan projenin alanı aynıdır. Sabiha Gökçen Havalimanı çevresinde yarısı kadarı konut ile çevrilidir. Geri kalanı ise ağaçlık alan ve endüstriyel alan ile çevrilidir. Bazı konutlar alanları ise pistin başlangıcına sadece 500 m kadar yakındır. Yönetmeliklere göre ilk 6000 m pist eşiğinden başlayarak, patlama ve yansıma tehlikesi yaratan sanayi tesislerinin kurulması yasaktır. Aynı şekilde benzin istasyonları, depolar ve benzeri arazi kullanımları da yasaktır (SHGM,2022). Fakat, yine de çok yakın çevresinde farklı endüstriyel tesisler bulunmaktadır. Tarım arazileri ve açık alanlar ise havalimanının kuzey doğusundan güney batı yönüne doğrudur. Pistin bulunduğu yön ile aynı yöne

bakmaktadır. Bu durum ise ileride planlanacak pist düzenlemeleri ve güvenlik gerekçeleri sebebiyle bu şekildedir. Ayrıca, arazinin engebeli olması sebebiyle imar da sınırlı şekildedir (Zamanov, 2017).

3.2.1.5 Ticari-Sosyal Alan

Ticari ve sosyal bölge için ayrılan ve kamulaştırılan yaklaşık olarak 211 hektar kadardır. Bu ticari ve sosyal alanda aşağıdaki kullanımlar bulunması planlanmıştır:

- Ticari Alan: Perakende işletmeleri ve profesyonel hizmet içeren şirketler,
- Konut ve Yaşam Alanı: Apartmanlar, siteler, villalar,
- Otel Alanı: Gelen müşterileri, ziyaretçileri ve konferans, fuar, sergi gibi etkinliklerin için,
- Rekreasyon ve Dinlenme Alanı: Açık yeşil alanlar ve tesisleri için.

Bu alanları inşası ve oluşumu çok önemlidir. Sosyal ve ticari alanların konumlandırıldığı alan çok önemlidir. Bu şekilde ulaşılabilirlik hat safhaya çıkarılmalıdır. İTEP’de bu kısma çok önem verilmiştir (İlhan, 2006).

3.3. SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI VE ÇEVRESİ

3.3.1. Sabiha Gökçen Havalimanı Verilerinin İncelenmesi

Sabiha Gökçen Havalimanı’nın nitelendirilmiş olduğu ikincil havalimanı grubuna göre Avrupa’da bulunan ana havalimanlarından daha çok trafik ve yolcu sayısına sahip olduğu Tablo 10’da görülmüştür. Aynı zamanda Sabiha Gökçen Havalimanı’nın ikincil bir havalimanı olmadığını göstermektedir.

Tablo 10. 2021 Yılı Avrupa'daki Havalimanlarının Trafik Sayı Verileri

01	IST	Istanbul	36,988,563
02	SVO	Moscow	30,943,456
03	CDG	Paris	26,201,698
04	AMS	Amsterdam	25,492,633
05	DME	Moscow	25,065,087
06	SAW	İstanbul	24,991,916
07	FRA	Frankfurt	24,812,849
08	MAD	Madrid	24,119,214
09	AYT	Antalya	21,333,278
10	LHR	London	19,395,354

Kaynak: ACI,2021

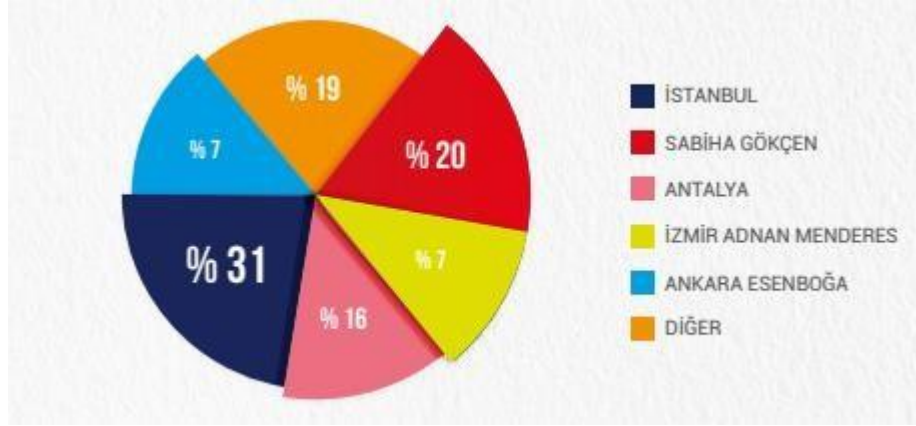
Sabiha Gökçen Havalimanı'nın ülkemizde önemli bir yerinin olduğunu, yolcu ve yük taşımacılığında talep üzerine arzının arttırdığını tablo 11'de görebilmekteyiz. Bu talep havalimanının gelişimine ve çevresinin gelişimine bağlı olarak yukarı yönlü bir artışın olacağını göstermektedir. Pandeminin etkisiyle beraber trafik sayısı 126.337 olan Sabiha Gökçen Havalimanı'ndan 2021 yılında 181.467 sefer gerçekleşerek %44 oranında bir artış gerçekleştirmiştir (HEAŞ,2021).

Tablo 11. 2021 Yılı Sonu Türkiye Havalimanı Trafik Sayısı

HAVALİMANLARI	TOPLAM UÇAK
1- İstanbul Havalimanı	280.109
2- İstanbul Sabiha Gökçen (*)	181.467
3- Antalya	140.581
4- Ankara Esenboğa	66.867
5- İzmir Adnan Menderes	58.291
6- İstanbul Atatürk	41.023
7- Adana	36.958
8- Muğla Dalaman	31.705
9- Muğla Milas-Bodrum	29.744
10- Aydın Çıldır	28.235

Kaynak: DHMİ,2022

Grafik 1. Sabiha Gökçen Havalimanı Uçak Trafiklerinin Türkiye İçindeki Payı



Kaynak: HEAŞ,2021

Sabiha Gökçen Havalimanı'nı Grafik 1'i incelediğimizde Türkiye'deki trafik uçak sayısı payının %20'ni karşıladığını görülmektedir (HEAŞ,2021). Bu pay, havalimanının atılım göstermeden önceki yılı olan 2008 yılında ise %6'lık oran ile karşımıza çıkmaktadır. Gelecekte ise yapılacak havalimanı revizyonları ve çevredeki ticaret gelişimleri ile uçuş sayılarının artması beklenmektedir.

Sabiha Gökçen Havalimanı'nın bulunduğu bölgede sanayi ve ticaret hacmi potansiyeli yüksek olması ve bu yönde gelişim göstermesi havalimanının yük taşımacılığının artması uçuş verilerini de etkilemiştir. Pandemi dönemi öncesine kadar yoğun artış göstermiştir. 2020 yılında düşüş yaşamış olup 2021 yılında yeniden toparlanma sürecine girmiştir. Belirtmek gerekir ki hava yolları pandemi döneminde yolcu uçaklarıyla beraber yük taşımacılığını yapmayı öğrenmesi pandemi sonrasında da verilerinin artmasına yardımcı olmuştur.

Tablo 12. Sabiha Gökçen Havalimanı Yük+Kargo Verileri

	2019	2020	2021	2022
Sabiha Gökçen Havalimanı	389.919	219.197	304.918	349.612

Kaynak: DHMİ,2022

Bu artış, Türk Hava Yolları'ndan farklı olarak hava yollarının da Sabiha Gökçen Havalimanı'ndan yük taşıma faaliyetleri gerçekleştirdiğini kanıtlamıştır. DHL ve HEAŞ arasında imzalanan anlaşmaya göre 8660 metre küplük bir alanı DHL Hava yolu firmasına kiralayacak ve buradan uçuşlarını gerçekleştirecektir (<https://haber.aero>). Emirates'in kargo firması olan SkyCargo, Qatar Cargo, Fedex gibi yabancı hava yollarının yanı sıra MNG, ULS gibi hava yolları da yük ve kargo taşımacılığını gerçekleştirmektedir. Bunların yanında charter kargo seferleri de gerçekleşmektedir.

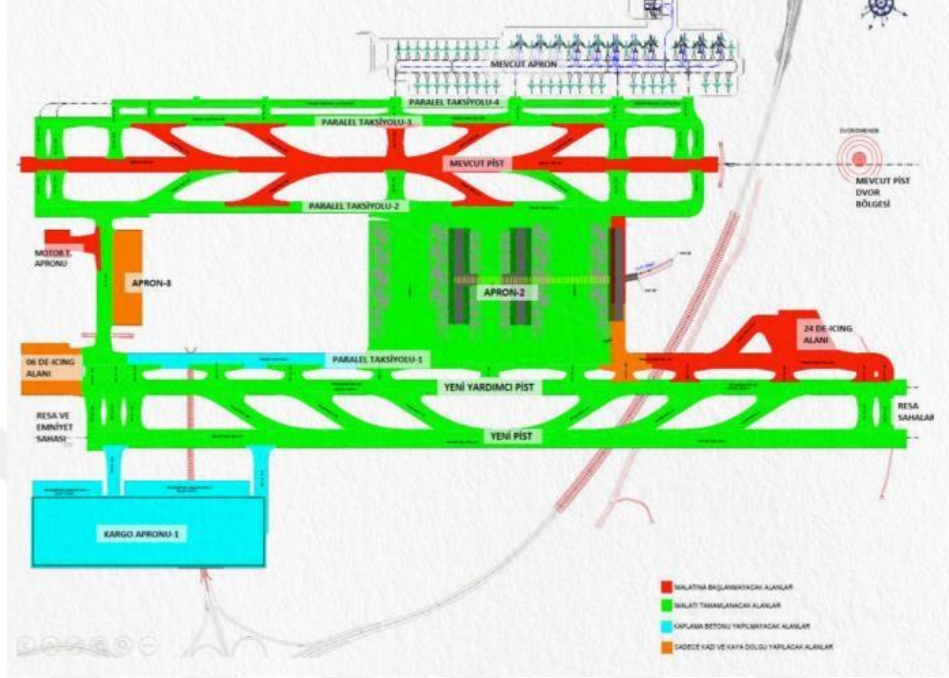
Genel olarak Tuzla ve Gebze-Şekerpınar mevkieinden konumlandırılmış olan yedek parça ve yan sanayi (otomotiv,makine vb.) üretim alanları ve diğere sanayi üretim alanlarında üretilen ve hızlı bir biçimde ulaşması gereken ihracat ürünleri Sabiha Gökçen Havalimanı'ndan taşınmaktadır. Buna örnek olarak, Bursa'da YEPSAN tarafından üretilen Boeing ve Airbus parçalarının Sabiha Gökçen Havalimanı ve İstanbul Havalimanı'ndan taşınması verilebilir (<https://www.aa.com.tr>).

Pandemi dönemi öncesinde yatırımları ve faaliyetleri başlamış olmasına rağmen pandemi döneminde etkisini katlayarak arttıran e-ticaret sektörü ülkemizde de faaliyetleri ileri düzeyde gerçekleştirmektedir. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın konumu yükselen bir lojistik üs olan Gebze-Şekerpınar mevkisinde bulunmasına rağmen e-ticaret ürünlerinin hızlı bir biçimde ulaşımını sağlamasında büyük etkindir. Tuzla ve Gebze mevkisinde 21 adet organize sanayi bölgesinin bulunması ve bunların çevresinde lojistik merkezlerinin bulunması Sabiha Gökçen Havalimanı'ndan taşınacak yük ve kargo miktarını ve ayrıca iş toplantıları için gelen iş insanları yolcu sayılarının artmasını sağlayacaktır (<https://www.insaatyatirim.com/>). Ayrıca ülkemizde rağbet gören e-ticaret sektörü küresel büyük e-ticaret firmalarının yatırım yapmasını ve lojistik üsleri kurmasını sağlamıştır. Buna örnek olarak ise Amazon'un Tuzla bölgesine kurmuş olduğu lojistik üssü verilebilir (<https://www.aa.com.tr>). Ulaşılabilirlik bakımından Tuzla bölgesini tercih etmesinde ulaşım ağı ve Sabiha Gökçen Havalimanı'nın konumu büyük bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yukarıda belirtmiş olduğumuz verileri incelediğimiz zaman Sabiha Gökçen Havalimanı'nın yıllar içerisinde gelişim göstermiştir. Bu gelişim, yolculu uçuşlarda ve yük ve kargo taşımacılığında devam etmiştir. Sabiha Gökçen Havalimanı'nda yapılmış

yatırımların yanı sıra yapılacak olan yatırımlar ile potansiyel yolcu ve kargo kapasitesi arttırılmış olacaktır.

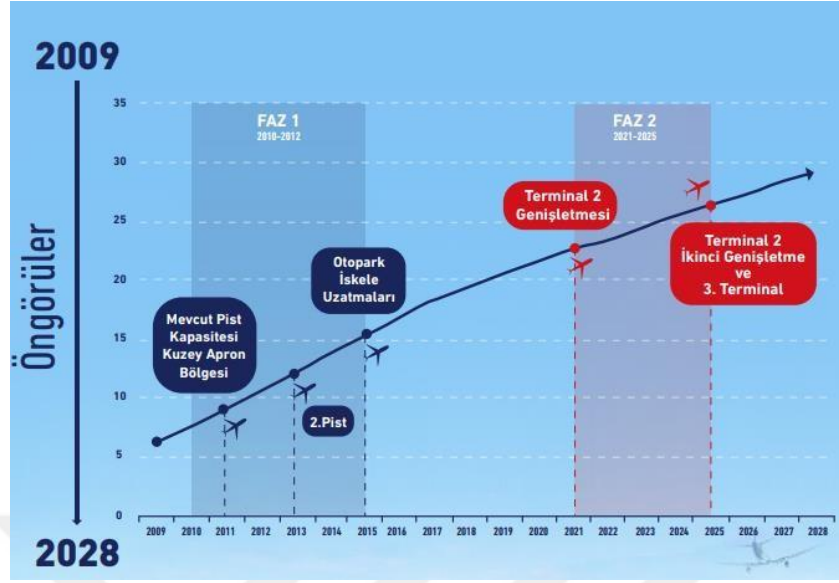
Harita 12. Sabiha Gökçen Havalimanı 2. Pist ve Müteimmimleri



Kaynak: HEAŞ,2021

Hali hazırda tamamlanan raylı sistem projesi gibi projeler ile ikinci pistin inşası, ikinci apron alanı, üçüncü terminal inşası ve yeni kargo terminal inşasıyla kapasite arttırılacaktır (HEAŞ,2021).

Grafik 2. Sabiha Gökçen Havalimanı 2. Pist ve Müteemmimleri



Kaynak: HEAŞ,2021

HEAŞ verilerine göre Sabiha Gökçen Havalimanı'na olan yatırımlar iki faz şeklinde planlanmıştır. Birinci faz çalışmaları 2015 yılında tamamlanmış olup ikinci faz çalışmaları 2021 yılında başlamıştır ve 2025 yılı ortalarına doğru tüm yatırımların tamamlanması beklenmektedir.

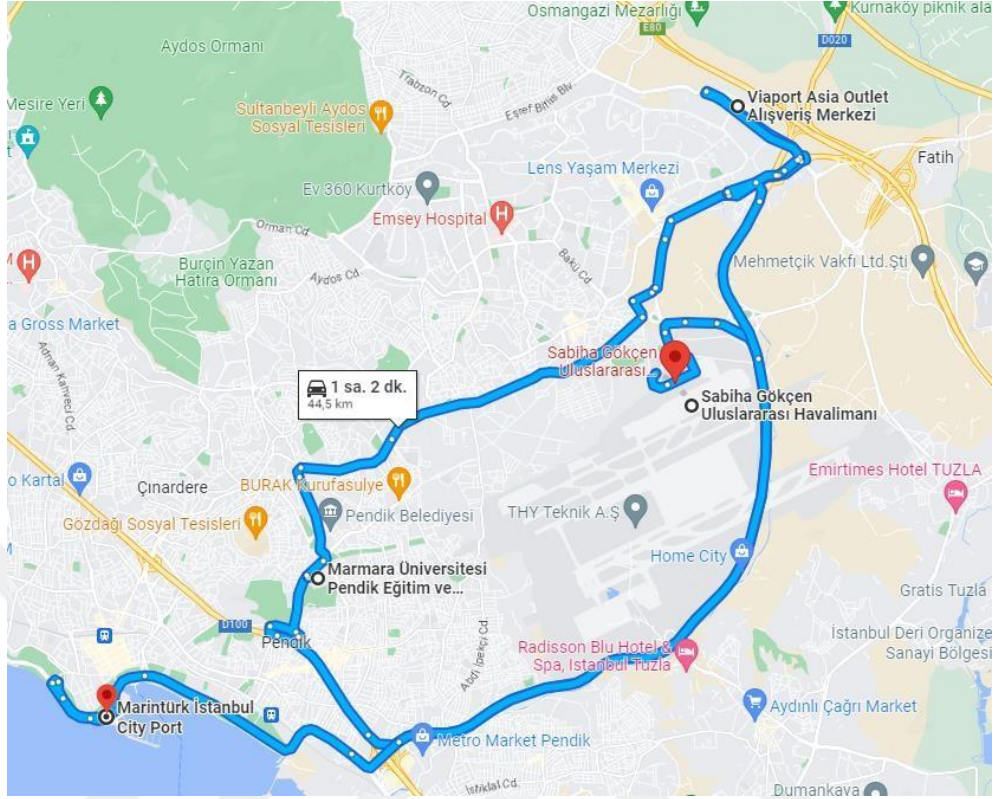
Sabiha Gökçen Havalimanı İTEP projesi kapsamında bulunduğu alanın yüksek teknolojiyle beraber gelişimi için kurulmuş olduğundan bahsedilmiştir. Bu gelişim zaman içerisinde farklı yönler doğru yönlense de yatırımların artmasıyla paralel olarak ikincil havalimanı konseptinden çıkarmış ve zaman içerisinde oluşmuş bir airport city örneğine dönüşmüştür. Yolculu uçuş ve kargo uçuş verileri incelendiğinde pandemi döneminde fire verilmiş olsa bile artış trendinde olduğu görülmektedir. Bu artış ve gelişim Sabiha Gökçen Havalimanı'nın 25 km'lik alanı içinde ve bu alanın dışında da çevresini gelişimini sağladığı ön görülebilmektedir. Havalimanı çevresindeki gelişim havalimanına bağlı olarak geliştiği şeklinde yorumlanabilmektedir. Çünkü, Sabiha Gökçen Havalimanı inşası öncesindeki Pendik ve çevresinin gelişimi ile havalimanının inşa sonrası gelişim durumu farklıdır. Yaşam alanı, ulaşım kanalları, ticaret ve sanayi alanı değişimleri yaşanmıştır.

3.3.2. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın Pendik ve Çevresine Etkisi

Pendik ilçesi uluslararası kara, deniz ve hava yolunu birlikte barındıran bir merkez olarak önümüze çıkmaktadır. Bu ulaşım ağının genişliğinin avantajıyla beraber üretim ve tüketim transfer noktası açısından uğrak bir merkez olmuştur. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın ilçe merkezine uzaklığı 12 km'dir ve diğer şehir içi komplike bir ulaşım ağı olması sayesinde havalimanına olan ulaşım olanakları çok kolay olduğu görülmektedir (<https://www.pendik.bel.tr>). Farklı ulaşım olanaklarının olması sanayi ve hizmet sektörlerini genellikle havalimanı ve deniz limanı bölgelerinin çevresinde gelişimini sağlamıştır.

Sabiha Gökçen Havalimanı'nın hizmete girdiği senesinde Pendik ilçesi'nin nüfusu 2000 senesi sayımı TÜİK verilerine göre 389.657 iken 2020 yılı senesinde 726.481 olarak yoğun bir artış yaşamıştır. Hizmet ve sanayinin gelişimi çevresinde bir konutlaşma ve yaşam alanlarının oluşmasını zemin hazırlamıştır (TÜİK,2020). Türkiye'nin en büyük teknoloji merkezi Teknopark İstanbul 'un kurulması, ülkemizin en büyük ikinci büyük araştırma hastanesi olan Marmara Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin açılması, en büyük outlet merkezlerinden biri olan ve turistler tarafından çokça ziyaret edilen Viaport Alışveriş Merkezi'nin açılması ve İstanbul'un en büyük üçüncü marinasının Pendik ilçesinde kurulması Sabiha Gökçen Havalimanı'nın bulunduğu konumun gelişimine etkisini göstermektedir. 2008 yılından sonra atılım yapan Sabiha Gökçen Havalimanı ile bahsetmiş olduğumuz bu yapı ve alanların hizmete giriş tarihleri neredeyse aynı yıllar içerisinde olduğu gözlemlenmektedir (Altundaş,2018). Bu yapıları farklı bir konudan ele alırsak eğer; sağlık, üretim, lojistik ve ticaret alanlarında hizmet verdiği görülmektedir. Sağlık alanında farklı illerden ve ülkelerden gelen hastaların en hızlı bir biçimde gelebilmesi adına Sabiha Gökçen Havalimanı'nı kullanması gerekmektedir. Sabiha Gökçen Havalimanı ile Marmara Eğitim Araştırma Hastanesi arasındaki mesafe 18 dakikadır. Ayrıca bu büyük yapıların hizmete girmesiyle beraber Kurtköy gibi semtlerin yerleşim açısından gelişimine doğrudan katkı vermiştir.

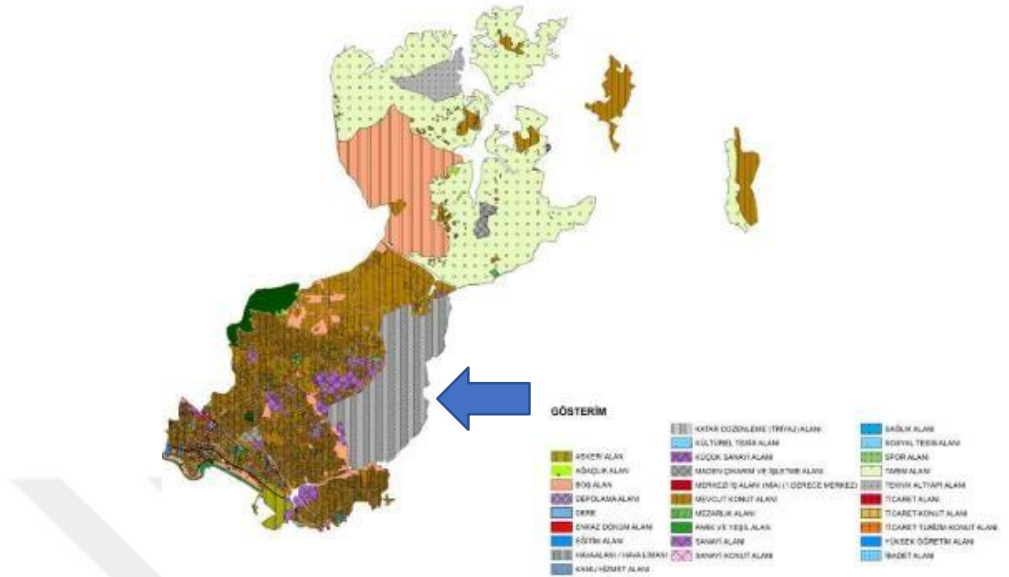
Harita 13. SAW Havalimanı'nın Önemli Merkezlere Mesafesi



Kaynak: Google Harita

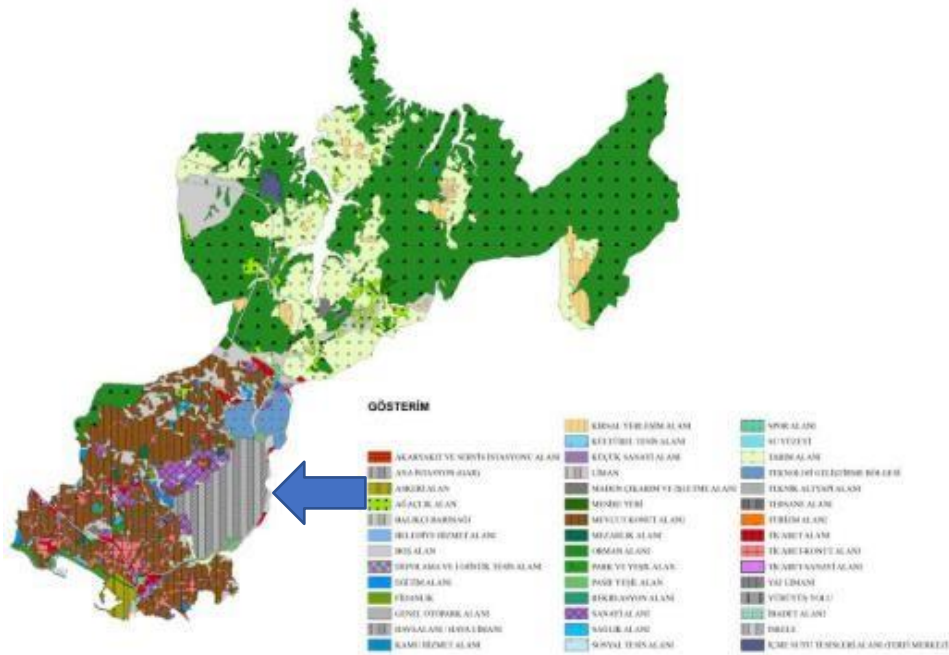
Harita 13. 'ü incelediğimiz zaman Sabiha Gökçen Havalimanı'nın bahsedilen üç farklı alandaki yapıların merkezinde olduğu gözlemlenmektedir. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın kapasitesinin büyümesi ve uçuş sayılarının artışına paralel olarak yıllar içerisinde Pendik ilçesi de gelişim göstermiştir. Bu gelişim ilçe sınırları içerisindeki alanların kullanım biçimlerinin değişmesine neden olmuştur.

Harita 14. 2005 Yılı Pendik İlçesi Arazi Kullanımı



Kaynak: Altundaş,2018

Harita 15. 2017 Yılı Pendik İlçesi Arazi Kullanımı



Kaynak: Altundaş,2018

Yukarıdaki harita 14 ve harita 15 ile Pendik ilçesinin arazi kullanımının yıllar içerisindeki değişimi incelenmektedir. Mavi ok ile gri alan işaret edilmiştir. Bu alan Sabiha Gökçen Havalimanı'nın bulunduğu arazi olarak belirtilmiştir. Bilindiği üzere 2005 yılına kadar Sabiha Gökçen Havalimanı istenilen atılımı yapamamıştır ve 2010 yılı sonrasında yapılan atılım ile trafik gelişimi arazi kullanımını etkilemiş, bu gelişimde bulunduğu bölgenin ilerleyişine katkıda bulunmuştur. Harita 13'ü yön bakımından incelediğimizde; kuzeyinde tarım alanı ve yerleşim alanları ve kullanılmayan bir arazi, batısında sanayi, ticaret ve konut alanı güneyinde ise havalimanı yakınlarında güvenlik unsurlarından dolayı boş alan ve daha sonrasında konut alanları oluşturduğu gözlemlenmiştir. Harita 15'te ise 2017 senesinde havalimanı arazisi içerisindeki alanın kuzeyinde bir kültürel tesis inşasının yapıldığı ve hizmete sunulduğu batı yönünde ise sanayi ve konut alanının genel olarak mevcut konumu koruduğu fakat güney bölgesinde ulaşım olanaklarının gelişiminin desteği ve liman ticaretinin de gelişimiyle beraber iki bölge arasında ticaret alanının kurulduğu gözlemlenmiştir. Havalimanının çevresinde ise Opet Port gibi akaryakıt istasyonlarının kurulduğu gözlemlenmiştir.

Sabiha Gökçen Havalimanı zamanla süregelen gelişimi ile bulunduğu bölgeyi de geliştirmiştir. Bu gelişim, sonradan airport city olan örneklerinde görüldüğü gibi bulunduğu alanı geliştirmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Karşımıza çıkan başka bir durum ise yerleşim ve sanayi alanlarının neredeyse aynı alan büyüklükte kalmasıdır. Bu durum da aynı Schipol Havalimanı gibi bölgenin kullanılabilen alanının artık bittiğini göstermektedir. Yeni iş alanları gibi bölgeler ya eski konut alanlarının olduğu yerlere inşa edilmiş ya da tarım ve orman alanlarının imara açılması ile hizmete sunulmuştur. Bize ileriki senelerde havalimanının artan trafiği ve yüzeysel olarak büyümesi (ek terminal binası vb.) diğer tüm iş kollarını da etkilemesinden dolayı nüfus artışını etkileyeceği gözlemlenmektedir. Bundan dolayı da havalimanının kuzeyinde bulunan ormanlık alanlar imara açılması söz konusu olabilir.

3.3.3. Sabiha Gökçen Havalimanı Ulaşım Kanalları

3.3.3.1. Karayolları Bağlantı Kanalları

Sabiha Gökçen Havalimanı'nın bulunduğunu bölgenin kentsel gelişiminde ve ilerleyiş planında büyük etkisi olduğu görülmüştür. Öncelikli olarak Sabiha Gökçen Havalimanı'nın ve TEM arasındaki irtibatın sağlanması adına TEM-Pendik bağlantı yolu inşa edilmiştir. İnşadan sonra E-5 ve TEM yolları birbirine bağlanmıştır. Bu şekilde havalimanı çevresindeki ulaşım akışı daha hızlı ve kolay olması sağlanmıştır. 1970 yıllarında Kurtköy ve çevresinin sanayi bölgesi olması planlanmıştır. Fakat, bu plan Sabiha Gökçen Havalimanı'nın inşa ile sağlanan kesişim noktasının sağladığı ticari ve sanayi gelişim etkisiyle bahsedilen sanayi alan oluşmuştur. Aynı zamanda ilerleyen süreçlerde ise TEM'in güney bölgesi ve Sabiha Gökçen Havalimanı arasında kalan bölgede lüks yaşam alanları oluşmaya başlamıştır. Farklı bir örnek olarak da Formula 1 pist alanı ise yine havalimanı ve bu ulaşım bölgesine yakın bir alanda kurulmuştur (Özalp ve Sönmez 2022: 205-226).

Sabiha Gökçen Havalimanı'na ulaşım konum olarak her yerden mümkündür. İstanbul ili içinde Kadıköy'e 40, Taksim'e 50 ve Pendik' ise 12 km'lik bir mesafededir (<https://www.sabihagokcen.aero>). Aynı zamanda Sabiha Gökçen Havalimanı çevre iller tarafından da rağbet gören bir yer olarak göze çarpmaktadır. Bulunduğu konum ve bağlantı noktalarıyla beraber yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Gebze gibi organize sanayi bölgesi ve lojistik merkezlerinin bölgesi olan ilçeye 20 km'lik bir mesafeye kara bağlantısının iyi bir şekilde sağlanması yük taşımacılığını da olumlu yönde etkilemiştir.

Harita 17. Kuzey Marmara Otoyolu Güzergâh Haritası



Kaynak: Anadolu Otoyol İşletmesi

Bu bağlantıyla beraber İstanbul'un iki havalimanını bağlayarak şehrin iki yakasını ulaşım ağıyla birbirine bağlamak mümkün olmuştur. Karayolu bağlantısının sağlanmasının yanısıra demiryolunun da bu ulaşım ağına entegre olması güçlü bir ulaşım ağının olmasını sağlayacaktır.

3.3.3.2. Demiryolu Bağlantı Kanalları

2022 yılının sonlarına kadar Sabiha Gökçen Havalimanı'na direkt olarak bir demiryolu bağlantısı bulunmamaktaydı ve kamuoyu tarafından en çok bu durum eleştirilmekteydi. Çünkü yolcuların hızlı, direkt ve toplu bir şekilde havalimanına ulaşmasının en kolay ulaşım ağı şehir içinden havalimanına sağlanacak bir metro hattıdır ki airport city konsepti havalimanlarının yanısıra birçok büyük havalimanının ulaşım ağı içerisinde metro hatları her zaman önem arz edip ulaşım ağı içinde bulunmaktadır.

Sabiha Gökçen Havalimanı'na 2022 yılına kadar ulaşım genel olarak toplu taşıma ve güçlü karayolu bağlantısı sayesinde devam etmekteydi. Metro hattı çalışması 2012 yılında 1. Etap çalışmaları ile başlamış ve 21,7 km'lik ve 16 istasyonluk bir bölüm ile açılmıştır. Bu bölüm Kadıköy ve Sabiha Gökçen Havalimanı'na yakın bir

ilçe olan Kartal'a kadar uzanmıştır. Daha sonra 2. Etabı ile Tavşantepe bölgesine kadar gelinmiştir. 3 Ekim 2022 yılında tüm etapları tamamlanmış ve Kadıköy ilçesinden Sabiha Gökçen Havalimanı'nına 33,5 km'lik bir uzunluğa sahip metro hattı inşası yapılmıştır (<https://www.metro.istanbul>).

Şekil 16. Kadıköy-SAW Havalimanı Metro Güzergahı

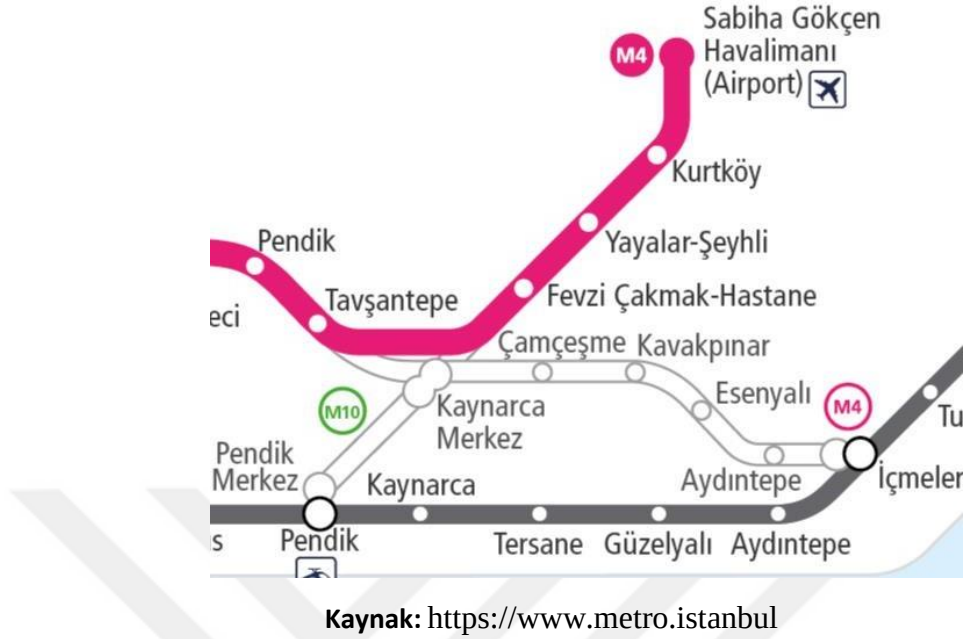


Kaynak: <https://www.metro.istanbul>

Şekil 16. 'da M4 metro hattı ismini alan hat güzergahını incelediğimizde ise İstanbul Anadolu Yakası'nın farklı bölgelerine aktarma ve ulaşım imkanının sağlandığı da görülmüştür. Bu imkânın sağlanması sebebi ise hat güzergahının merkezi bölgelerden geçmesinden dolayı açıklanabilir.

John Kasarda, airport city ve aerotropolis konseptleri için demiryolu hatlarının önemlerini örneklerle vurgulamıştır (Kasarda,2008). Bir airport city konsepti için ulaşım ağ modelleri her zaman geliştirilmelidir. Bu konuya Sabiha Gökçen Havalimanı airport city konsepti üzerinden bakacak olursak eğer; havalimanının ulaşım ağ modeli yıllar alan eksik parçalarını tamamlamıştır ve geliştirmeye yönelik planlamalar da yapılmaktadır. En güçlü ulaşım kanalı karayolu bağlantısı iken 2022 yılından itibaren buna demiryolu bağlantısını da eklemiştir. Direkt bir bağlantısı olmadığından dolayı zayıf bir ulaşım noktası olan Marmaray durakları ile de Sabiha Gökçen Havalimanı'na ulaşım imkânı bulunmaktadır. Fakat, harita 18.'2 baktığımız zaman ise bu hat ile Avrupa Yakası'ndan ve Gebze'den Havalimanı'na ulaşım sağlandığı görülmektedir. Ayrıca, M4 hat güzergahı uzatılarak Marmaray hattına entegre edilip Sabiha Gökçen Havalimanı'na ulaşım sağlanacaktır (<https://www.metro.istanbul>). Ayrıca Marmaray hattının Gebze ilçesine kadar devam etmesinin avantajıyla beraber farklı şehirlerden Sabiha Gökçen Havalimanı'na ulaşım sağlanmıştır (<https://marmaray.gov.tr>).

Harita 18. Marmaray Hattı – SAW Havalimanı



İleriki senelerde demiryolu hatlarının geliştirilmesi planlanmaktadır. Bu bağlamda M34 hattı olarak adlandırılan “HIZRAY” projesi Sabiha Gökçen Havalimanı’nın airport city olarak güçlenmesine yardımcı olacak bir proje olarak göze çarpmaktadır.

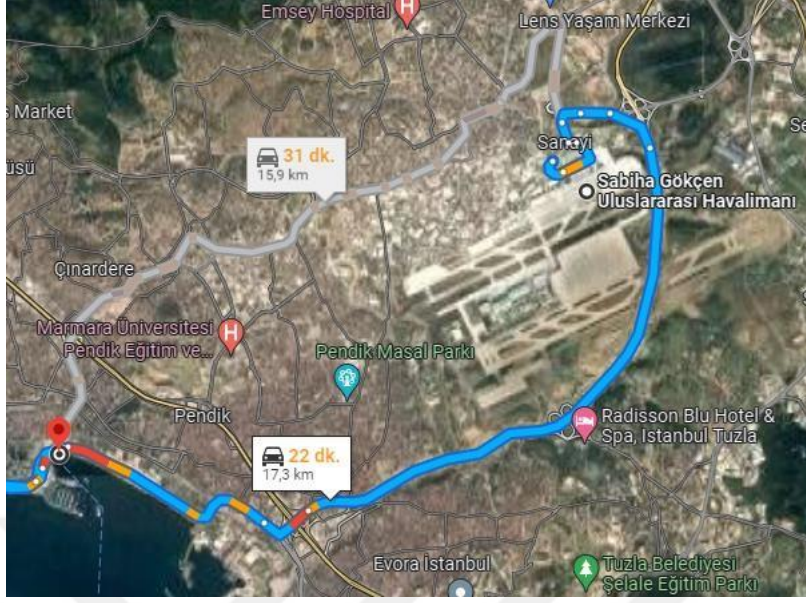
İlk olarak 2022 yılında projesi ortaya çıkan metro hattı İstanbul’un doğu bloğu ile batı bloğu birleştirmeyi hedeflemektedir. Sabiha Gökçen Havalimanı’ndan Beylikdüzü ilçelerini kapsayan bu projenin güzergahında inşası devam eden finans merkezi gibi önemli noktalardan geçmesi planlanmaktadır. Diğer metro hatlarıyla da birleşerek İstanbul’un tüm noktalarından Sabiha Gökçen Havalimanı’na erişim imkânı olmuş olacaktır (<https://www.metro.istanbul.com>).

3.3.3.3. Deniz Yolu Bağlantı Kanalları

Deniz yolu bağlantı kanalları diğer ulaşım kanallarının geri planında kalmış olsa da limanlar aracılığıyla lojistik ve yolcu taşımacılığı yapılarak havalimanına ulaşım sağlanmaktadır.

Marmaray’ın güney bölümünden Yalova ve Bursa şehirlerinden İDO (İstanbul Otobüsleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.) ile pendik limanına gelen yolcular yeni yapılacak metro hattı ya da karayolu ile havalimanına ulaşımını sağlamaktadır.

Harita 19. İDO Limanı ile SAW Havalimanı Konum-Mesafe Haritası



Kaynak: Google Harita

İDO iskelesi ile Sabiha Gökçen Havalimanı arasındaki mesafe yaklaşık 17,3 km lik bir mesafe olduğu ve ortalama 22 dakikalık bir süreyle havalimanına ulaşım sağlanacağını harita 19’da görülmektedir.

Sabiha Gökçen Havalimanı ve çevresinde birçok Ro-Ro limanı bulunmaktadır. Bu limanlar ile İstanbul ve diğer bölgelere birçok firma taşımacılık faaliyetlerini sürdürmektedir. Ro-ro limanları ile gelen yükler ve taşınacak yükler için gelen tırların şoförleri Sabiha Gökçen Havalimanı’nı kullanarak gelmektedir. Bu şekilde taşıyıcı firmalar daha fazla yapılacak taşıma maliyetinden kurtulmaktadır. Dolaylı olarak da havalimanlarını kullanmış olmaktadırlar. Sabiha Gökçen’e en yakın Ro-Ro işletmesi yıllardan beri faaliyet gösteren DFDS Ro-Ro Limanıdır. Pendik lokasyonundan Trieste ve Bari gibi şehirlere taşımacılık faaliyetleri gerçekleştirilmektedir (<https://www.dfds.com.tr>). Sabiha Gökçen Havalimanı’na yakın lokasyonda sadece İstanbul şehir içinde bulunan liman işletmeleri değil komşu şehirlerde de bulunan Ro-Ro liman işletmeleri de kullanmaktadır. Derince’de bulunan Safiport güçlü karayolu ile taşımacılık faaliyetleri de sağlanmış olmaktadır (<https://www.safiport.com.tr>). Derince ‘deki Ro-Ro liman işletmesine benzeri de yine komşu bir şehir olan Yalova’daki Yalova Ro-Ro Port’dur.

Harita 20. Ro-Ro Limanları ile SAW Havalimanı Konum ve Mesafe Haritası



Kaynak: Google Harita

Terminal hinterlandında bulunan firmalara, deniz yolu taşımacılığının avantajlarından üst düzeyde faydalanmaları ve operasyonel verimsizliklerinin sona erdirilmesi adına, kara taşımacılığından deniz taşımacılığına bağlantı sağlamaktadır (<https://yalovaroro.com/>). Ro-Ro limanlarının sirkülasyonu çok fazla olduğundan ve liman işletmelerinde sadece taşımacılık değil ürünlerin depolanması gibi hizmetlerinde verilmesinden dolayı taşımacılık yapacak kişileri taşımanın yanı sıra ürün taşımacılığında da etkin olmaktadır. Bahsedilen Ro-Ro liman işletmelerinin Sabiha Gökçen Havalimanı'na olan konumu Harita 20'de görülmektedir.

3.4. SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI'NIN DİĞER ULUSLARARASI AIRPORT CITY HAVALİMANLARININ ÖZELLİKLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Havalimanlarının her birinin kendi özgü tasarım ve özellikleri bulunmaktadır. Bu durum havalimanı şehirleri için de geçerlidir ve havalimanı projelerinden daha ayrıntılı ve kapsamı daha büyük yapılar olduğundan dolayı özellikleri de bulunduğu bölgenin yapısına göre değişiklik göstermektedir.

Havalimanı şehirleri kendine has olmalarının yanı sıra bir havalimanı şehri olabilmesi için bazı özellikleri de karşılamalıdır. Bunun için bazı havalimanı şehirlerini tanımlayan kavramlar bulunmaktadır. Bu tanımlayıcı kavramlar aşağıdaki şekilde belirtilmiştir (Zamanov, 2017);

- **Havalimanın terminal binasına yürüme uzaklığı:** Havalimanın terminali yolcuların direkt bağlantının sağlanması isteniyorsa eğer yürüme uzaklığı en fazla 500 metre olmalıdır. Ayrıca terminal binası ile diğer bölgeler arasında kuvvetli bir yaya bağlantı noktaları olmalıdır.
- **Saha Tipolojisi:** Havalimanı şehirlerinde inşa edilecek bina yapıları genel olarak havalimanı şehrinin tipolojisine uygun bir şekilde inşa edilmektedir. Bunun sebebi ise gelecek dönemlerde olacak gelişmelere bir problem yaratmamaktır.
- **Mekânsal Düzenleme:** Havalimanı şehirlerini basit bir havalimanı tasarımı gibi düşünmemek gerekmektedir. Büyük bir mekâna ve yapıya sahip olan bu projelerin tasarımını bütünsel ve kompleks yapılar şeklinde düşünmek gerekmektedir. Zaman içerisinde bölgedeki yoğunlaşmalar olabilir ve bu durum havalimanı şehrini zorlayabilmektedir.
- **Havalimanı ve şehir merkezi arasındaki erişim olanakları:** Her bir havalimanı şehrinin çok iyi ulaşım ağı olmalıdır. Eğer mümkünse otoyol, demiryolu, otobüs ağı ile ulaşım sağlanmalıdır. Çünkü havalimanı şehirlerinin en önemli özelliklerin biri ulaşılabilirliktir. Ulaşılabilirlik olmadan tüm bu ağa ulaşmak çok zor olacaktır.

- **Transfer Merkezi:** Havalimanı şehirlerinin en büyük amaçlarından biri de transfer merkezi olmaktır. Transfer merkezi olmak demek; en az iki ulaşım modunun kesişmesi demektir. Havalimanı şehirlerinin hepsi bu özelliği taşımaktadır. Çünkü, havalimanının bu durum havalimanının erişime açık olmanın dönüm noktasıdır.
- **Karayolu aracılığıyla doğrudan erişim:** Havalimanı şehirlerinin Avrupa ve Türkiye örneğine bakarsak eğer hepsi otoyol yanına kurulmuştur. Havalimanının bulunduğu alanı seçmek ve geleceği düşünmek bunun için çok önemlidir.
- **Otopark Tipolojisi:** Otopark arazisini verimli kullanmak havalimanları için çok önemlidir. Çünkü otopark alanın doğru ve verimli şekilde kullanılması ile beraber oluşan alanı başka bir yapı için kullanılabilir. Yaşanabilir ve katma değer yaratacak olan yerlere açık yatay otoparkların yapılması yanlış bir planlamadır. Bunu yanlış planlamanın örneğini Amsterdam Schipol Havalimanı'nda görülmektedir. Açık alan otoparklarından daha çok, çok katlı otoparkları tercih ederek yer tasarrufu sağlanabilir ve cephelerini düzenleyerek kalitesinin daha iyi olması sağlanabilmektedir.
- **Geniş yaya yapısı:** Havalimanı şehir örneklerinin çoğu geniş bir yaya ulaşım yapısına sahiptir. Tesisler ile ana terminal arasında güçlü bir yaya yapısı olmalıdır.
- **Ana terminal ve havalimanı şehir yapıları arasındaki yaya erişimi:** Ana terminal ile havalimanı şehir yapıları arasında yaya bağlantısı şart değildir. Çünkü bu yapılar arası yayalar için çok uzak mesafeler olabilmektedir. Fakat, bunun yerine yaya ve bu yapılar arası demiryolu ve otobüs bağlantısı sağlanmalıdır.
- **Ulaşım ağlarının kesisimi:** Ulaşım ağları birbiriyle koordineli bir şekilde bağlanması ve dikey olarak ana terminal alanına ulaştırılması sağlanmalıdır.
- **Tesis binalarının tipolojisi:** Her havalimanı şehrinin farklı projeleri ve farklı tasarımları bulunmaktadır. Hiçbir havalimanı şehri birbirleriyle aynı yapıda değildir. Bazı havalimanı şehir yapıları avlu yapısı kullanırken bazı havalimanı şehir yapıları ise blok yapılar kullanmaktadır. Avlu yapılara sahip havalimanı şehirleri genellikle Avrupa havalimanı şehir yapılarında görülmektedir. Blok yapılar ise Asya civarında görülmektedir. Ayrıca karma

yapılarda kullanılabilir. Bu tesis yapılarının tipolojisi havalimanı şehirlerinin alanını ne kadar kullanılabilir alana sahip olduğuna da bağlıdır. Frankfurt Havalimanı çok dar bir alana sahip olduğundan dolayı sadece avlu yapıları tercih etmektedir. Sonuç olarak ise hangi şekilde tesislerin konumlandırılacağı havalimanı şehrinin tasarım grubunun tercihinine bağlıdır diyebiliriz.

- **Bina konfigürasyonu türleri:** Bu durum genel olarak havalimanı şehirlerinin mevcut arazisine bağlıdır. Arazi olarak kısıtlı bir alana sahip olan havalimanları boş alan kullanamadığından dolayı ekli yapı konfigürasyonu kullanması gerekmektedir. Diğer bir yandan ise yapılar arası güçlü yatay bağlantılar kurmaya çalışmak ise başka bir yapı konfigürasyonu amacı olabilir. Bu iki sebepten dolayı genellikle birleşik ya da müstakil yapı konfigürasyonu kullanılıp kullanılmayacağı belirlenir.
- **Yaya yapısının tipolojisi:** Eğer bir kampüs tasarımına sahip bir havalimanı şehri ise açık bir yaya omurgası olmalıdır. Aynı şekilde kalabalık yollar ve dar bir alana sahip ise yapılar arası güçlü bir yaya bağlantısı olmalıdır. Bu yapıların en iyi örneği Amsterdam Schipol Havalimanı şehrinde görülmektedir. Tüm tesisleri ve havalimanının ana terminalini tek bir adımda birbirine bağlayan yükseltilmiş yaya yapısına sahiptir. Buradaki ana fikir ise ana terminalden havalimanı oteline gelen yaya akışını kesintiye uğratmamaktır. Sonuç olarak, tasarıma bağlı olarak belirli ve önemli yaya akışı düğümleri arasında güçlü bağlantılar elde etmek için her tür kullanılabilir.

Havalimanı şehirlerinin oluşturulurken içinde bulunması gereken özellikleri yukarıdaki bölümde açıklanmıştır. Aşağıdaki tabloda ise farklı havalimanı şehirlerin tanımlanmış kriterler altında karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 13. Havalimanlarını Karşılaştırma Tablosu

		İSTANBUL HAVALİMANI	MEMPHIS HAVALİMANI	DUBAI WORLD CENTRAL HAVALİMANI
Tasarım Yapısı	Havalimanın terminal binasına yürüme mesafesi	>1000 Metre	>1000 Metre	>1000 Metre
	Saha Tipolojisi	Kampüs Yapı	Karmaşık Yapı	Kampüs Yapı
	Mekansal Düzenleme	Yayılma	Yoğun	Yayılma
Hareket ve Hareketlilik	Havalimanı ve Şehir Merkezi Arasındaki Erişim Olanakları	Metro Hattı Otoyol Toplu Taşıma	Metro Hattı Otoyol Toplu Taşıma	Otoyol Toplu Taşıma
	Transfer Merkezi	✓	✓	✓
	Karayolu Aracılığıyla Doğrudan Erişim	✓	✓	✓
	Otopark Tipolojisi	Katlı ve Açık Otopark	Katlı ve Açık Otopark	Katlı Otopark
	Geniş Yaya Yapısı	✗	✓	✗
	Ana Terminal ve Havalimanı Şehir Yapıları Arasındaki Yaya Erişimi	✗	✓	✗
	Ulaşım Ağlarının Kesişimi	✗	✓	✗
	Tesis Binalarının Tipolojisi	Blok Yapılar	Blok Yapılar	Blok Yapılar
Yapısal Özellikler	Bina Konfigürasyo n Türleri	Müstakil Yapı	Ekli Yapı	Müstakil Yapı
	Yaya Yapısının Tipolojisi	Açık Yapı	Açık Yapı	Açık Yapı

Tablo 13. Havalimanlarını Karşılaştırma Tablosu (devamı)

		AMSTERDAM- SCHIPOL HAVALİMANI	SEOUL-INCHEOUN HAVALİMANI	SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI
Tasarım Yapısı	Havalimanın terminal binasına yürüme mesafesi	100-150 Metre	>1000 Metre (Yükseltilmiş Raylar)	>1000 Metre
	Saha Tipolojisi	Karmaşık Yapı	Karmaşık Yapı	Kampüs Yapı
	Mekansal Düzenleme	Yoğun	Yayılma	Yoğun
Hareket ve Hareketlilik	Havalimanı ve Şehir Merkezi Arasındaki Erişim Olanakları	Metro Hattı Otoyol Toplu Taşıma	Metro Hattı Otoyol Toplu Taşıma	Metro Hattı Otoyol Toplu Taşıma
	Transfer Merkezi	✓	✓	✗
	Karayolu Aracılığıyla Doğrudan Erişim	✓	✓	✓
	Otopark Tipolojisi	Katlı Otopark	Açık Otopark	Katlı ve Açık Otopark
	Geniş Yaya Yapısı	✓	✗	✗
	Ana Terminal ve Havalimanı Şehir Yapıları Arasındaki Yaya Erişimi	✓	✗	✗
	Ulaşım Ağlarının Kesişimi	✓	✓	✓
	Tesis Binalarının Tipolojisi	Blok Yapılar	Blok Yapılar	Mixed
Yapısal Özellikler	Bina Konfigürasyon Türleri	Ekli Yapı	Müstakil Yapı	Ekli Yapı
	Yaya Yapısının Tipolojisi	Yükseltilmiş Yapı	Köprü Yapı	Açık Yapı

Bu karşılaştırmalı tablo ile her havalimanı şehrinin birbirinden farklı özelliklere sahip olduğu ve her birinin farklı özelliklerinin öne çıktığı görülmektedir. Aynı zamanda bazı eksik noktaları olan havalimanı şehirlerinin yine de havalimanı şehir özelliğini kaybetmediği görülmektedir. Aynı zamanda eski havalimanı şehirleri ve yeni havalimanı şehirleri arasında ulaşım olanakları ve bina konfigürasyon yapısında farklılıklar olduğu görülmektedir.



SONUÇ

Havacılık sektörü ilk yıllarından itibaren her zaman gelişim içinde olmuştur. Bu gelişimden havalimanları da etkilenmiştir. Havalimanlarının gelişim ile yıllar içerisinde daha karışık ve büyük yapılar haline gelmiştir.

Havalimanı işletmeleri küresel pazar anlayışının değişmesinin etkisinde kalmış ve işletme anlayışlarının değişip havalimanları arasında rekabet seviyesi artmıştır. Süregelen yıllarda havalimanlarının sosyalleşmenin çok olduğu bir ortama dönüşmesi ve ticari faaliyetlerin yüksek seviyelere çıkması ve havacılık dışı gelir faaliyetlerin artması havalimanı anlayışını değiştirmiştir. Havalimanları bulunduğu bölgeye etki eden ve katma değer yaratan yapılar olmuştur. Havalimanlarının havacılık faaliyetlerinin yanında çevresinde ticari ve sosyal etkiler yarattığı görülmüştür. Bun sonucunda airport city kavramı ortaya çıkmıştır. Günümüzde airport city konseptiyle inşa edilen havalimanlarının yanında zaman içerisinde gelişim göstererek airport city konseptine dönüşen havalimanları da olmuştur.

Bu çalışmada İTEP projesinin merkezi olan Sabiha Gökçen Havalimanı'nın yolcu sayısı ve uçuş sayısı veri setleri incelediğinde yıllar içerisinde gelişim gösterdiği görülmüştür. Artan talep doğrultusunda Sabiha Gökçen Havalimanı'na yapılmış olan yatırımlara istinaden uçuş sayısı ve yolcu sayısında büyük bir artış olduğu veri setleri ile gözlemlenmiştir. Buna paralel olarak Sabiha Gökçen Havalimanı'nın çevresinin de gelişimine etki ettiği ve bölgede değişim yarattığı gözlemlenmiştir. Airport City Konseptleri için önemli olan ulaşılabilirlik için gerekli olan ulaşım seçeneklerinin çeşitli ve yüksek seviyede olduğu gözlemlenmiştir.

Airport City konseptine sahip olan havalimanlarının bazı ortak özellikleri bulunmaktadır. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın tasarım yapısı bakımından mekansal düzeni yoğun olarak gözlemlenmiş ve saha tipolojisi olarak ise İTEP projesinin konumlandırılmasından dolayı kampüs yapıya sahip olduğu görülmüştür. Airport city havalimanlarının başka bir özelliği olan erişim olanaklarının tamamına sahip olduğu görülmüştür. Airport city konseptli havalimanları için önemli olan güçlü bir karayolu bağlantısı Sabiha Gökçen Havalimanı'nda mevcuttur. Bina tipolojisi karışık ve konfigürasyon türü ekli bir yapı olan Sabiha Gökçen Havalimanı diğer airport city

örnekleri ile bu özellikleri uyuşmaktadır. Airport city konseptinin diğer ortak özelliklerinden olan transfer merkezi olma, geniş yaya yapısına sahip olma ve terminal ve airport city yapıları arasında ki erişimin olması gibi özellikleri sahip olmamasına rağmen airport city konseptine sahip olan havalimanlarının her özelliğinin aynı olmadığını ve konum, yapı ve işleyiş bakımından farklılıklar olabileceği görülmüştür.

Elde edilen veriler ve yapılan karşılaştırmalar ışığında Sabiha Gökçen Havalimanı'nın yıllar içerisindeki değişimi ve gelişimiyle ikincil havalimanı özelliklerinden bulunduğu bölgede etki yaratan ve katma değer sunan bir havalimanına dönüştüğü görülmüştür. Bu durum Sabiha Gökçen Havalimanı'nın airport city konsepti özellikleri taşıdığı düşüncesine varılmıştır.

KAYNAKÇA

- Altundaş, Halil İ., (2018). Yüksek Çözünürlüklü Uydu Görüntüleri ile İstanbul Pendik İlçesinin Alansal Değişiminin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, İstanbul.
- Ashford, Norman J., Saleh A. Mumayiz, ve Paul H. Wright, (2011). Airport engineering: planning, design, and development of 21st century airports.. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Ashford, Norman ve Paul H. Wright. (1992). Airport Engineering (Cilt 3). New Jersey: John Wiley & Sons, Incorporated.
- Aydemir Kırkık, Pınar, Bilgehan Akyüz, Burak K. Yılmazsoy vd. (2018). “Kentsel Ulaşımında Yaya Öncelikli Planlama/Tasarım ve Transit Odaklı Gelişimin Metropol Kentlerdeki Deneyimi, İstanbul Örneği”. Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi, 11(4): 523-544.
- Azzam, Mark. (2015) The evolution of airports from a network perspective – an analytical concept, Chinese Journal of Aeronautics.
- Charles, Michael B, Paul Barnes, Ryan Neal vd (2007). “Airport futures: Towards a critique of the aerotropolis model”. Futures, 39(9): 1009-1028.
- Çambel, Nazif C.. (2007). İş Parkları Ve Endüstriyel Parkların Gayrimenkul Geliştirme Türkiye’den Örneklerle Karşılaştırmalı Analiz. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erel, Can. (2010). “Türk Silikon Vadisi Hayata Geçiriliyor”. MSI Dergisi, 53:66-72
- Eski, Sulhi ve Hasan S. Tasus. (2018). “Havaalanlarında Sunulan Yer Hizmetlerinin Avrupa Ekonomisine Etkisi: Türkiye, Almanya ve İngiltere Uygulamaları”. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 20(1): 56-83.
- Güner, Selen ve İhsan Gülay. (2018). “Havalimanı İşletmeciliği ve Türkiye’de Havalimanlarının Mülkiyet Yapısı”. Ulakbilge Dergisi, 6(29):1327-1348.

- Hasançebi Özenen, Emine. (2020). Etkin Havaalanı Yönetimi için Havaalanı Pazarlama Planı Önerisi: İstanbul Havalimanı Pazarlama Faaliyetlerinin İncelenmesi. Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Horonjeff, Robert, Francis Mckelvey, William J. Sproule vd. (2010), Planning and Design of Airports (5th Edition), Newyork: McGraw-Hill.
- İlhan, Burhan. (2006). New airports and their impact on mobility and air traffic: an analysis of Sabiha Gökçen International Airport. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- İnce, Mehmet, Ahmet Karakaş, Özkan Coruk. (2022). “İzmit Körfez Geçiş Köprüsü (Osman Gazi Köprüsü) Hersek Burnu ayağı kuru havuz inşaatında zemin ve jeoteknik tasarım parametrelerinin korelasyon yöntemleriyle belirlenmesi sonucu karşılaşılan sorunlar.” DUJE, 13(4):731-737.
- Jimenez, Edgar, João Claro, Jorge de Sousa, (2014). "The airport business in a competitive environment." Procedia-Social and Behavioral Sciences, 111: 947-954.
- Karaca, Ayşe. (2015). Türkiye’de Havayolu Ulaşımında Havaalanlarının Yeri ve Çevresel Etkileri: Sabiha Gökçen Havalimanı Örneği. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Kasarda, John ve Stephen Appold. (2014). “Planning a Competitive Aerotropolis.” In The Economics of International Airline Transport, Bingley: Emerald, 4: 281–308.
- Kasarda, John ve Steven Appold. (2010). “Strategically Managing Airport Cities,in Global Airport Cities”. London: Insight Media.
- Kasarda, John. (2008). Airport Cities: The Evolution, Twickenham, UK: Insight Media.
- Kasarda, John. (2013). “Aerotropolis: Business mobility and urban competitiveness in the 21st century”. Urban Insight, 2(7).
- Kasarda, John. (2017). “Aerotropolis”. West Sussex UK: John Wiley & Sons Press, 1- 8.
- Kesikbaş, Ekrem. (2006). Havaalanı Terminal İşletmeciliği ve Konya Havaalanı Uygulaması. Yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

- Korul, Vildan. (2001). Havalimanlarının Çevre ile İlişkilerinin Yönetimi ve Türkiye’de Uluslararası Trafiğe Açık Havaalanlarında Çevre Kirliliği Uygulamalarının Analizi. Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kuyucak Şengür, Ferhan. (2007). Havaalanlarında Değer Odaklı Yönetim Yönelimli Bilgi Sistemlerinin Kullanılması ve Atatürk Havalimanı Terminal İşletmeciliği Uygulaması. Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kuyucak Şengür, Ferhan. (2017). “Havalimanı İşletmeciliğinde Yeni Eğilimler: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme”. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 13(4): 751-766.
- Nichol, Cindy. (2007). ACRP Synthesis 1. Şu kitapta: Innovative Finance and Alternative Source of Revenue for Airports, A Synthesis of Airport Practice (s.24-33). ABD:Transportation Research Board.
- Oktal, Hakan. (1998). Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımı ile Havaalanı Yer Seçimi Model Önerisi. Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Oyman, Korhan. (1998). Havaalanı Yönetim Modeli ve İşleyiş Sistemleri. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Özalp, Nur Y. ve Özdemir Sönmez. (2022). “Havalimanlarının Kent Makroformuna Etkisi : Yeni İstanbul Havalimanı”. Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi, 4(2):205-226.
- Polat, Güler. (2020). Aerotropolis Bakış Açısıyla İstanbul Havalimanının İncelenmesi. Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Sönmez, İbrahim. (2017). Havalimanı Yönetimi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Thirsk, Nathan. (2014). Regional and Airport Planning Components of the Aerotropolis. Chapel Hill: Carolina Digital Repository.
- Torum, Oya ve Ayşe Küçük Yılmaz. (2009). “Havacılıkta Sürdürülebilirlik Yönetimi: Türkiye’deki Hava limanları İçin Sürdürülebilirlik Uygulamaları Araştırması”. Havacılık ve Uzak Teknolojileri Dergisi, 4(2): 47-58.
- Turan, Feryal ve Sevil K. Turan. (2005) “Havaalanlarının Sosyal Etkileri: Sabiha Gökçen Havaalanı Örneği” Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi, Sosyoloji Bölümü, Ankara.

- Turgut, Didem. (2021). Aerotropolis Yapıdaki İstanbul Havalimanı'nın Uluslararası Rekabetçilik Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Ülgen, Sinan, Ahmet Kasım Han, Mithat Özbek vd. (2016). İstanbul Yeni Havalimanı Ekonomik Etki Analizi Raporu. İstanbul Ekonomi/EDAM.
- Walker, Arron ve Nicholas Stevens. (2008). "Airport city developments in Australia: land use classification and analyses". TRAIL Congress and Knowledge Market.
- Wells, Alexander T. ve Seth B. Young. (2004). The Airfield. Şu kitapta: Airport Planning and Management (s. 377-425). New York: The McGraw-Hill Companies.
- Wijnen, Roland A.A., Warren E. Walker, Douglas Baker. (2008). "Policy Analysis of An Airport Metropolis". QUT Digital Repository.
- Yağmur, Vedat. (2010). Uluslararası Hava Meydanı İşletmeciliği ve Türkiye'deki Durumu Üzerine Bir Araştırma, Sabiha Gökçen Havaalanı Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Zamanov, Ayaz. (2017). Designing the Airport City: An International Perspective, Yüksek Lisans Tez, ODTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Elektronik Kaynaklar

- Amsterdamairport. Erişim tarihi: 11.05.2022, amsterdamairport.info
- Anadolu Ajansı. (2022). <https://www.aa.com.tr/tr/sirkethaberleri/e-ticaret/amazonun-turkiyedeki-ilk-lojistik-ussu-acildi/675676/14.03.2023>.
- Anadolu Ajansı. (2018). <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/boeing-ve-airbusa-700-bin-parca-urettiler/1033287/14.03.2023>.
- Congressional Research Service. (2021). crsreports.congress.gov/09.09.2022
- DFDS. (2023). <https://www.dfds.com.tr/limanlar/tr/9/istanbul-pendik/51/09.03.2023>
- Dubaiairports. (2022). <https://www.dubaiairports.ae/corporate/about-us/dwc-dubai-world-central/15.07.2022>.

haber.aero.Eriřim:14.03.2023/<https://haber.aero/sivil-havacilik/dhl-express-sabiha-gokcende-kargo-hizmeti-verecek>.

HEAř.(2021).<https://www.sgairport.com/documents/2021-yili-faaliyet-raporu.pdf>/13.03.2023.

insaatyatirim.com.Eriřim:14.03.2023/<https://www.insaatyatirim.com/haber/10880/turkiye%E2%80%99nin-buyuyen-lojistik-ussu-%E2%80%9Cgebze%E2%80%9D/14.03.2023>

Kapokya Yüksekokulu.(2022) Erişim: 13.09.2022/<https://kapadokya.edu.tr/hakkimizda>

Koreaherald.EriřimTarihi:14.06.2022.www.koreaherald.com/view.php?ud=20210821000060&ACE_SEARCH=1/

Marmaray. (2023). <https://marmaray.gov.tr/sefer-bilgileri/gunluk-tren-saatleri//02.03.2023>

Metroİstanbul.(2023).<https://www.metro.istanbul/Hatlarimiz/HatDetay?hat=M4/02.03.2023>

Mytechnic (2022). Erişim Tarihi 10.09.2022/<https://www.mytechnic.aero/tr/kurumsal>

Pendik Belediyesi. (2020). PendikBelediyesi,2022https://www.pendik.bel.tr/data/dokumanlar/5dba959341ee9_2020-2024-stratejik-plan.pdf/26.02.2023

Sabiha Gökçen (2022 Erişim tarihi: 20.07.2022/sabahagokcen.aero <https://www.sabahagokcen.aero/kurumsal-bilgiler/hakkimizda/isg-hakkinda>

Sabiha Gökçen. (2023). <https://www.sabahagokcen.aero/yolcu-ve-ziyaretci/ulasim-ve-otopark/ulasim/02.03.2023>.

Safiport. (2023). <https://www.safiport.com.tr/ro-ro-Terminali/09.03.2023>

Seoul-airport. (2019). seoul-airport.com/14.06.2022

SHGM. (1987). Havaalanı Planlama Kılavuzu. <https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/masterplanlama.pdf>/14.09.2022

SHGM. (2010). Annex 14. web.shgm.gov.tr/22.03.2021

SHGM. (2014) Ramp Hizmetleri. web.shgm.gov.tr/20.05.2021

SHGM. (2019). Terminal İşletmeciliği Uygulama Esaslarına İlişkin Talimat. web.shgm.gov.tr/14.04.2021

TEC (2022). Erişim: 12.09.2022/ <https://turkishtech.com/TR/Hakkimizda/Tarihce>

Teknopark İstanbul, (2022) Erişim:12.09.2022/
<https://www.teknoparkistanbul.com.tr/teknopark-istanbul>

The Deloitte Times. (2019). <https://www2.deloitte.com/> The Deloitte Times. /10.02.2022

TÜİK. (2020).<https://cip.tuik.gov.tr/#/>26.02.2023.

Wikipedia. Erişim: 10.05.2022/ tr.wikipedia.org/wiki/İstanbul_Havalimanı

Yalovaroro. (2023). <https://yalovaroro.com/kurumsal/09.03.2023>

ÖZGEÇMİŞ

Ömer Sezgin KIRÇIÇEK, İlk öğretimini Mevlana İlköğretim okulunda orta öğretimini Türkan Dereli İ.Ö.O'nda tamamlamıştır. Lise eğitimini ise Sabancı Anadolu Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi ve Yahyakaptan Lisesi'nde tamamlamıştır. Lisans eğitimini 2013-2018 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu'nda Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği bölümünde tamamlamıştır. 20.05.2019 tarihinden beri bir havalimanı özel terminal işletmeciliğinde FIDS Uzmanı olarak görev almaktadır.