



**ULAŖTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŖME
BAKANLIĞI**

**HAVAYOLU PAZARININ GELİŖİMİ VE
BAĞLANABİLİRLİK İLİŖKİSİ: TÜRKiYE İÇİN
DURUM DEĐERLENDİRMEŖİ**

ULAŖTIRMA VE HABERLEŖME UZMANLIĞI TEZİ

Ecem YAZICI, UlaŖtırma ve HaberleŖme Uzman Yardımcısı

UlaŖtırma, Denizcilik ve HaberleŖme AraŖtırmaları Merkezi BaŖkanlıĐı

Haziran, 2018

Ankara



**ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME
BAKANLIĞI**

**HAVAYOLU PAZARININ GELİŞİMİ VE
BAĞLANABİLİRLİK İLİŞKİSİ: TÜRKiYE
İÇİN DURUM DEĞERLENDİRMESİ**

ULAŞTIRMA VE HABERLEŞME UZMANLIĞI TEZİ

Ecem YAZICI, Ulaştırma ve Haberleőtme Uzman Yardımcısı

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleőtme Araştırmaları Merkezi Baőtkanlıđı

Tez Danıőtmanı

Batın ŞİMŞEK, Havacılık Uzmanı


Haziran, 2018

Ankara

Görev Yaptığı Birim: Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Araştırmaları Merkezi Başkanlığı
Tezin Teslim Edildiği Birim: Personel ve Eğitim Dairesi Başkanlığı

T.C.
**ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME
BAKANLIĞI**

Ecem YAZICI tarafından hazırlanan ve sunulan “Havayolu Pazarının Gelişimi ve Bağlanabilirlik İlişkisi: Türkiye için Durum Değerlendirmesi” başlıklı bu tezin uzmanlık tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.


Tez Danışmanı 04/06/2018

Batın ŞİMŞEK, Havacılık Uzmanı

Bu çalışma, tez savunma komisyonumuz tarafından Ulaştırma ve Haberleşme Uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan	 Ahmet SERT Müsteşar Yardımcısı
Üye	Gündüz SENGÜL Genel Müdür
Üye	Hasan PEHLIVAN Genel Müdür
Üye	Ergün ÖZGÜR Genel Müdür Yardımcısı
Üye	Dr. Battal DOĞAN Genel Müdür Yardımcısı V.
05 / 07 / 2018	

Bu tez, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tez yazım kurallarına uygundur.

TEŐEKKÖR

Havayolu Pazarının Gelişimi ve Bağlanabilirlik İlişkisi: TŒrkiye için Durum Değerlendirmesi isimli tez çalışmam boyunca bilgi, tecrŒbe ve gŒler yŒzŒ ile çalışmama ışık tutan, vefatı ile derin bir hŒzne boğan tez danışmanım Sayın Serkan ÇELİK'e ve daha sonraki sŒrete çalışmama yardım ve katkılarıyla destek sağlayan tez danışmanım Havacılık Uzmanı Sayın Batın ŞİMŞEK'e, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Araştırmaları Merkezi Başkanı Sayın Dr. Ali ARIDURU'ya, Ar-Ge Dairesi Başkanı Sayın Mehmet Ali DEğER'e, çok değerli çalışma arkadaşlarıma ve manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan aileme teőekkŒrŒ bir borç bilirim.

BEYAN

Bu belge ile sunduğum uzmanlık tezimidaki bütün bilgileri akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplayıp sunduğumu; ayrıca, bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmamda bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi beyan eder, tezimle ilgili yaptığım beyana aykırı bir durumun saptanması halinde ise, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

.06.2018

Ecem YAZICI

Ulaştırma ve Haberleşme Uzman Yardımcısı

ÖZET

Bağlanabilirliğin geliştirilmesine yönelik çalışmalar çoğunlukla havaalanı altyapısına ya da hava ulaşım bağlantılarına odaklanmaktadır. Bir havaalanının, küresel hava ulaşım ağına sağladığı bağlantıların ölçülmesi önemlidir ancak bununla birlikte bağlanabilirliği sadece havaalanlarının arasındaki bağlantılar olarak değerlendirmek yeterli değildir. Diğer ulaşım türlerinin etkisi ve yolcu tercihlerini etkileyen faktörler gibi göz önünde bulundurulması gereken farklı unsurlar da bulunmaktadır.

Bu tez çalışması ile bağlanabilirliğin geliştirilmesi için göz önünde bulundurulması gereken unsurların bütüncül bir yaklaşım çerçevesinde belirlenmesi ve bu konuda geliştirilecek politikalara katkı sağlanması hedeflenmiştir. Bu çerçevede, havacılıkta bağlanabilirlik kavramı değerlendirilerek, ekonomik gelişme ile ilişkisi ortaya konulmuştur. Küresel çapta bağlanabilirliğin gelişimini etkileyen unsurlara değinilerek, dünyadaki ve Türkiye'deki mevcut durum incelenmiştir. İstanbul Atatürk Havalimanı'nın bağlanabilirliği referans havaalanları ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak ise Türkiye'de bağlanabilirliğin geliştirilmesine yönelik öneriler sunulmuştur.

Bağlanabilirliği etkileyen unsurlar göz önünde bulundurulduğunda, İstanbul Yeni Havalimanı'nın, Türkiye'nin bağlanabilirliğine büyük oranda katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Bunun yanı sıra, diğer bölgeler de altyapıdaki sınırlamaların giderilmesi ve hava ulaşım ağının genişletilmesiyle birlikte bağlanabilirliğin geliştirilmesi açısından büyük potansiyele sahiptir. Bu doğrultuda, bağlanabilirliğin arttırılmasına yönelik politikaların geliştirilmesi ve sektördeki paydaşlar arasında işbirliğinin sağlanmasının önem arz ettiği değerlendirilmektedir.

ABSTRACT

Studies on developing connectivity mostly focuses on airport infrastructure or air connections. It is important to measure the connections an airport provides to the global air transport network, but it is not enough to consider connectivity only as links between airports. There are other factors that need to be taken into account, such as the impact of other modes of transport and the factors affecting passenger preferences.

The aim of this study is to determine the elements to be considered for the development of connectivity in a holistic approach and to contribute to the policy development. Within this framework, the concept of air connectivity has been evaluated and the relationship with economic development has been presented. By reference to the factors influencing the development of air connectivity on a global scale, the current situation in the World and Turkey have been reviewed. The connectivity of Istanbul Ataturk Airport is evaluated in comparison with reference airports. As a result, the proposals for improving the connectivity in Turkey are presented.

Considering the factors affecting connectivity, Istanbul New Airport is expected to contribute connectivity in Turkey greatly. In addition to this, other regions have great potential for improving connectivity with eliminating the limitations of the infrastructure and the expansion of the air network. In this respect, it is important to develop policies to increase connectivity and to provide cooperation among the stakeholders in the sector.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEŞEKKÜR.....	i
BEYAN.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TABLO LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
KISALTMA LİSTESİ	xi
EK LİSTESİ.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. HAVACILIKTA BAĞLANABİLİRLİK VE EKONOMİK BÜYÜME.....	4
2.1. Bağlanabilirlik Kavramı.....	5
2.2. Bağlanabilirlik Türleri.....	5
2.2.1. Doğrudan bağlanabilirlik	6
2.2.2. Dolaylı bağlanabilirlik	6
2.2.3. İleriye doğru bağlanabilirlik	7
2.2.4. Merkez bağlanabilirliği	7
2.2.5. Havaalanı bağlanabilirliği.....	8
2.2.6. Bağlanabilirlik türlerinin karşılaştırılması	8
2.3. Bağlanabilirliğin Ölçülmesi	11
2.3.1. Bağlanabilirlik ölçülerinin sınıflandırılması.....	15
2.3.1.1. Erişilebilirlik ve merkeziyet	15
2.3.1.2. Zamansal koordinasyon.....	18
2.3.1.3. Yönlendirme faktörü	19
2.3.1.4. Bağlantı kalitesi	19
2.3.1.5. İzin verilen maksimum adım sayısı.....	20
2.3.1.6. Yerel ve küresel modeller.....	20
2.3.2. Bağlanabilirlik ölçüsü profilleri.....	21
2.3.2.1. WNX (Weighted Number of Connections-Ağırlıklı Bağlantı Sayısı)	21
2.3.2.2. Netscan bağlanabilirlik birimleri.....	22
2.3.2.3. Bootsma bağlanabilirliği	23
2.3.2.4. WCN (Weighted Connectivity Number-Ağırlıklı Bağlanabilirlik Sayısı)	23
2.3.2.5. Doganis ve Dennis bağlanabilirliği	24
2.3.2.6. Bağlantı örüntülerinin sayısı.....	25
2.3.2.7. SPL (Shortest Path Length - En Kısa Yol Uzunluğu)	26
2.3.2.8. QPL (Quickest Path Length - En Hızlı Yol Uzunluğu).....	27
2.3.2.9. En kısa ve en hızlı erişilebilirlik modelleri.....	28
2.3.2.10. Hava bağlanabilirlik endeksi.....	29

2.3.2.11. ACQI	30
2.3.2.12. IATA bağlanabilirlik göstergesi	30
2.3.3. Bağlanabilirlik modelinin seçilmesi	31
2.4. Hava Taşımacılığında Bağlanabilirliğin Ekonomik Büyüme ile İlişkisi	32
2.4.1. Hava taşımacılığı ve bölgesel gelişim	33
2.4.2. Bağlanabilirlik ve ekonomi	41
3. KÜRESEL HAVACILIK PAZARI VE BAĞLANABİLİRLİĞİ ARTTIRMA ÇALIŞMALARI	45
3.1. Küresel Rekabet ve Bağlanabilirliği Etkileyen Gelişmeler	45
3.1.1. Havayolu taşımacılığında serbestleşme eğilimlerinin etkisi	46
3.1.2. Havayolu iş modellerinin etkisi	47
3.1.3. Havayolu ulaşım ağı yapısının etkisi	50
3.1.4. Küresel havayolu ittifakları	51
3.2. Küresel Hava Taşımacılığı	55
3.2.1. Asya Pasifik	61
3.2.1.1. ASEAN Açık Semalar politikası	65
3.2.2. Avrupa	66
3.2.2.1. AB açık semalar eğilimleri ve yeni havacılık stratejisi	69
3.2.3. Ortadoğu	71
3.2.3.1. BAE açık semalar eğilimleri	74
3.2.4. Kuzey Amerika	75
3.2.5. Latin Amerika & Karayipler	76
3.2.6. Afrika	79
4. TÜRKİYE’NİN KÜRESEL HAVA ULAŞIM SEKTÖRÜNDEKİ YERİ	81
4.1. Türkiye Havacılık Pazarının Gelişimi ve Serbestleşme Süreci	82
4.2. Türkiye’de Bağlanabilirlik ve Hava Taşımacılığının Mevcut Durumu	85
4.2.1. Coğrafi konum ve iklim koşulları	90
4.2.2. Hava taşımacılığı altyapısı	92
4.2.3. Havayolu yolcu pazarı	97
4.2.3.1. Tam hizmet sağlayıcılar ve stratejik ittifaklar	101
4.2.3.2. Düşük maliyetli taşıyıcılar	102
4.2.3.3. Mevcut rakipler arasındaki rekabet	105
4.2.4. Uluslararası ilişkiler	106
4.2.5. Politika ve düzenlemeler	109
4.2.6. İnsan kaynağı	110
4.3. İstanbul Atatürk Havalimanı’nın Bağlanabilirlik Açısından Değerlendirilmesi	112
4.3.1. Doğrudan bağlanabilirlik, dolaylı bağlanabilirlik ve havaalanı bağlanabilirliği	113
4.3.2. Merkez bağlanabilirliği	114

4.3.3.	Türkiye’deki diğer havaalanları ile bağlanabilirlik değerlerinin karşılaştırılması .	117
5.	BAĞLANABİLİRLİĞİ ETKİLEYEN UNSURLAR.....	120
5.1.	Havacılık Altyapısı.....	120
5.1.1.	Slot tahsisi.....	123
5.1.2.	Havayolu merkez yapısı ve trafik dağıtım kuralları	125
5.1.3.	Kamu Hizmeti Yükümlülüğü uygulamaları	129
5.1.4.	Havaalanı hizmet seviyeleri.....	132
5.1.5.	Ulaşım modları arasındaki rekabet	134
5.1.6.	İnsan kaynağı	135
5.2.	Havayolu Faaliyetleri	136
5.2.1.	Düşük maliyetli taşıyıcılar	137
5.2.2.	Yerel pazarın boyutu ve gücü	138
5.2.3.	Hava ulaşım ağı	140
5.3.	Düzenleyici ve Ekonomik Çerçeve.....	143
5.3.1.	Bağlanabilirliğin ölçülmesi.....	143
5.3.2.	Düzenlemeler	145
5.4.	İstanbul Yeni Havalimanı’nın Bağlanabilirliğe Sağlayacağı Katkılar.....	148
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	151
	KAYNAKLAR	159
	ÖZGEÇMİŞ	175
	EKLER.....	176

TABLO LİSTESİ**Sayfa**

Tablo 2.1.	Bağlanabilirlik ölçüleri, tanımları ve çalışmalar	14
Tablo 3.1.	2016 Tarifeli trafik.....	54
Tablo 3.2.	2016 Tarifeli yolcu kilometre sıralamaları	54
Tablo 4.1.	Havaalanı bağlanabilirliğine göre ülke sıralaması.....	85
Tablo 4.2.	Doğrudan bağlanabilirliğe göre ülke sıralaması	86
Tablo 4.3.	Doğrudan uçuş bağlantılarına göre havaalanları	87
Tablo 4.4.	Dolaylı bağlanabilirliğe göre ülke sıralaması	88
Tablo 4.5.	Merkez bağlanabilirliğine göre ülke sıralaması.....	88
Tablo 4.6.	Merkez bağlanabilirliği açısından havaalanları	89
Tablo 4.7.	İç hat uçuş merkezleri	93
Tablo 4.8.	Uçak trafiğine göre havaalanları.....	93
Tablo 4.9.	Türkiye geneli yolcu trafiğinde havaalanlarının ilk üç sıralaması	94
Tablo 4.10.	Toplam yolcu trafiği 2017	95
Tablo 4.11.	Yolcu ve yük taşımacılığı gerçekleştiren havayolu işletmeleri	98
Tablo 4.12.	Havayolu şirketlerinin yolcu uçağı sayısı.....	100
Tablo 4.13.	Üyesi olduğumuz uluslararası kuruluşlar	107
Tablo 4.14.	İlişkide olduğumuz uluslararası kuruluşlar.....	108
Tablo 4.15.	Lisanslı teknik personel sayısı	111
Tablo 4.16.	Bağlanabilirlik Değerlerindeki Değişim Oranları	113
Tablo 4.17.	İstanbul Atatürk Havalimanı ve referans havaalanlarının merkez bağlanabilirliği, yolcu trafiği, uçak trafiği ve havayolu işletme sayısı değerleri	115
Tablo 4.18.	Merkez bağlanabilirliği ve yolcu sayılarının oranı	116
Tablo 4.19.	Merkez bağlanabilirliği ve uçak trafiğinin oranı	116
Tablo 4.20.	Merkez bağlanabilirliği ve faaliyet gösteren havayolu işletmesi sayısının oranı	117
Tablo 4.21.	Türkiye'deki havaalanlarının bağlanabilirlik değerleri.....	118
Tablo 5.1.	Bağlanabilirliği etkileyen unsurlar, potansiyel uygulamalar, ana paydaşlar ..	147

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1.	Doğrudan bağlanabilirlik	6
Şekil 2.2.	Dolaylı bağlanabilirlik	6
Şekil 2.3.	İleriye doğru bağlanabilirlik	7
Şekil 2.4.	Merkez bağlanabilirliği	8
Şekil 2.5.	Havaalanı bağlanabilirliği	8
Şekil 2.6.	Yolcu kesimlerine göre öncelikler	10
Şekil 2.7.	Merkez bağlanabilirliği	16
Şekil 2.8.	Erişilebilirlik bağlanabilirliği	17
Şekil 2.9.	Bağlanabilirlik artışı ve ekonomik büyüme	32
Şekil 2.10.	Havacılığın daha geniş etkileri	39
Şekil 2.11.	Uluslararası Seyahat Eğilimi (2017)	44
Şekil 3.1.	Havayolu modeline göre Avrupa’da doğrudan bağlanabilirlik	49
Şekil 3.2.	Havayolu modeline göre Avrupa dışına doğrudan bağlanabilirlik	49
Şekil 3.3.	Küresel ittifaklar ve üye havayolu işletmeleri	53
Şekil 3.4.	Yıllık büyüme oranları	56
Şekil 3.5.	2017 aylık büyüme oranları	56
Şekil 3.6.	Merkez bağlanabilirliği 2017- En iyi bağlantılı 20 merkez	57
Şekil 3.7.	Merkez bağlanabilirliği 2017- En hızlı büyüyen 20 küresel merkez	59
Şekil 3.8.	2016-2036 Yolcu sayısı (milyon) öngörülleri	60
Şekil 3.9.	Bölge havayollarına göre uluslararası yolcu trafiği büyümesi	62
Şekil 3.10.	Bölge taşıyıcıları tarafından açılan yeni varış noktaları	63
Şekil 3.11.	Anakara Çin taşıyıcıları tarafından açılan yeni varış noktaları	64
Şekil 3.12.	2016-2017 bağlanabilirlik değişim oranları	67
Şekil 3.13.	2007-2017 bağlanabilirlik değişim oranları	68
Şekil 3.14.	Bölgelere göre uluslararası yolcu trafiği büyüme oranları (RPK)	75
Şekil 3.15.	Latin Amerika havaalanlarında, bölgelere göre doğrudan, dolaylı ve havaalanı bağlanabilirliği büyüme oranları (2004-2014)	78
Şekil 4.1.	Türkiye’nin dünya hava yolcu paylarındaki yeri	81
Şekil 4.2.	Türkiye geneli yolcu trafiği istatistikleri 2002-2017	84

Şekil 4.3.	Uluslararası tarifeli RPK oranları	90
Şekil 4.4.	Dış hat yolcu trafiği Türk şirket payları (%)	99
Şekil 4.5.	İç hat yolcu trafiği şirket payları (%).....	99
Şekil 4.6.	Yıllara göre personel sayısı	110
Şekil 4.7.	Bağlanabilirlik değerlerindeki değişim yüzdeleri (2008-2018).....	112
Şekil 4.8.	Doğrudan bağlanabilirlik, dolaylı bağlanabilirlik ve havaalanı bağlanabilirliği değerleri (2014-2018).....	114
Şekil 4.9.	Merkez bağlanabilirliği değerlerindeki değişim	115
Şekil 4.10.	Dolaylı bağlanabilirlik, doğrudan bağlanabilirlik ve havaalanı bağlanabilirliği sıralamaları	119
Şekil 4.11.	Merkez bağlanabilirliği sıralaması.....	119
Şekil 5.1.	Turizm ekonomisi hava yolcu tahminleri	141
Şekil 5.2.	Küresel hava taşımacılığı.....	142

KISALTMA LİSTESİ

AB	: European Union (EU) (Avrupa Birliği)
ABD	: United States of America (USA) (Amerika Birleşik Devletleri)
ACI	: Air Connectivity Index (Hava Bağlanabilirlik Endeksi)
ACI EUROPE	: Airports Council International Europe (Uluslararası Havalimanları Komisyonu Avrupa)
ACQI	: Airport Connectivity Quality Index (Havaalanı Bağlanabilirlik Kalitesi Endeksi)
AfB	: African Union (AU) (Afrika Birliği)
AIP	: Aeronautical Information Publication (Havacılık Bilgi Yayını)
AK	: European Commission (EC) (Avrupa Komisyonu)
Ar-Ge	: Araştırma Geliştirme
ASAM	: ASEAN Single Aviation Market (ASEAN Tek Havacılık Pazarı)
ASEAN	: Association of Southeast Asian Nations (Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği)
ATC	: Air Transport Committee (Hava Ulaşım Komitesi)
ATRP	: Air Transport Regulation Panel (Hava Ulaşımı Düzenlemeleri Paneli)
BAE	: Birleşik Arap Emirlikleri
CAGR	: Compound Annual Growth Rate (Ortalama Bileşik Yıllık Büyüme Oranı)
CAPA	: Center for Aviation (Havacılık Merkezi)
D8	: Developing 8 (Gelişen Sekiz Ülke)
DHMİ	: Devlet Hava Meydanları İşletmesi
EAS	: Essential Air Service (Temel Hava Hizmeti)
EASA	: European Aviation Safety Agency (Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı)
ECAC	: European Civil Aviation Conference (Avrupa Sivil Havacılık Konferansı)
EUROCONTROL	: European Organisation for the Safety of Air Navigation (Avrupa Hava Seyrüseferi Emniyeti Teşkilatı)

FDI	: Foreign Direct Investment (Yabancı Doğrudan Yatırım)
FSC	: Full Service Carriers (Tam Servis Sağlayıcılar)
GSMH	: Gayri Safi Milli Hâsıla
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
IATA	: International Air Transport Association (Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği)
ICAO	: International Civil Aviation Organization (Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü)
IoT	: Internet of Things (Nesnelerin İnterneti)
IT	: Information Technology (Bilgi teknolojileri)
JAA-TO	: Joint Aviation Authorities Training Organization (Ortak Havacılık Otoriteleri-Eğitim Örgütü)
JAR	: Joint Aviation Regulations (Ortak Havacılık Düzenlemeleri)
KİK	: Cooperation Council for the Arab States of the Gulf (GCC) (Körfez İşbirliği Konseyi)
km	: Kilometre
LCC	: Low Cost Carriers (Düşük Maliyetli Taşıyıcılar)
M2M	: Machine to Machine (Makineler Arası İletişim)
MAAS	: Multilateral Agreement on Air Services (Hava Hizmetlerine İlişkin Çok Taraflı Anlaşma)
MAFLAFS	: Multilateral Agreement on the Full Liberalisation of Air Freight Services (Hava Taşımacılığı Hizmetlerinin Tam Serbestleştirilmesine İlişkin Çok Taraflı Anlaşma)
MAFLPAS	: Multilateral Agreement on the Full Liberalisation of Passenger Air Services (Yolcu Hava Hizmetlerinin Tam Serbestleştirilmesi Üzerine Çok Taraflı Anlaşma)
mct	: Minimum Bağlantı Süresi
MCT	: Maksimum Bağlantı Süresi
O-D	: Origin Destination (Başlangıç Varış)
OSA	: Open Sky Agreements (Açık Semalar Sözleşmeleri)
PSO	: Public Service Obligation (Kamu Hizmeti Yükümlülükleri)

QPL	: Quickest Path Length (En Hızlı Yol Uzunluğu)
RPK	: Revenue Passenger Kilometers (Ücretli Yolcu Kilometre)
SHGM	: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
SPL	: Shortest Path Length (En Kısa Yol Uzunluğu)
THY	: Türk Hava Yolları
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UDHB	: Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
WCN	: Weighted Connectivity Number (Ağırlıklı Bağlanabilirlik Sayısı)
WEF	: World Economic Forum (Dünya Ekonomik Forumu)
WNX	: Weighted Number of Connections (Ağırlıklı Bağlantı Sayısı)
YİD	: Yap-İşlet-Devret

EK LİSTESİ

EK 1. : Türkiye'de sivil hava trafiğine açık havaalanları (DHMI)

EK 2. : Uluslararası anlaşmamız bulunan ülkeler (SHGM)

1. GİRİŞ

Bağlantı ve bağlanabilirlik, telekomünikasyondan taşımacılığa kadar her alanda geçerli olan yaygın kullanıma sahip kelimelerdir. Havacılıkta bağlanabilirlik ise, bir şehrin veya bir bölgenin daha geniş bir ekonomiye sağladığı değer bir ölçüsüdür. Hizmet kalitesi ve verimliliği arttırmak için teknolojiden faydalanmakta olan bir havaalanının asıl amacı küresel hava ulaşım ağına bağlantı sağlamaktır. Havacılık sektörü, bölgesel ekonomik kalkınma, turizm ve ulusal rekabetçilik ile ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır. Havaalanları, bölgeleri ve ekonomileri, dünyanın geri kalanına fiziksel olarak bağlayarak, ulusal ve bölgesel erişilebilirliğin kolaylaştırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Havaalanları, kendilerini güçlendirmek için yeni havayollarını çekmeye ve daha geniş bir ulaşım ağına bağlanmaya çalışmaktadır.

Geçen on yıllık sürede küresel havacılık sektörü dikkate değer bir biçimde değişmiştir. Yolcuları ve pazarları birbirine bağlama ihtiyacı, farklı bölgelerdeki ulusal politikaların bir parçası haline gelmiştir. Teknolojideki gelişmeler sayesinde, hava taşımacılığı daha etkin bir şekilde gerçekleştirilmektedir ve şehirlerarasındaki mesafeler daha yakın algılanmaktadır. Havacılık sektörü dinamik bir yapıya sahiptir ve çok sayıda değişkenden etkilenmektedir. Merkez taşıyıcılarının hızlı gelişimi kıtalararası seyahat modellerini değiştirirken, düşük maliyetli taşıyıcıların büyümeye devam ederek gelişen pazarlardaki nüfuzlarını arttırmaları, hava taşımacılığını daha ulaşılabilir hale getirmektedir. Sonuç olarak bağlanabilirlik de değişmektedir.

Hava taşımacılığı sektöründeki hızlı gelişmeler ve talepte öngörülen büyüme ile birlikte, operasyon verimliliği, maliyet etkinliği, emniyet ve güvenlik konuları daha fazla önem kazanmaktadır. Bu konularda performans standartlarını yakalamak, yolcu tercihlerinde belirleyici bir faktör olabilmekte ve dolayısıyla talebi etkilemektedir.

Havaalanlarının performanslarının ölçülmesi, başarılı ve verimli bir yönetimin anahtarıdır. Gelişmeye devam etmesi öngörülen sektöre uyum sağlayabilmek için havaalanlarının, şehirlerin, bölgelerin ve ülkelerin, yolcu, trafik ve operasyon verimliliği açısından karşılaştırılması ve değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Ancak bu göstergeler önemli olmasına karşın, dünyanın diğer bölgelerine bağlantılar sağlayan bir havaalanının erişilebilirlik seviyesi, merkezियeti ve hava taşımacılığı ağındaki rekabetçi pozisyonu hakkında bilgi sağlayamamaktadır.

Ağ performansının diğer havaalanlarıyla karşılaştırılması ve takip edilmesi konusunda, politika belirleyicilere yardım edecek uygun bir ölçüye duyulan ihtiyaç nedeniyle gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda farklı bağlanabilirlik modelleri geliştirilmiştir. Bağlanabilirliğin nasıl ölçüleceği, nasıl değiştiği, ekonomik büyüme ile ilişkisinin nasıl olduğu ve nelerden etkilendiğinin belirlenmesi ile sivil havacılık paydaşlarının ülkenin bağlanabilirlik potansiyelinin artırılması konusunda stratejik kararlar vermesine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Mevcut bağlanabilirlik modelleri, havaalanlarının, bölgelerin ve ülkelerin erişilebilirliğini ve merkezियetini ölçmek için; doğrudan ve dolaylı bağlantı sayısı, uçak kapasitesi, minimum ve maksimum bağlantı süreleri, ortalama seyahat süresi, seyahat maliyeti ve en kısa yol uzunluğu gibi farklı değişkenler kullanılmaktadır. Ancak ortak kullanımı bulunan standartlaştırılmış bir ölçü bulunmamaktadır.

Bu tez çalışmasında, bağlanabilirlik kavramı ve havayolu pazarının gelişimi ile ilişkisi değerlendirilmiştir ve dünyadaki diğer çalışmalar ve uygulamalar da göz önünde bulundurularak Türkiye'nin bağlanabilirlik potansiyelinin ve ihtiyaçlarının ortaya konulması hedeflenmiştir.

Bu kapsamda, bağlanabilirlik kavramının genel çerçevesini çizmek amacıyla bağlanabilirlik türleri ve bağlanabilirliğin ölçülmesinde kullanılan mevcut modeller hakkında bilgiler verilerek, ekonomik büyüme ve bölgesel gelişimle ilişkisi incelenmiştir. Küresel rekabet ortamında bağlanabilirliğin gelişimini etkileyen unsurlara değinilerek, küresel hava taşımacılığı sektörü bölgeler halinde incelenmiştir.

Türkiye’de hava taşımacılığı sektörünün gelişimi ve mevcut durumu hakkında bir değerlendirme yapılarak, bağlanabilirliği engelleyen unsurlara değinilmiş ve önerilerde bulunulmuştur. Son bölümde ise, çalışma neticesinde elde edilen sonuçlar özetlenmiştir. Bu tez çalışması ile havayolu taşımacılığı hizmetlerinin ekonomik, seri, elverişli, güvenli ve kaliteli sunulmasını sağlamakla görevli olan Bakanlığımız ilgili birim, kurum ve kuruluşlarının çalışmalarına katkı sağlanması hedeflenmiştir.

2. HAVACILIKTA BAĞLANABİLİRLİK VE EKONOMİK BÜYÜME

Havacılık sektörü, önemli ekonomik etkileri bulunan, gelişmekte olan endüstrilerden biridir. Son 20 yılda, hava yolunu kullanan yolcu sayısı neredeyse üçe katlanmıştır ve gelecek 20 yıl içinde de iki katından daha fazla büyümesi beklenmektedir (IATA, 2016).

ICAO (International Civil Aviation Organization - Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü, 2012), sivil havacılık sektörünü; üye devletler, havayolu işletmeleri, havaalanı işletmecileri ve hava taşımacılığı kullanıcıları olmak üzere dört ana grup altında toplamıştır. Bu grupların öncelikleri birbirinden farklıdır. Devletler, emniyet sağlamak üzere yasa ve düzenlemeler çıkartmakta, ayrıca ekonomik ve finansal tedbirler uygulamaktadır. Havayolu işletmeleri, idari prosedürlerin ve operasyonel gecikmelerin maliyetlerini asgariye indirerek verimliliğin artırılmasına odaklanmaktadır. Havaalanı işletmecileri, tüm havacılık faaliyetlerini yerine getirirken, ulusal ve uluslararası mevzuatlara uyarak, emniyet kavramı içerisinde yolcu terminallerinde tıkanıklığı azaltmakla ilgilenmektedir. Yolcular ise, havaalanı boyunca akışkanlık, aktarma veya varışta minimum gecikme ve zorlukla kaliteli hizmet almayı istemektedir (ICAO, 2012). Bu dört grubun ortak ilgi alanı ise bir hava ulaşım ağındaki noktaların birbirine bağlılık derecesi olarak tanımlanabilecek olan, havacılıkta bağlanabilirliğin artırılması olarak değerlendirilebilir.

Son dönemlerde yapılan çalışmalar, bağlanabilirliği geliştirmenin, uluslararası ticaret ve taşımacılık politika gündemlerinin merkezlerinde yer alan bir konu olarak gittikçe artan bir öneme sahip olduğunu belirtmektedir (Calatayud, Palacin, Mangan, Jackson, Ruiz-Rua, 2016). Bağlanabilirlik, pazarları genişletmekte, verimliliği ve üretkenliği arttırmakta ve yatırımları teşvik etmektedir (IATA, 2007).

2.1. Bağlanabilirlik Kavramı

Bağlanabilirlik, evrensel bir tanımı bulunmayan sezgisel bir kavramdır. Bağlanabilirliğin çok çeşitli tanımları ve farklı alanlarda farklı anlamları olduğu ifade edilebilir (Calatayud et al., 2016). Literatürde ulaştırma ekonomisine yönelik çalışmaların çoğu, bağlanabilirliği altyapı elverişliliği ve kapasitesi olarak tanımlamaktadır. Bu alışmalar genellikle çok sayıda bileşenden oluşan ve parçaların birbirleriyle etkileştiği karmaşık sistem teorisini uygulamaktadır. Örneğin, bir havaalanına ait uçuş ağı, birbirine bağlanan lokasyonlar (havaalanları, şehirler, bölgeler ya da ölkeler) kümesinden oluşmaktadır ve bu lokasyonlar düğüm veya nokta olarak isimlendirilmektedir (Zhang, Zhang, Zhu, Wang, 2017).

Hava ulaşım ağları için kullanılan bağlanabilirlik modelleri ve uygulamaları üzerine gerçekleştirilen çalışmalarda, bağlanabilirlik, ağdaki düğümlerin birbiriyle bağlanma derecesi olarak tanımlamıştır (Burghouwt & Redondi, 2013). IATA (International Air Transport Association - Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği, 2007), havacılıkta bağlanabilirliği, güzergâhların uzunluğunu ve ekonomik önemini, uçuş sıklığını ve her bir ölkenin uçuş ağındaki mevcut bağlantı sayısını yansıtan bir ölçü olarak tanımlamıştır. ICAO (2013) ise, ağ yoğunluğu ve yolcuların başlangıç noktasından varış noktasına kadar sorunsuz bir şekilde taşınması olarak tanımlanmıştır. Havacılıkta bağlanabilirliğin arttırılması ve kolaylaştırması kapsamında ICAO tarafından hazırlanan 6. Dünya Hava Ulaşım Konferansı ön raporunda bağlanabilirlik, bir ağ özelliği ve ağ yoğunluğunun bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, bir hava ulaşım ağındaki yolcuların ya da eşyaların bir noktadan diğerine minimum bağlantı sayısı ve bağlanma süresi ile ücret artışı olmadan taşınarak kullanıcılara fayda sağlanacağı belirtilmiştir (ICAO, 2013).

2.2. Bağlanabilirlik Türleri

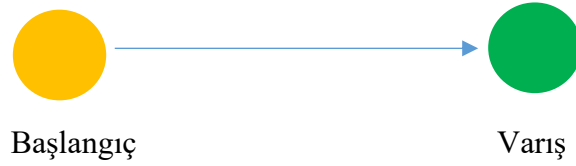
Bağlanabilirlik türleri, bir havaalanının küresel hava ulaşım ağına nasıl bağlandığının niteliksel ve niceliksel özelliklerini yansıtmaktadır. Bir varış noktasına ulaşım sağlanabilmesi için, uygun havaalanından doğrudan bir güzergâh bulunabileceği gibi aktarmalı bir güzergâh gerekli olabilir ya da mevcut havaalanında uygun bir güzergâh bulunmayabilir.

Literatürde, beş farklı bağlanabilirlik türü tanımlamıştır: doğrudan bağlanabilirlik, dolaylı bağlanabilirlik, ileriye doğru bağlanabilirlik, merkez bağlanabilirliği ve toplam bağlanabilirlik (ya da havaalanı bağlanabilirliği) (ACI EUROPE, 2017a; de Wit, Veldhuis, Burghouwt, Matsumoto, 2009).

2.2.1. Doğrudan bağlanabilirlik

Bir havaalanından sağlanabilen doğrudan hava ulaşım hizmetleridir. Yalnızca varış yerleri açısından değil, aynı zamanda sefer sıklığı ile de ölçülmektedir. Örneğin başka bir havaalanına, günde doğrudan beş uçuş gerçekleştiren bir havaalanı, günde dört uçuş gerçekleştirene göre bağlanabilirlik açısından daha iyi durumdadır (ACI EUROPE, 2017a).

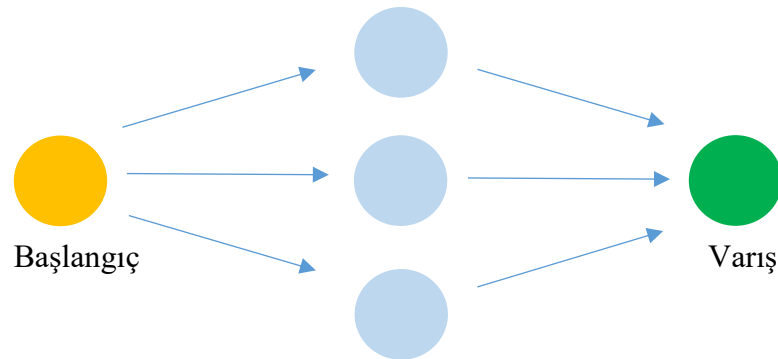
Şekil 2.1. Doğrudan bağlanabilirlik



2.2.2. Dolaylı bağlanabilirlik

Bir havaalanından, merkez havaalanlarına gerçekleştirilen bağlantılı uçuşlarla, yolcuların erişebileceği yer sayısını ölçmektedir. Dolaylı bağlanabilirlik, kalitesine, bağlantı süresine ve aktarmadan kaynaklı rotadan sapma durumuna bakılarak değerlendirilmektedir.

Şekil 2.2. Dolaylı bağlanabilirlik

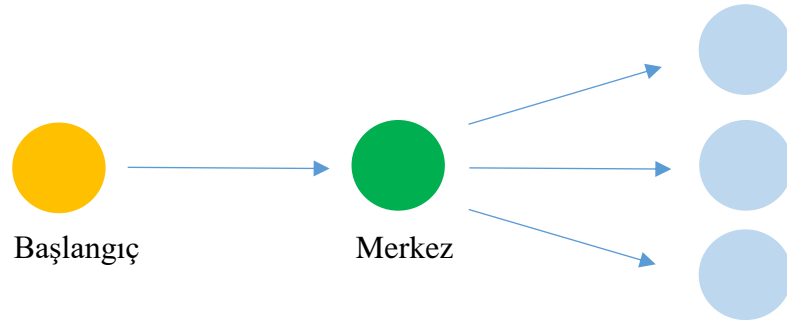


Örneğin, Manchester'dan Johannesburg'a Paris Charles de Gaulle üzerinden gerçekleştirilen bir uçuş, Doha üzerinden gerçekleştirilen alternatif bir güzergâha göre, uçuş süresi açısından daha yüksek bir puan kaydeder (ACI EUROPE, 2017a).

2.2.3. İleriye doğru bağlanabilirlik

ACI EUROPE (Airports Council International Europe - Uluslararası Havalimanları Komisyonu, 2014), ileriye doğru bağlanabilirliği, merkez havaalanları yoluyla sağlanan dolaylı bağlanabilirlik olarak tanımlamıştır. Merkez havaalanları için ilgi merkezle herhangi bir havaalanı arasındaki bağlantılardan oluşan merkez bağlanabilirliğini kullanmaktadır.

Şekil 2.3. İleriye doğru bağlanabilirlik

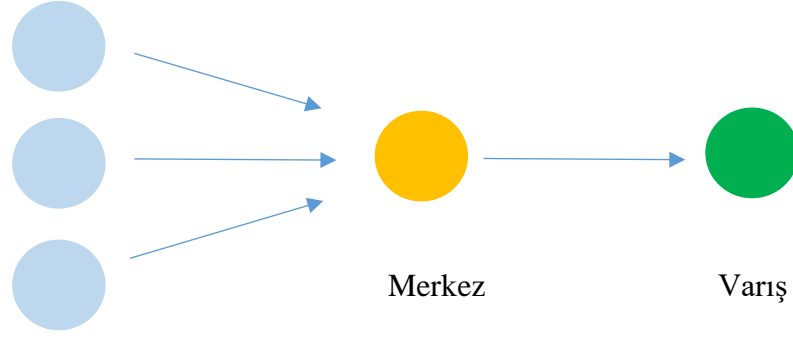


Doğrudan, dolaylı ve ileriye doğru bağlanabilirlik, bir havaalanının şebekedeki diğer noktalara erişilebilirliğini ölçmek amacıyla tanımlanmaktadır.

2.2.4. Merkez bağlanabilirliği

Büyük ya da küçük herhangi bir merkez havaalanı için önemli bir ölçüttür. En az ve en fazla bağlantı sürelerini hesaba katarak, sapma ve bağlantı süreleriyle birlikte bağlantıların kalitesini değerlendirerek söz konusu merkez havaalanından gerçekleştirilebilen bağlantılı uçuş sayısını ölçmektedir (ACI EUROPE, 2017a).

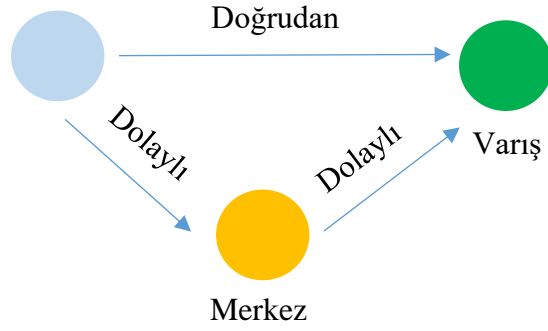
Şekil 2.4. Merkez bağlanabilirliği



2.2.5. Havaalanı bağlanabilirliği

Havaalanının bağlanabilirliği, doğrudan ve dolaylı bağlanabilirliğin toplamı olarak tanımlanmaktadır. Bir havaalanının, doğrudan veya aktarmalı uçuşlarla dünyanın geri kalanına bağlanma seviyesini ölçülmektedir (ACI EUROPE, 2017a).

Şekil 2.5. Havaalanı bağlanabilirliği



2.2.6. Bağlanabilirlik türlerinin karşılaştırılması

Bağlanabilirlik yolcu tercihlerine göre göreceli olarak değişebilen bir kavramdır. Bir varış noktasına doğrudan ulaşım sağlanabilir ya da sağlanamaz olmakla beraber, genellikle istenilen noktaya ulaşmak için birkaç seçenek ya da olasılık vardır. Bazı seçenekler diğerlerinden daha ucuz ya da daha kolay ya da daha hızlı ya da çok daha güvenilir olabilmektedir. Bir seçeneğin

sağladığı bağlanabilirliğin çekiciliği diğer seçeneklerin sağladığı bağlanabilirliğe göre belirlenebilmektedir (Airports Commission, 2013).

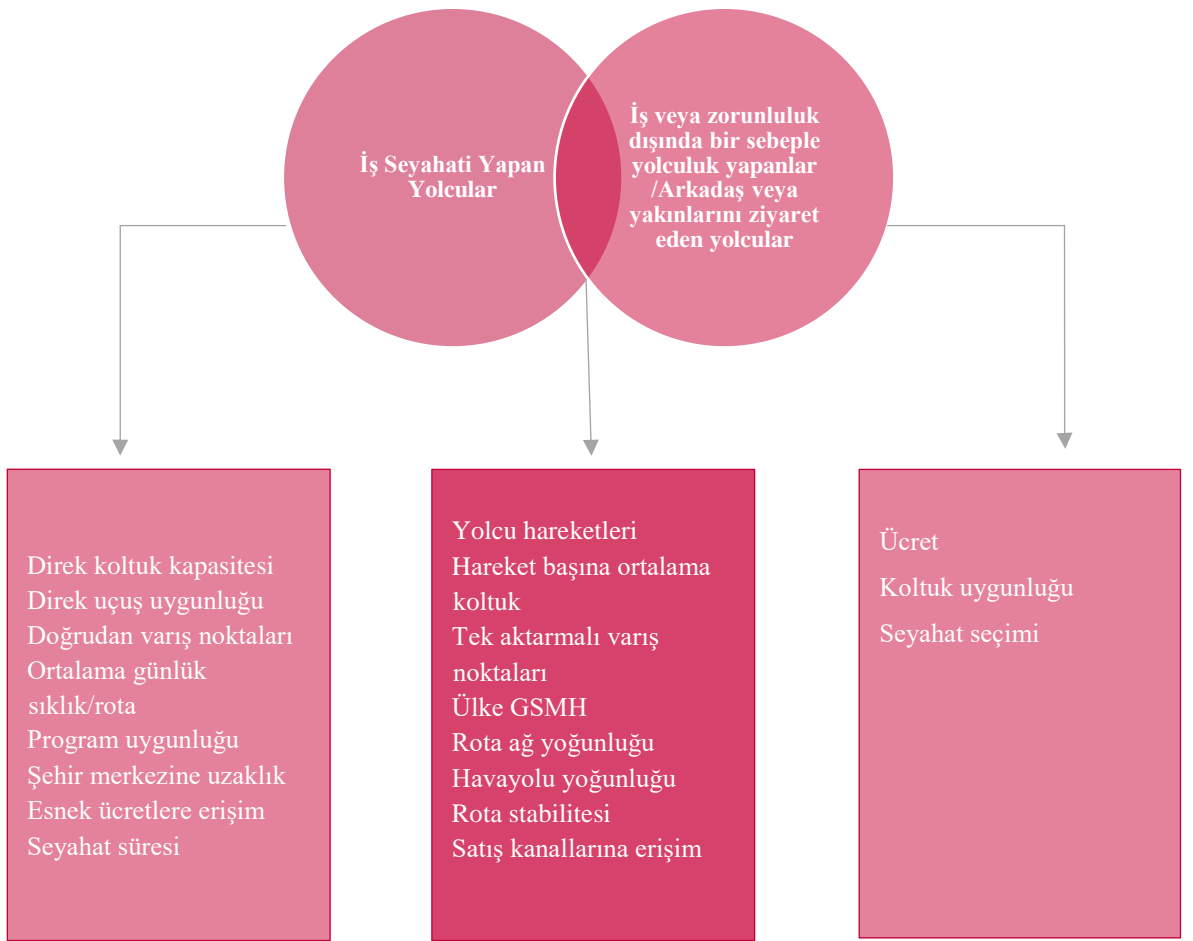
İngiltere Havaalanları Komisyonu'nun (Airports Commission), havacılıkta bağlanabilirlik ve ekonomi üzerine gerçekleştirdiği çalışmada, doğrudan bağlanabilirliğin, dolaylı bağlanabilirlikten daha büyük öneme sahip olduğu değerlendirilmiştir. Doğrudan sefer bulunan konumlar için, ticaret ve yatırım bağlantılarının gelişmesi daha olası görülmektedir. Bazı endüstriler, hizmetler ve faaliyetler için pazara ve kaynaklara doğrudan erişim gereklidir. Aktarmalı bir güzergâh, yolcuların veya eşyaların uçak değiştirmesini gerektirmektedir. Bu durumda, seyahat süresi muhtemelen daha uzun olacaktır. Eklenen aktarmanın getirdiği zorluk, hizmet kalitesini düşürmekte ve uçuşun gecikme riskini arttırabilmektedir. Ayrıca, aktarmalı uçuşlarda, özellikle denizaşırı ülkelerde, diğer havaalanlarından kaynaklanabilecek riskler de mevcuttur (Airports Commission, 2013).

Yolcular, seyahat amacına göre farklı önceliklere sahiptir. Her yolcu kesiminde bağlanabilirliği değerlendirmek için farklı kriterler kullanılabilir. İş seyahati amacıyla uçuş gerçekleştiren yolcular, zaman duyarlılığına eğilimlidir ve ücret seviyelerine nispeten daha duyarsızdır. Bu nedenle özellikle doğrudan uçuş tercih edebilmekte ve genellikle bunu gerçekleştirebilmek için daha yüksek bir ödeme yapmayı göze alabilmektedirler (Airports Commission, 2013). Bu kesimde en önemli olan, yolcular için uygun bir zamana kolayca uçuş değişikliği yapabilmeyi sağlayan, esnek ve sık hizmetin, kolay erişilebilirlikle birleşmesidir. Bu bağlanabilirlik türü, sefer sıklığı, program uygunluğu, uçuş zamanı, mevcut doğrudan uçuş sayısı ve şehir merkezine yakınlıkla ölçülebilmektedir (PwC, 2014).

İş veya bir zorunluluk dışında bir sebeple seyahat gerçekleştiren yolcular ise daha çok uçuş ücretlerini önemsemektedir. Bu kesimde maliyet, özellikle kısa süreli tatillerde, genellikle seyahat yapma ve nereye yapılacağı hakkında karar verme konusunda en önemli faktördür. Çok yüksek ücretler, gidilecek yer konusunda değişiklik yapmaya neden olabilmektedir. Dolayısıyla bu kesimdeki bağlanabilirlik ölçüsü ücretleri de içermelidir (PwC, 2014).

Arkadaş veya yakınlarını ziyaret amacıyla seyahat gerçekleştiren yolcular ise, öncelikli olarak sevdiklerini görmek için seyahat ederler. Bu kesimde ücretler, seyahat sıklığını belirlemede önemli bir faktördür. Buna rağmen, zorunluluk dışı seyahat edenlerin aksine bilet ücretlerinin çok yüksek olması seyahat yerini değiştirmek için bir seçenek değildir (PwC, 2014). Şekil 2.6’da farklı yolcu kesimlerinin öncelikleri listelenmiştir.

Şekil 2.6. Yolcu kesimlerine göre öncelikler



Kaynak: (PwC, 2014)

Bağlanabilirlik türleri, hava ulaşım performansının birer göstergesidir. Literatürde, havayolu ağlarının, havaalanlarının ve erişilebilirliğin bağlanabilirlik performans analizini gerçekleştirirken, hem doğrudan hem de dolaylı bağlanabilirliğin dikkate alınması gerektiği görüşünü savunan farklı çalışmalar mevcuttur (Bootsma 1997; Burghouwt & Veldhuis 2006).

Performans analizleri, havaalanlarının rekabetçi konumunu geliştirmek için strateji tasarlama konusunda gerekli bilgileri sağlamaktadır. Bu nedenden dolayı, bağlanabilirlik ölçüleri genellikle daha geniş stratejik havaalanı ve havayolu planları için girdi olarak kullanılmaktadır (Burghouwt & Redondi, 2013).

Bağlanabilirlik ölçüleri, politika belirleyicilerin, havaalanlarının ve havayollarının ağ performansını diğer havaalanları, havayolu ağları ve bölgelerle kıyaslayarak ölçebilmelerine ve izlemelerine izin vermektedir. Ayrıca mevcut ağ performansının korunması veya artırılması konusunda çeşitli faktörlerin etkilerinin değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır.

Bağlanabilirliği ölçmek için çeşitli ölçüler kullanılabilir. Toplam yolcu sayısı, uçuş ücretleri, doğrudan uçuş sayısı ve seyahat süresini içeren ölçüler, bağımsız hava ulaşım pazarının farklı özelliklerini kapsayacak şekilde birleştirilerek kullanılabilir (PwC, 2014).

2.3. Bağlanabilirliğin Ölçülmesi

Literatürde, havaalanları genellikle yolcu sayısı, hava trafiği ve operasyon verimliliği açısından karşılaştırılarak değerlendirilmiştir (Oum, Yu, Fu, 2003; Malighetti, Martini, Paleari, Redondi, 2009). Ancak, Burghouwt & Redondi (2013), bu göstergelerin önemli olmasına karşın havaalanlarının erişilebilirlik seviyesi ve rekabetçi pozisyonu hakkında bilgi sağlayamadığını öne sürmüştür ve politika belirlemek için ağ performansını diğer havaalanlarıyla karşılaştırmaya ve takip etmeye yardımcı olacak uygun bir bağlanabilirlik ölçüsüne ihtiyaç olduğunu belirtmiştir.

Bazı çalışmalar, bağlanabilirliği tanımlarken belirlenen ölçünün özelliklerine odaklanırken, bazıları nasıl kullanılacağına odaklanmaktadır. Arvis & Shepherd (2011), bir bağlantının iyi tanımlanmış olması için, düğümler arasındaki dolaşım maliyetlerinin ve seyahat sınırlarının göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca iyi tanımlanmış bir bağlantının; gerçekçi, yoğun (düğümün boyutundan bağımsız olarak), boyutsuz, standartlaştırılmış ve küresel olması gerektiğini öne sürerek bağlanabilirlik ölçüsünün özelliklerine odaklanmıştır. Temel bir ulaşım akışı modeliyle desteklenmesi açısından yolcu hareketleri, her düğümün

büyükliğüne ve bağlantılar ile düğümlerin özelliklerine bağlıdır. Gerçekçilik derecesine bağlı olarak model, belirli bir bağlantıdaki düğümler arasında hareket etmenin ve seyahatlerin sınırlarının maliyetlerini de hesaba katmalıdır. Bir düğüm boyutundan bağımsız olarak yoğun olmalıdır. İdeal olarak, farklı büyüklükte olsalar bile dünyanın geri kalanıyla aynı bağlantılara sahip olan iki düğüm, aynı bağlanabilirliğe sahip olmalıdır. Bu nedenle, toplam yolcu sayısı ya da trafik miktarı gibi kriterler bağlanabilirlik göstergeleri olarak nitelendirilmez. Ancak bu, boyutun önemi olmadığı anlamına gelmez. Bağlanabilirlik, tercihen sınırlı ve boyutsuz bir sayı olmalıdır (0-1 gibi sonlu veya yarı sonlu önceden tanımlanmış bir aralık). Bağlanabilirliğin ideal bir tanımı, sadece belirli bir düğümün ve yakın çevresinin özelliklerini içermemeli, küresel olmalıdır.

Wittman & Swelbar (2013) ise, bir bağlanabilirlik ölçüsünün anlaşılmasının ve hesaplanmasının kolay olması gerektiği üzerinde durmuştur. Ancak aynı zamanda, havaalanının uçuş sıklığı veya hizmet kalitesindeki değişiklikleri de ölçebilmesi için yeterince sağlam olması gerektiğini belirterek, ölçünün nasıl kullanılacağı üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Benzer şekilde DeLaurentis, Han, Kotegawa (2008), karar alıcılar tarafından, bağlanabilirlik ölçülerinin, hava ulaşım ağını iyileştirecek yeni uygulamalar için kullanılabileceğini öngörmüştür.

Bowers, Mockus, Tamaskar, DeLaurentis (2015), bağlanabilirlik ölçüleri arasındaki önemli farklardan birinin, ölçünün doğrudan bağlantıların yanında dolaylı bağlantıları da göz önünde bulundurması olduğunu belirtmiştir.

Pearce (2007), bağlanabilirliği, hizmet verilen noktaların sayısı ve ekonomik önemi, her bir noktaya gerçekleştirilen uçuşun sıklığı ve mevcut aktarmalı bağlantıların sayısının bir ölçüsü olarak tanımlamıştır. Pearce'ın ölçüsü yalnızca doğrudan uçuşları göz önünde bulundurmaktadır ancak bir bağlantının kalitesini hesaplamak için yıllık yolcu sayısına göre hedef havaalanının büyüklüğüne dayalı bir katsayıyı da ilave etmektedir (Bowers et al., 2015).

Arvis & Shepherd (2011), sezgisel fakat özel amaçlı yöntemler ve soyut ağ yöntemleri arasındaki boşluğu kapatmak için ACI'yı (Air Connectivity Index - Hava Bağlanabilirlik

Endeksi) geliştirmiştir. Endeksin, ũlkeler arası karşılaştırmalar ve zaman serisi analizleri için politika belirleyiciler tarafından kullanılması amaçlanmıştır. Baėlanabilirlik modeli, bir ũlkenin, kũresel hava ulaşım ağına gũlũ bir ‘‘ekiř’’ sağladığında daha iyi bağlantılı olduğunu kabul eden, gravite modeli kullanılarak oluşturulmuştur. Bir ũlkenin bağlanabilirlik puanı, ağdaki diğer ũlkelere geçiş maliyeti daha dũřũkse, daha yũksektir. Bu maliyetlerin dağılımı yũksekte, daha az bağlantılı sayılmaktadır. Bu model, uzun mesafeli bağlantıların etkisini dikkate alan birkaç ołũden biridir.

Wittman & Swelbar (2013), bağlanabilirliği, kesintisiz ve bağlantılı hizmet kalitesinin bir fonksiyonu olarak modelleyerek ACQI’yı (Airport Connectivity Quality Index - Havaalanı Baėlanabilirlik Kalitesi Endeksi) geliştirmiştir. Calatayud et al. (2016) ise, iki havaalanı arasındaki doğrudan ve dolaylı bağlantı sayısı, uçak kapasitesi, minimum ve maksimum bağlantı sũreleri, ortalama seyahat sũresi, seyahat maliyeti ve en kısa yol uzunluğu gibi farklı değişkenlerin bağlanabilirliği ołmek için kullanılabildiğine dikkat çekmiştir.

Burghouwt & Redondi (2013), çeşitli bağlanabilirlik ołũlerinin, tanımlarını ve formũlasyonlarını içeren ũzet bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada bağlanabilirlik basitçe ‘‘bir ağdaki dũėũmlerin birbirine bağlı olma derecesi’’ olarak tanımlanmıştır ve bağlanabilirlik ołũlerinin, havaalanları, havayolu ağları ve bũlge performanslarını karşılaştırmak ve iyileştirmek için nasıl kullanılabileceği değerlendirilmiştir. Burghouwt & Redondi’nin incelediği ołũlerin bir ũzeti tablo 2.1.’de gũsterilmektedir.

Tablo 2.1. Bağlanabilirlik ölçüleri, tanımları ve çalışmalar

Model	Kısa Tanım	Temel Kaynak
Merkez Potansiyeli	Uçuş sıklığı	Dennis (1998)
Doganis ve Dennis Bağlanabilirliği	Bağlantı sayısı (Dolaylı bağlantılar minimum ve maksimum bağlanma süresi ve güzergâh faktörü koşullarını karşılar.)	Dennis & Doganis (1989); Dennis (1994)
Bootsma Bağlanabilirliği	Bağlantı sayısı (Dolaylı bağlantılar, minimum ve maksimum bağlanma süresi koşullarını karşılar ve 'mükemmel', 'iyi' ve 'zayıf' olarak sınıflandırılır.)	Bootsma (1997)
WNX	Transfer ve sapma süreleri bakımından kalitesiyle ölçülen doğrudan ve dolaylı bağlantıların sayısı	Burghouwt & de Wit (2005); Burghouwt (2007)
Netscan Bağlanabilirlik Birimleri	Teorik olarak doğrudan uçuşa göre transfer ve sapma süresi bakımından kalitesiyle ölçülen doğrudan ve dolaylı bağlantıların sayısı	Veldhuis (1997); IATA (2000); Burghouwt & Veldhuis (2006); Matsumoto et al. (2008); Veldhuis & Kroes (2002)
WCN	Transfer ve sapma süreleri bakımından kalitesiyle ölçülen doğrudan ve dolaylı bağlantıların sayısı	Danesi (2006)
En Kısa Yol Uzunluğu Merkezizeti	O-D arasında en kısa yolların bulunduğu bağlantıların sayısı (En kısa yol, O-D arası minimum adımları içeren yolu ifade eder.)	Cronrath et al. (2008); Malighetti et al. (2008); Shaw (1993); Shaw & Ivy (1994)
En Kısa Yol Uzunluğu Erişilebilirliği	Ağdaki herhangi bir havaalanına ulaşmak için ortalama adım sayısı	Cronrath et al. (2008); Malighetti et al. (2008); Shaw (1993); Shaw & Ivy (1994)
En Hızlı Yol Uzunluğu Merkezizeti	O-D arasında kalan en hızlı yolların bağlantı sayısı. (En hızlı yol, O-D arası daha düşük seyahat süresini içeren yoldur.)	Malighetti et al. (2008); Paleari et al. (2008)
En Hızlı Yol Uzunluğu Erişilebilirliği	Ağdaki herhangi bir havalimanına ulaşmak için ortalama seyahat süresi	Malighetti et al. (2008); Paleari et al. (2008)
Tepe Noktası Bağlanabilirliği	Dolaylı bağlantıların önemini azaltacak bir skaler değere göre ağırlıklandırılmış, diğer havaalanlarına giden olası yolların (herhangi bir adım adedinin) toplamı	Ivy (1993); Ivy et al. (1995)
Bağlantı Örüntülerinin Sayısı	Gelen ve giden uçuşlar için istatistiksel olarak önemli örüntü sayısı	Budde et al. (2008)

Kaynak: (Burghouwt & Redondi, 2013)

2.3.1. Bağlanabilirlik ölçülerinin sınıflandırılması

Bağlanabilirlik modelleri, havaalanlarının, bölgelerin, ülkelerin, erişilebilirliğini ve merkezietini ölçmek için kullanılmaktadır. Burghouwt & Redondi (2013), bağlanabilirlik ölçülerini, aşağıda açıklanan çeşitli boyutlar altında sınıflandırmışlardır.

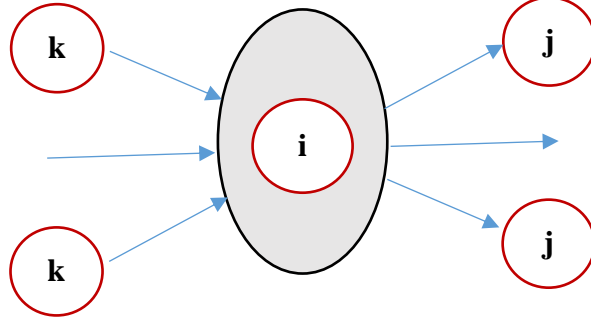
2.3.1.1. Erişilebilirlik ve merkeziet

Literatürdeki çeşitli çalışmalara göre (Veldhuis 1997; Burghouwt 2007; Malighetti, Paleari, Redondi, 2008; Burghouwt & Redondi 2013), bağlanabilirlik konusundaki bakış açıları temel olarak iki kategori altında toplanabilmektedir. Birinci kategori, bir düğümdeki bağlantıların sayısı ve önemine odaklanan erişilebilirlik perspektifi veya dolaylı ve doğrudan bağlanabilirliktir. Burghouwt & Redondi (2013), erişilebilirliğin, dünyanın diğer bölgelerine bağlantılar sağlayan bir havaalanını simgelediğini söylemiştir. Wittman & Swelbar'ın ACQI'sı ve Pearce'ın bağlanabilirlik ölçüsü bu kategoriye girmektedir. İkinci kategori ise, merkeziet ölçen yöntemleri veya bir düğümün aktarma fırsatlarının sayısını içeren, merkeziet veya merkez bağlanabilirliği perspektifidir. Merkeziet, bölgeler arasında bağlantılar sağlaması bakımından bir havaalanının merkez olarak önemini belirlemektedir (Burghouwt & Redondi, 2013). İlk bakış açısı, bir havaalanındaki yolcular için mevcut doğrudan ve dolaylı bağlantılarının sayısını ve kalitesini göz önüne almasına karşın, ikinci bakış açısı bir havaalanı üzerinden ulaşılabilen noktaların sayısını ölçmektedir.

Erişilebilirlik ve merkezietçilik perspektifi, literatürde bulunan bağlanabilirlik ölçülerinin çoğunda kullanılabilmektedir. Bununla birlikte havayolu merkezlerinin performansını ölçmek için gerçekleştirilen deneysel çalışmalar, erişilebilirliği dışarda tutarak merkeziet perspektifi üzerinde odaklanmaktadır (Dennis 1994a, 1994b; Dennis 1998; Burghouwt & de Wit 2005; Budde, Burghouwt, de Wit, 2008). İstisnalar; Burghouwt & Veldhuis (2006), Transatlantik pazarındaki Avrupa havaalanlarının bağlanabilirliği, Malighetti et al. (2008), Avrupa'daki hava ulaşım ağları, Shaw (1993) ve Shaw & Ivy (1994), ABD (Amerika Birleşik Devletleri) havayollarının merkez yapıları üzerine gerçekleştirilen çalışmalardır.

Merkez bağlanabilirliği modelleri, hesaplama için iki aşamalı bir yöntem izlemektedir (Burghouwt & Redondi, 2013).

Şekil 2.7. Merkez bağlanabilirliği



Şekil 2.7’de gösterildiği üzere ortadaki “i” havaalanının merkez bağlanabilirlik ölçüsü aşağıdaki şekilde hesaplanır:

- Farklı ölçüler arasında değişen, tanımlanmış koşulları karşılayan, “k” havaalanından “j” havaalanına, “i” havaalanı üzerinden sağlanan bağlantılar tanımlanır. Bu koşullar "kesme noktası" koşulları ve sonuçtaki bağlantılar "uygulanabilir" bağlantılar olarak adlandırılır.
- Uygulanabilir bağlantılar belirlendikten sonra, aşağıdaki formül uygulanarak ölçü hesaplanabilir:

$$\text{Merkez Bağlanabilirlik Ölçüsü} = \sum_1^n f(c_{j-i-k}) \quad (2.1)$$

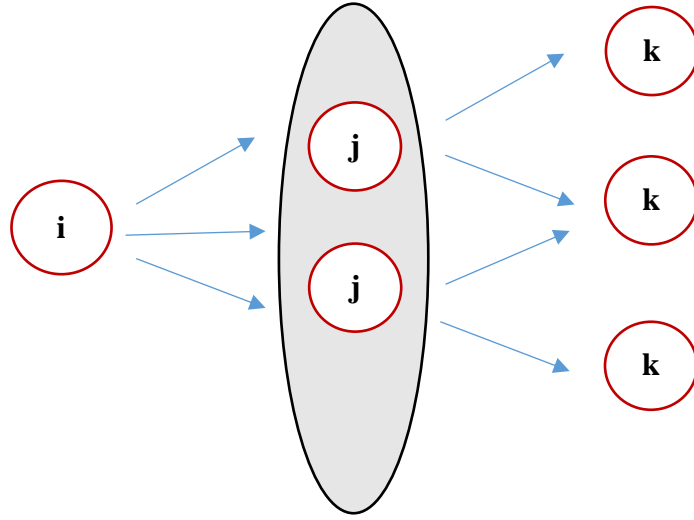
n: uygulanabilir bağlantıların sayısı

f (c_{j-i-k}): genel uygulanabilir bağlantıların (j-i-k) ağırlıklı fonksiyonu.

(Ayrıca, uygulanan spesifik ölçüye bağlıdır.)

Erişilebilirlik bağlanabilirliği de iki aşamalı bir yöntem izlenerek hesaplanabilmektedir (Burghouwt & Redondi, 2013).

Şekil 2.8. Erişilebilirlik bağlanabilirliği



Şekil 2.8’de gösterilen “i” havaalanının erişilebilirlik bağlanabilirliği ölçüsü aşağıdaki yöntem izlenerek hesaplanır:

- “i” havaalanı ile doğrudan bağlantılı olan herhangi bir “j” havaalanı belirlenerek, farklı ölçülere göre değişen, tanımlanmış koşulları karşılayan, “i” havaalanından başlayarak “k” havaalanına giden tüm bağlantılar tanımlanır. Aynı şekilde bu koşullar "kesme noktası" koşulları ve sonuçtaki bağlantılar "uygulanabilir" bağlantılar olarak adlandırılır.
- Uygulanabilir bağlantılar belirlendikten sonra, aşağıdaki formül uygulanarak ölçü hesaplanabilir:

$$\text{Erişilebilirlik Ölçüsü} = d + \sum_{j=1}^m \sum_{1}^{n_j} f(C_{i-j-k}) \quad (2.2)$$

(İlk terim)

d: “i” havaalanından uçuşların sayısı olarak ölçülen doğrudan bağlanabilirlik

(İkinci terim, dolaylı bağlanabilirlik ya da iki adımlı bağlanabilirliği ifade eder.)

m: “i” havaalanından gelen uçuşlarla erişilebilen toplam havaalanı sayısı

n_j: ortadaki havaalanı “j”de tanımlanan uygulanabilir bağlantıların sayısı

f (c_{j-i-k}): genel uygulanabilir bağlantıların (j-i-k) ağırlıklı fonksiyonu

(Ayrıca, uygulanan spesifik ölçüte bağlıdır.)

2.3.1.2. Zamansal koordinasyon

Bağlanabilirlik ölçülerini sınıflandırmak için ikinci bir yöntem, kendi merkezleri aracılığıyla dolaylı uçuş gerçekleştiren havayolu şirketlerinin zamansal koordinasyonudur. Yolcuların A ve B havaalanları arasında güzergâh seçimi; bilet fiyatı, uçuş süresi, uçuş sıklığı gibi faktörlere bağlıdır ancak bağlantılı uçuş durumunda havayolu merkezindeki bekleme süresine de bağlıdır. Taşıyıcılar, artan frekans ve / veya etkili bir dalga sistemi¹ yapısı ile merkezdeki bekleme süresini sınırlayabilmektedir. Yolcular, transfer süresi çok uzun olduğunda, alternatif seyahat seçenekleri arayabilir veya seyahat etmemeyi tercih edebilirler. Ayrıca, uçağın dönüş süresi, havaalanı içerisindeki yürüme mesafeleri, kontroller, bagaj taşıma vb. sebeplerden ötürü, bir merkezde gerçekleştirilen aktarmalarda, minimum bir aktarma süresi gereklidir.

Bu nedenle, bazı bağlanabilirlik ölçüleri (Doganis & Dennis 1989; Bootsma 1997; Burghouwt & de Wit 2005; Danesi 2006; Budde et al. 2008), aktarma süresi açısından bir takım minimum ve maksimum kalite eşiklerini içermektedir. Diğer bağlanabilirlik ölçüleri ise böyle bir kriter uygulamamaktadır (Bania, Bauer, Zlatoper, 1998; Dennis 1998; Cronrath, Arndt, Zoch, 2008; Malighetti et al. 2008). Bu durumda, bağlanabilirlik modelleri, gerçek varış ve kalkış sürelerini dikkate almadan, bir havaalanı üzerinden yolcular için varış ve ayrılış uçuşları mevcut ise dolaylı bir bağlantı uygulanabilir olarak değerlendirilmektedir.

¹ Merkez havaalanlarında baskın havayolu işletmeleri/ ittifaklar, bağlantıların sayısını ve kalitesini arttırmak amacıyla uçuşlarını zamanında koordine etmektedir. Bu durum trafik programlarındaki dalga sistemi ile sonuçlanmaktadır. Bir bağlantı dalgası, tüm giden uçuşlara bağlanan tüm gelen uçuşlar olarak tanımlanabilir. Bu gibi durumlarda, yolcuların gelen uçuşları, yeterli aktarma süreleri vardır ve daha sonra giden bir uçuşa katılırlar. Bir dalga sistemi yapısı sürekli bağlantı dalgalarından oluşur, böylece havaalanı çok sayıda dolaylı bağlantı sağlayabilir.

2.3.1.3. Yönlendirme faktörü

Bazı bağlanabilirlik ölçüleri de (Burghouwt & de Wit 2005; Danesi 2006; Malighetti et al. 2008) yönlendirme faktörüne veya devre faktörüne bir sınır uygulamaktadır. Yönlendirme faktörü, gerçek uçuş mesafesi (km/saat) ile doğrudan uçuş (teorik) mesafesi arasındaki orandır. Tipik yönlendirme faktörleri % 120 ile % 150 arasında değişmektedir. Netscan modeli (Veldhuis, 1997) böyle bir maksimum yönlendirme faktörünü uygulamamaktadır ancak yönlendirme arttıkça, teorik doğrudan uçuş süresine bağlı olarak bağlantı kalitesi azalmaktadır. Bununla birlikte, pratikte Netscan'ın maksimum yönlendirme faktörü % 150'yi aşmamaktadır (Burghouwt & Redondi, 2013).

2.3.1.4. Bağlantı kalitesi

Bir bağlantının kalitesini hesaba katma derecesini ölçen bağlanabilirlik ölçüleridir. Bağlantı kalitesini hesaba katan ölçüler sadece zamansal koordinasyon, yönlendirme eşiklerini değil aynı zamanda bireysel bağlantılar arasındaki ilişkinin gücünü de göz önüne almaktadır. Aktarma zamanı ve yönlendirme süresi tarafından belirlenen, uygulanabilir her bir bağlantıya bir kalite göstergesi belirlenir. Bir bağlantı, aktarım süresi ve yönlendirme faktörü eşiklerini karşılırsa uygun olarak değerlendirilir (Dennis, 1994; Budde et al., 2008; Malighetti et al., 2008).

Bağlantı kalitesiyle ilgili bazı bilgiler, ayrı ölçülerde kaybolmaktadır. Ayrı ölçüler, bağlantıları çeşitli kategorilerde, örneğin “mükemmel”, “iyi” ve “kötü” bağlantılar olarak sınıflandırmaktadır (Bootsma 1997; Danesi 2006). Bazı ölçüler, bağlantı kalitesinin kesintisiz ölçülmesini uygulamaktadır (Veldhuis 1997; Burghouwt & de Wit 2005; Burghouwt 2007; Burghouwt & Veldhuis 2006). Örneğin Burghouwt & de Wit (2005) ve Veldhuis (1997) için transfer süresi uçuş süresinden daha fazla ağırlığa sahiptir (Burghouwt & Redondi, 2013).

Bu tür ölçüler, merkezler arasındaki bağlantı sayısı, kalitesi ve aynı merkezdeki çeşitli bağlantılar arasında adil karşılaştırmalar yapmayı sağlamaktadır. Dolaylı bağlantıların ağırlıklandırılması ve teorik doğrudan bağlantının maksimum kalitesine ölçeklenmesi

nedeniyle, doğrudan ve dolaylı uçuşların bağlanabilirliği karşılaştırılabilmekte ve birleştirilebilmektedir.

Malighetti et al. (2008) ve Paleari et al. (2008) ise, ortalama en hızlı yol uzunluğunu baz almıştır. Ortalama en hızlı yol uzunluğu, bir ağdaki diğer tüm havaalanlarına ulaşmak için gereken minimum ortalama yol süresidir. Mümkün olan tüm olası yolları tanımlamak için minimum bir bağlantı kriteri kullanılır, ancak maksimum bağlantı süresi üst sınırı uygulanmaz. Buna ek olarak, bağlantı yalnızca belirli bir O-D (Origin Destination – Başlangıç Varış) pazarında en hızlı olduğu zaman sayılmaktadır (Burghouwt & Redondi, 2013).

2.3.1.5. İzin verilen maksimum adım sayısı

Dolaylı bağlantılar iki (bir merkez aktarımı) veya daha fazla aşamalı olabilmektedir. Araştırmalara göre, 8.000 milin üzerinde seyahat eden O-D yolcularının % 50'sinden fazlası iki veya daha fazla merkez aktarmasıyla karşı karşıyadır (Swan, 2008). İki adımlı bağlantılar çoğunlukla küçük havaalanları arasında bulunmaktadır. Malighetti et al. (2008), bağlantılı havaalanlarının arz edilen koltuklarına ağırlık vererek, Avrupa'daki mevcut tüm bağlantıların % 7'sinden daha azının ikiden fazla basamaklı bağlantılardan oluştuğunu göstermiştir. Bununla birlikte, mevcut bağlanabilirlik ölçüleri öncelikli olarak tek adımlı bağlantılara odaklanmaktadır. En hızlı ve en kısa yol ölçüleri gibi yalnızca birkaç ölçü, ikiden fazla adımdan oluşan dolaylı bağlantıları hesaba katmaktadır (Shaw 1993; Shaw & Ivy 1994; Cronrath et al. 2008; Malighetti et al. 2008).

2.3.1.6. Yerel ve küresel modeller

Yerel bağlanabilirlik modelleri, belirli bir havaalanının, her bir bağlantısını göz önünde bulundurmaktadır. Buna karşın küresel modeller, belirli bir bağlantının kalitesini, aynı başlangıç-varış pazarındaki diğer muhtemel bağlantıların kalitesi ile karşılaştırılması bakımından göreceli bağlanabilirlik göstergelerini de üretmektedir. Bu modellerde yalnızca en iyi bağlantı kabul edilmektedir.

Temelde, küresel modeller yerel modellerle karşılaştırıldığında, zamansal koordinasyon ve yönlendirme faktörü seviyesine ek olarak, en kısa süreli veya en hızlı bağlantı olmak gibi ikinci bir koşulu da içermektedir. Küresel modeller veri ve hesaplama gereksinimleri açısından daha zahmetlidir ancak gerçek bağlantıların daha büyük bir yüzdesini kapsamaktadır.

2.3.2. Bağlanabilirlik ölçüsü profilleri

Bağlanabilirlik basitçe, bir havaalanından sağlanan hedef noktaların sayısı veya uçuş sıklığına bağlı olarak hesaplanabilmektedir. Bununla birlikte, konu üzerine çalışmalar arttıkça, bağlanabilirlik ölçüleri daha fazla özellik içermeye başlamıştır ve daha kapsamlı ve karmaşık yöntemler geliştirilmiştir. Toplam seyahat süresi, uçuş süresi, aktarma (veya bağlantı) süresi, aktarma sayısı, doğrudan yolculuk mesafesinin (yönlendirme faktörü) oranı olarak seyahat mesafesi, bağlanabilirliği ölçmek için kullanılan yaygın ağ özelliklerinden bazılarıdır.

Burghouwt & Redondi (2013), farklı bağlanabilirlik ölçüsü profillerini değerlendirmiştir. Büyüklüğe dayalı bağlanabilirlik ölçüleri, bağlanabilirliği, toplam varış noktası ya da uçuş sayısı olarak belirtmektedir. Daha gelişmiş modeller ise en kısa/en hızlı yol uzunluğu ve ağ kalitesi modellerini de içermektedir (Boonekamp & Burghouwt, 2016).

2.3.2.1. WNX (Weighted Number of Connections-Ağırlıklı Bağlantı Sayısı)

Ölçü	: Ağırlıklı Bağlanabilirlik
Kaynak	: Burghouwt & de Wit (2005)
Uygulamalar	: Merkez Bağlanabilirliği ve Havaalanı Erişilebilirliği
Kesme noktası şartları	: <ul style="list-style-type: none">• Bütün bağlantılar için minimum bağlantı süresi (mct) 60 dakika• AB bağlantıları için maksimum bağlantı süresi (MCT) 180 dakika• Kıtalararası bağlantılar için MCT 720 dakika• Uçuş sürelerine dayalı olarak maksimum yönlendirme faktörü

(R)1.4

Her bir uygulanabilir bağlantı için ağırlıklandırılmış fonksiyon :

$$f=WI=\frac{2.4*TI+RI}{3.4}; \quad (2.3)$$

WI: Ağırlıklı Dolaylı Bağlantı

$$TI=1-\frac{1}{MCT-mct}T; \quad (2.4)$$

TI: Transfer Endeksi

T: Bağlantı transfer zamanı

MCT: maksimum bağlantı zamanı

mct: minimum bağlantı zamanı

$$RI=1-(2*\frac{R}{2}-2*\frac{1}{2}); \quad (2.5)$$

RI: Yönlendirme Endeksi

R: Yönlendirme Faktörü

$$R=IDT/DTT; \quad (2.6)$$

IDT: Gerçek uçuş zamanı

DTT: Büyük daire mesafesine göre doğrudan bağlantının tahmini uçuş süresi

Yazılım : Microsoft Access / Orta Karmaşıklık

2.3.2.2. Netscan bağlanabilirlik birimleri

Ölçü : Netscan

Kaynak : Veldhuis (1997)

Uygulamalar : Merkez Bağlanabilirliği ve Havaalanı Erişilebilirliği

Kesme noktası şartları : Bütün bağlantılar için mct 60 dakika

Her bir uygulanabilir

bağlantı için

ağırlıklandırılmış

fonksiyon:

$$f=QUAL=1-\frac{PTT-NST}{MAXT-NST}; \quad (2.7)$$

QUAL: Kalite Endeksi

NST: Aralıksız Uçuş Zamanı (saat)

$$PTT=FLY+3*TRF; \quad (2.8)$$

PTT: Algılanan Uçuş Zamanı (saat)

TRF: Bağlantı transfer zamanı (saat)

FLY: Uçuş Zamanı(saat)

$$MAXT=(3-0.075*NST)*NST; \quad (2.9)$$

MAXT: Algılanan Maksimum Uçuş Zamanı (saat)

Yazılım : Microsoft Access / Orta Karmaşıklık

2.3.2.3. Bootsma bağlanabilirliği

Ölçü : Bootsma Bağlanabilirliği

Kaynak : Bootsma (1997)

Uygulamalar : Merkez Bağlanabilirliği ve Havaalanı Erişilebilirliği

Kesme noktası şartları :

- Bütün bağlantılar için mct 60 dakika
- AB bağlantıları için MCT 180 dakika
- AB den gerçekleştirilen kıtalararası bağlantılar için MCT 300 dakika
- Kıtalararası bağlantılar için MCT 720 dakika

Her bir uygulanabilir

bağlantı için

ağırlıklandırılmış

fonksiyon : f=1

Yazılım : Microsoft Access / Düşük Karmaşıklık

2.3.2.4. WCN (Weighted Connectivity Number-Ağırlıklı Bağlanabilirlik Sayısı)

Ölçü : WCN

Kaynak : Danesi (2006)

Uygulamalar : Merkez Bağlanabilirliği ve Havaalanı Erişilebilirliği

- Kesme noktası şartları :**
- Bütün bağlantılar için mct 60 dakika
 - AB bağlantıları için MCT 120 dakika
 - Diğer bütün bağlantılar için MCT 180 dakika

Her bir uygulanabilir $f=\tau*\delta;$ (2.10)

bağlantı için τ : bağlantı süresi ağırlığı

ağırlıklandırılmış δ : yönlendirme faktörü ağırlığı

fonksiyon:

$$\tau = \begin{cases} \text{if } CT_{EU} < 90' \text{ .or } CT_{INT} < 120' \Rightarrow \tau = 1; \\ \text{otherwise } \tau = 0.5 \end{cases}; \quad (2.11)$$

CT_{EU} =AB bağlantıları için bağlantı transfer süresi

CT_{INT} =Diğer bütün bağlantılar için bağlantı transfer zamanı

$$\delta = \begin{cases} \text{if } RF < 1.2 \Rightarrow \delta = 1; \\ \text{otherwise } \delta = 0.5 \end{cases}; \quad (2.12)$$

RF: doğrudan mesafe ve uçuş mesafesinin oranı olarak belirlenen yönlendirme faktörü

Yazılım : Microsoft Access / Orta Karmaşıklık

2.3.2.5. Doganis ve Dennis bağlanabilirliği

Ölçü : Doganis ve Dennis Bağlanabilirliği

Kaynak : Doganis ve Dennis (1989)

Uygulamalar : Merkez Bağlanabilirliği ve Havaalanı Erişilebilirliği

- Kesme noktası şartları :**
- Bütün bağlantılar için mct 60 dakika
 - Bütün bağlantılar için MCT 90 dakika

Her bir uygulanabilir

bağlantı için

ağırlıklandırılmış

fonksiyon : f=1

Yazılım : Microsoft Access / Düşük Karmaşıklık

2.3.2.6. Bağlantı örüntülerinin sayısı

Bu metodoloji başlangıçta davranışsal araştırmalar için geliştirilmiştir. Aslen bir psikolog olan Magnus Magnusson (2000) tarafından olayların oluşumundaki örüntüleri tanımlamak için tasarlanmıştır.

Ölçü : Bağlantı Örüntülerinin Sayısı

Kaynak : Budde et al. (2008)

Uygulamalar : Merkez Bağlanabilirliği ve Havaalanı Erişilebilirliği

Kesme noktası şartları :

- Bütün bağlantılar için met 60 dakika
- Bağlantı istatistiksel olarak önemli örüntüler olarak tanınmalıdır

Her bir uygulanabilir

bağlantı için

ağırlıklandırılmış

fonksiyon : f=1

Yazılım : Matlab/ Yüksek Karmaşıklık

Algoritma şu prensibe dayanmaktadır. Belirli bir zaman diliminde art arda iki olay meydana gelirse (A olayı ve ardından B olayı) ve bu, belirli bir zaman diliminde en az iki kez gerçekleştirilirse, program, bu olayların bağımsız olarak (şans eseri olarak) dağıtıldığı ve birim süreye düşen sabit bir olasılığa sahip olduğuna ilişkin boş hipotezi test eder (NB / T, NB = B'nin noktalarının sayısı, T = zaman birimlerinde gözlem periyodu).

Kısaca, merkez çizelgelerindeki olaylar (gidişler ve gelişler), nadiren gelişigüzel dağıtılarak anlamlılık düzeyleri yüksek belirlenecektir. Bir anlam düzeyi belirlendikten sonra, metodoloji, A olayının B olayı tarafından, tesadüfen, beklenenden daha sık takip edildiği aralığı bulur. Verilen zaman çerçevesi içinde kritik bir aralık içinde A olayı B olayı tarafından en az iki kez izlendiğinde, bir örüntü (AB) bulunur.

Geliş ve gidişler, olaylar olarak kavramsallaştırılabilir. Yüksek kaliteli dolaylı bağlantı, bir örüntü olarak kavramsallaştırılabilir, çünkü art arda ve kısa zamansal yakınlıkta meydana gelen iki olaydan oluşur. Kalkış / varış örüntüsündeki bir uçuşun dâhil edilmesi, örüntü katılımı olarak adlandırılır. Etkili bir şekilde tasarlanmış bir merkez çizelgesi, en az sayıda geliş ve gidişten (olaylar) yüksek kaliteli dolaylı bağlantılar (örüntüler) oluşturacaktır. Yüksek derecede bağlantılı bir uçuş yüksek örüntü katılımı derecesine sahip olacaktır.

2.3.2.7. SPL (Shortest Path Length - En Kısa Yol Uzunluğu)

Doğrudan bağlantılı olmayan havaalanları arasındaki bir havaalanının, ara adım olarak rolünü ölçmek için Freeman (1977), Betweenness merkezliyeti olarak bilinen SPL merkezli bağlantıluluk ölçütünü geliştirmiştir.

Betweenness, havaalanının merkezliyetini ifade etmektedir. Çoğu durumda, bir havaalanı çifti, aynı sayıda adımla, birkaç minimum yol ile bağlanmaktadır. Betweenness merkezliyeti, eşdeğer alternatifler de dâhil olmak üzere, “i” havaalanı üzerinden transit geçen bütün en kısa yol uzunluklarını hesaba katmaktadır. Guimerà et al. (2005), “i” havaalanının Betweenness merkezliyetini, “i” havaalanının ara bir düğüm olduğu en kısa yol uzunluklarının sayısı olarak tanımlamıştır.

Ölçü	: SPL
Kaynak	: Guimerà ve ark. (2005)
Uygulamalar	: Merkez Bağlanabilirliği
Kesme noktası şartları	: Bağlantı, başlangıç noktasından varış noktasına kadar, adım sayısı açısından en kısa yoldan sağlanmalıdır.

Her bir uygulanabilir

bağlantı için

ağırlıklandırılmış

fonksiyon: $f=1$

Yazılım : Matlab/ Yüksek Karmaşıklık

2.3.2.8. QPL (Quickest Path Length - En Hızlı Yol Uzunluğu)

En hızlı yol problemi, zamana bağlı minimum yol yaklaşımı uygulanarak çözülebilmektedir. Optimum seyahat süreleri, herhangi bir ara havaalanındaki hem uçuş süresi hem de bekleme süresini içerir. Transfer yolcuları yönlendirmek için ayrılmış tesislerin bulunması, havaalanı tıkanıklığı ve havaalanı boyutu gibi çeşitli faktörlerden etkilenebilmektedir. Tüm havaalanlarında minimum 60 dakika bağlantı süresi olduğu varsayılmaktadır. Bu süre AB (Avrupa Birliği) bağlantıları için kabul edilebilir, ancak kıtalararası uçuşlara kadar genişletilirse periyod uzatılmalıdır. İki havaalanı arasındaki "en kısa" yol (gerekli uçuş sayısı açısından) her zaman en hızlı olduğu için, bağlantı sürelerine bağlı olarak herhangi bir güzergâh dışlanmamalıdır.

Ölçü : QPL

Kaynak : Malighetti et al. (2008)

Uygulamalar : Merkez Bağlanabilirliği

Kesme noktası şartları :

- Bütün bağlantılar için mct 60 dakika
- Mesafeye bağlı maksimum yönlendirme faktörü (R) 1.25
- Bağlantı, başlangıç noktasından varış noktasına kadar, seyahat süresi açısından en hızlı yoldan sağlanmalıdır.

Her bir uygulanabilir

bağlantı için $f=1$

ağırlıklandırılmış

fonksiyon: $R=[O-D \text{ doğrudan mesafe}]/[\text{uçuş mesafesi}]$ (2.13)

Yazılım : Matlab/ Çok Yüksek Karmaşıklık

Bu analiz aynı zamanda her bir uçuşun başlangıç zamanına da bağlıdır. Bu model, her havaalanı çifti için, “i” havaalanından “j” havaalanına belirli bir süreden (t) başlayarak en kısa seyahat süresini (QPL_{ijt}) hesaplar. Başlangıç saatleri 00:00-23:45 (Brüksel saati) arasında değişmek üzere, gün, on beş dakikalık 96 birime bölünmüştür. Gece yarısından sonra biten güzergâhlar dikkate alınmaz. Böylece model, iki havaalanı arasındaki her olası kombinasyon için, 00:00 gibi erken saatlerde ayrılan ve ertesi günün gece yarısından önce sona eren tüm uçuşlar için en kısa seyahat süresini hesaplar.

$$\text{“i” ve “j” havaalanları için minimum seyahat zamanı: } QPL_{ij} = \min(QPL_{ijt}) \quad (2.14)$$

Merkez bağlanabilirliğini değerlendirmek için, “i” havaalanından “j” havaalanına en uygun yol, minimum seyahat süresi QPL_{ijt} ve mümkün olan en az adımı içeren yol olarak tanımlanır. Örneğin, A'dan B'ye 5 saat süren, A-C-D-B ve A-E-B olarak iki bağlantı varsa, yalnızca sonuncusu optimal olarak tanımlanacaktır.

2.3.2.9. En kısa ve en hızlı erişilebilirlik modelleri

Uçuş ağına dayalı modeller erişilebilirliği tek bir değerle ifade etmemektedir. Hem en kısa yol uzunluğu hem de en hızlı seyahat süresi, belirli bir havaalanından ulaşılabilecek havaalanı sayısını gösteren bir ilk değeri ve bağlı havaalanlarına ulaşmak için ortalama yol uzunluğunu gösteren ikinci bir değeri belirtmektedir. İkincisi, en hızlı yol uzunluğu modeli için ortalama seyahat süresi ve en kısa yol uzunluğu modeli için ortalama adım sayısıdır. Bununla birlikte, erişilebilirlik temelinde havaalanlarını sıralamak için bu değişkenlerin birlikte ele alınması gerekmektedir. Bu amaca yönelik olarak, en kısa yol uzunluğu yaklaşımı için bir erişilebilirlik endeksi aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$Erişilebilirlik_{SPL} = \sum_{j \in N_i} \frac{1}{SPL_{i,j}} \quad (2.15)$$

N_i : i havaalanından ulaşılabilen havaalanları kümesi

SPL_{ij} : i havaalanından j havaalanına adım sayısı olarak en kısa yol uzunluğu

Endeks, erişilebilirlik bağlantısını, eşdeğer bir basamaklı bağlantı sayısı bakımından temsil etmektedir. Örneğin, eğer bir havaalanı, sırasıyla 1, 2 ve 2 en kısa yol uzunluğu değerlerinde yalnızca üç havaalanına ulaşabilirse, n-adımlı bağlantılar tek adımlı bağlantıların 1/n'ine denk geldiği için bir basamaklı bağlantıların eşdeğer sayısı 2 (1/1 + 1/2 + 1/2) 'dir.

Benzer şekilde, en hızlı yol uzunluğu modeli için bir erişilebilirlik endeksi aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır;

$$Erişilebilirlik_{QPL} = \sum_{j \in N_i} \frac{60}{QPL_{i,j}} \quad (2.16)$$

N_i : i havaalanından ulaşılabilen havaalanları kümesini

QPL_{ij} : i havaalanından j havaalanına dakika olarak en hızlı seyahat süresi

Endeks, bir saatlik bağlantıların eşdeğer sayısı açısından erişilebilirlik bağlantısını temsil etmektedir.

2.3.2.10. Hava bağlanabilirlik endeksi

Hava bağlanabilirlik endeksi, merkezîyet ölçüleri kategorisine girmesine rağmen endeksin, uçuş sıklığı, güvenilirlik derecesi ve varış yerlerinin çeşitliliği gibi hizmet seviyesini yansıtması amaçlamaktadır. Formülasyonu şu şekildedir:

$$C_i = \sqrt{\frac{x_i + B_i}{A_i}} \times \sqrt{\frac{x_i + A_i}{B_i}} \quad (2.17)$$

Başlangıç ve varış düğümleri arasındaki akış, gravite model formülasyonu kullanılarak verilmektedir:

$$X_{ij} = A_i B_j K_{ij} \quad (2.18)$$

K_{ij} , 'i' den 'j' ye ticaret maliyetinin bir ölçüsüdür ve;

$$K_{ij} = \exp(-\beta * (\log(a + d_{ij}) - \log(a))) \quad (2.19)$$

Model parametreleri A, B, β , Poisson yarı-en çok olabilirlik tahmini kullanılarak tahmin edilmektedir.

2.3.2.11. ACQI

Bağlanabilirlik puanı şu şekilde temsil edilmektedir:

$$ACQI=(\text{aktarmasız hizmet kalitesi}) + \text{ölçeklendirme faktörü (bağlantılı hizmet kalitesi)}$$

A, başlangıç havaalanları kümesi, H ise havaalanı türleri kümesi olarak varsayılmaktadır. Havaalanı türlerinin kümesi, büyük merkez, orta merkez, küçük merkez, merkezi olmayan, temel hava servisi ve uluslararası havaalanlarını içerebilmektedir.

Bir a havaalanı için endeks puanı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$ACQI_a = \sum_{h \in H} f_{a,h} d_{a,h} w_h + \alpha \sum_{h' \in H} d'_{a,h'} w_{h'} \quad (2.20)$$

$f_{a,h}$: a havaalanından b havaalanına, her bir varış noktası için günlük tarifeli ortalama uçuş sayısı

$d_{a,h}$: a havaalanından b havaalanına, doğrudan uçuş sayısı

$d'_{a,h'}$: a havaalanından b havaalanına çevrimiçi veya kod paylaşımı bağlantılı varış noktalarının sayısı

(Hem doğrudan hem de bağlantılı hizmet sağlayan havaalanları, sadece doğrudan varış noktası olarak sayılır.)

w_h : havaalanının kalitesine göre ağırlık faktörü

a: doğrudan ve tek aktarmalı noktaların önemini belirleyen ölçeklendirme faktörü

2.3.2.12. IATA bağlanabilirlik göstergesi

IATA da bir ülkenin küresel hava ulaşım ağına bütünleşme derecesini ölçen bir bağlanabilirlik göstergesi geliştirmiştir. Bu gösterge, bir ülkenin büyük havaalanlarından hizmet verilen varış noktalarının, ekonomik önemini ve sayısını, her bir noktaya uçuş sıklığını

ve her bir noktadan mümkün olan bağlantı sayısını ölçmektedir. Bağlanabilirlik, varış noktası aralığı arttıkça, uçuş sıklığı arttıkça ve/veya ulaşım sağlanan büyük “merkez” havaalanı noktası arttıkça artmaktadır (IATA, 2007).

2.3.3. Bağlanabilirlik modelinin seçilmesi

Bağlanabilirlik modelleri arasındaki temel farklılıklar; zamansal koordinasyon, bağlantı kalitesi, izin verilen adım sayısı ve küresel / yerel perspektiften kaynaklanmaktadır. Daha düşük ölçekli bir modeli seçmek bağlantı kalitesi hakkında bilgi kaybına sebep olabilecektir. Örneğin, havaalanı seviyesindeki bir analizde, havaalanı boyutunun toplam bağlanabilirliğe etkisi, tek tek bağlantıların kalitesi hakkındaki bilgi kaybından daha önemlidir. Bununla birlikte, daha düşük analiz seviyelerinde (örneğin, rota veya güzergâh grubu seviyesi), bağlantı kalitesini hesaba katmayan modellerdeki bilgi kaybı, sonuçların bozulmasına neden olabilmektedir (Burghouwt & Redondi, 2013).

Son yıllarda bağlanabilirliğin ölçülmesinde yaygın olarak birkaç yaklaşım kullanılmaktadır. Ancak en iyi bağlanabilirlik potansiyelinin nasıl öngörülebileceği ve faydaları konusunda daha fazla ayrıntılı araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır. Bowers et al. (2015), gerçekleştirdikleri literatür taramasına dayanarak bir bağlanabilirlik ölçüsündeki bazı beklentileri özetlemiştir. Buna göre bir bağlanabilirlik ölçüsü, çeşitli uygulamalar ve ağlarda kullanılacak kadar güçlü olmalıdır. Havayolunun veya karar alıcıların kararlarından kaynaklanan bağlanabilirlik değişikliklerini yansıtacak şekilde duyarlı olmalıdır. Ulaşım ağının gerçek doğasını yansıtacak şekilde hassas/kesin olmalıdır. Son olarak, ölçünün sonuçları, bağlanabilirlik öngörümüzle eşleşmelidir. Bu kapsamda, ideal bir bağlanabilirlik modeli aşağıdaki soruları cevaplamalıdır:

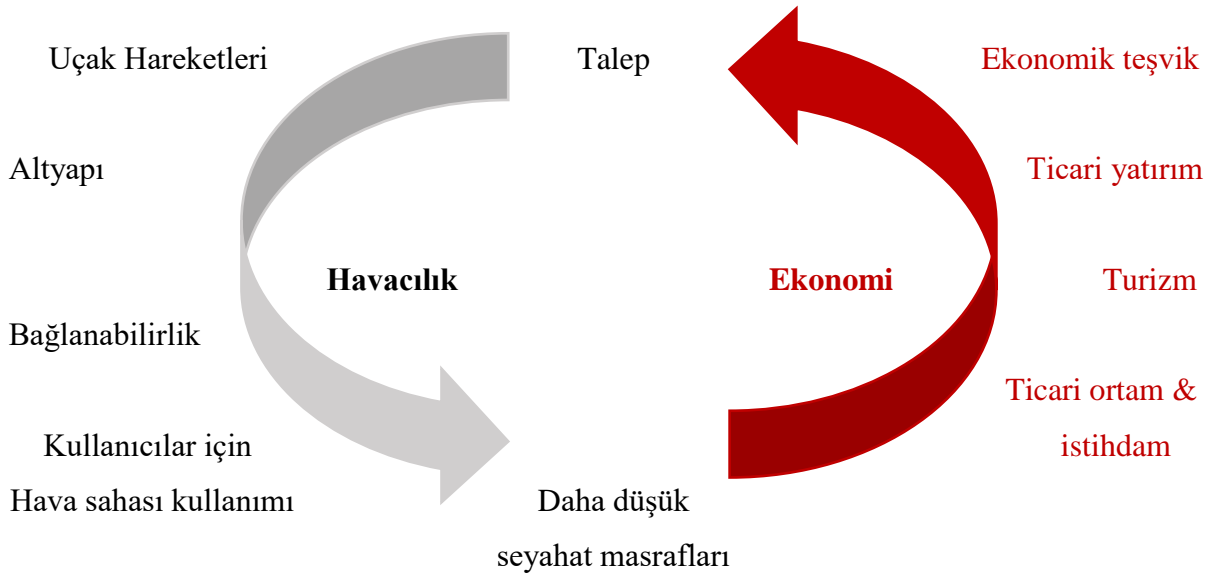
- Güçlü (Robust): Model çeşitli ağlara uygulanabilir mi?
- Duyarlı (Sensitive): Model havayolu ya da politika düzenleyicilerin kararlarına duyarlı mı?
- Hassas (Accurate): Model ulaştırma ağının gerçek doğasını yansıtıyor mu?
- Sezgisel (Intuitive): Sonuçlar bizim sezgisel bağlanabilirlik anlayışımızla uyuyor mu?

2.4. Hava Taşımacılığında Bağlanabilirliğin Ekonomik Büyüme ile İlişkisi

Havacılık sektörü, gerektirdiği altyapı yatırımları, sunduğu hızlı ve güvenilir ulaşım imkânları, diğer sektörlerle sağladığı geniş pazarlara ulaşım imkânı, tedarik hızı ve oluşturduğu istihdam gibi pozitif etkileri ile ülkelerin ekonomi politikaları ve kalkınma hedefleri açısından önem arz eden bir unsurdur.

IATA 2016 yılı verilerine göre, son on yılda, dünya genelindeki hava yolcusu talebinin yıllık ortalama büyüme oranı % 3.7 artış göstermiştir. Uluslararası hava taşımacılığı pazarındaki büyüme ve beraberinde getirdiği yeni pazarların gelişimi, küresel bağlanabilirliğin iyileştirilmesine katkı sağlamıştır (Fageda, Alemán, Serebrisky, Fioravanti, 2018). Bu artış, yüz yüze etkileşimlerdeki artışı da beraberinde getirmiş ve özellikle hizmet sektöründe daha fazla üretkenliğe yol açmıştır. Bu doğrultuda, havaalanları yerel kalkınmada kilit faktörler olarak görülmeye başlanmıştır (Percoco, 2010).

Şekil 2.9. Bağlanabilirlik artışı ve ekonomik büyüme



Kaynak: (SEO Amsterdam Economics, 2016a)

Hava taşımacılığı, ekonomik büyümenin temel bir nedeni ve kolaylaştırıcısı olabilmekteyken, hava taşımacılığına olan talep de ekonomiler büyüdükçe artmaktadır. Küresel ekonomik büyüme, hava trafik talebi artışının temel etkenidir. Bu nedenle, hava trafiğini rekabette bir avantaj olarak kullanabilme becerisi, hava ulaşım sisteminin başarısını ölçmek için önemli bir kriter olarak görülmektedir. Bağlanabilirlik artışı ve ekonomik büyümenin fayda döngüsü Şekil 2.9'da gösterilmektedir.

2.4.1. Hava taşımacılığı ve bölgesel gelişim

Ülkelerin ve bölgelerin büyümesi ve gelişmesinde bir faktör olarak altyapının rolü genel olarak çok önemli kabul edilmektedir (Percoco, 2010). Ulaştırma altyapılarının, ekonomik gelişmeye etkisini analiz eden çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Aschauer (1989), arz-yanlı etkiyi göz önünde bulundurarak gerçekleştirdiği araştırmasında ulaşırma ve telekomünikasyon altyapısına erişimin, şirketlerin üretkenliğini arttırdığını göstermiştir. Benzer şekilde, Morrison Paul & Schwartz (1996), altyapıya yapılan yatırımın üreticilere önemli bir dönüş sağladığını ve verimliliği arttırdığını belirtmiştir. Frankel (1997) ise, ABD'de yüksek teknoloji ürünü sermaye mallarının ihracatı üzerine odaklanan çalışmasında uluslararası seyahatin, ihracatın başarısını etkileyebileceğini savunmuştur.

Ancak, gerçekleştirilen çalışmaların ortak özelliği, yollar ve demiryolları gibi şebeke altyapısı ile limanlar ve havaalanı gibi nokta altyapısı arasında açık bir ayrım yapmamalarıdır. Yığılma ekonomisi² etkenleri üzerine yapılan deneysel çalışmaların yenilenmesinden bu yana, havaalanları, hizmet sektörü gibi yüz yüze etkileşim gerektiren ve dolayısıyla emek yoğun bir endüstrideki üretkenliği artırabilecek tesisler olarak görülmektedir (Percoco, 2010). Bir havaalanının yüz yüze etkileşimleri harekete geçirme kapasitesi, bağlanabilirlik olarak ölçülen havayolu kalitesinden etkilenmektedir (Bruekner, 2003). Bu sebeple, bu çalışmalar, bir havaalanının hizmet kalitesini dikkate almaları için yeterli bilgi sağlayamamaktadır.

² Ekonomik faaliyetlerin belirli bir coğrafyada toplanması ile ortaya çıkan ve maliyetlerde gerçekleşen azalmayı ifade eden etkilerdir (Kıymalıoğlu ve Ayoğlu, 2006).

Bununla birlikte, ulaştırma altyapı türleri arasında, bölgelerin birbirine bağlanmasında havacılığın artan önemi nedeniyle havaalanları özellikle stratejik bir öneme sahiptir (Percoco, 2010). Havaalanları bölgesel gelişimde önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir. Havaalanı etki çalışmaları genel olarak dört temel ekonomik etki tanımlamaktadır (Button & Taylor, 2000; ACI EUROPE, 2004; Percoco, 2010).

- **Doğrudan Etki:** Havaalanı yapımı ve işletmesiyle elde edilen istihdam ve gelirdir (Percoco, 2010). Yeni hizmetlerin oluşturulması veya mevcut hizmetlerin genişletilmesi doğrultusunda doğrudan ve anında sağlanan faydalardır. Bu etki, havaalanındaki fiziksel değışimlere olan ihtiyacı, işçi ücretleri ve şirket gelirlerini kapsayabilir. Bunlar bölge halkı ve yerel ekonomi için açık kazançlardır ancak kısa vadeli dir.
- **Dolaylı Etki:** Daha uzun vadeli etkilerdir ve uluslararası işletmelerinin, uçakların ve yolcuların taşınması, yolcunun ve yükün terminaller arasında taşınması vb. istihdamı içeren yerel ekonomik faydalarıyla ilişkilidir. Kısacası, mal ve hizmet tedarik zinciri tarafından üretilen istihdam ve gelirdir (Percoco, 2010). Ayrıca, havaalanı işletmesinin yerel ekonomiye kazandırdığı gelir akışından sağlanan dolaylı etkiler de bulunmaktadır. Bu dolaylı etkiler, istihdam, gelir ve yerel yönetim için vergi geliri bakımından yerel bir ekonomi için son derece önemli olabilmektedir. Dolaylı etkinin gerçek boyutu, faaliyetlerinin niteliğine bağlı olarak havaalanları arasında değışiklik gösterecektir (Button & Taylor, 2000).
- **Uyarılmış Etki:** Doğrudan ve dolaylı etkilerle oluşturulmuş, çalışanların harcamalarından elde edilen istihdam ve gelirdir (Percoco, 2010). Bu etkiler, uluslararası hava nakliye hizmetlerine sahip firmaların ve bireylerin bir sonucu olan yerel ekonominin canlandırdığı “uyaran”dan kaynaklanmaktadır. Birçok işletme önemli miktarda taşımacılık kullanırken yeni şirketler özellikle hava taşımacılığında faydalanmaktadır. Şirketler genelde kişisel görüşmeler yapmayı gerektiren önemli faaliyetler yürütmektedirler. Bu temaslar yalnızca yüksek kaliteli taşımacılık ile mümkündür. Yerel gelişim perspektifinden ekonomik büyümenin temelini oluşturan bu

tip firmalar genellikle coğrafi olarak hareket halindedir ve önemli bir sektörel büyüme gösterirler (Button & Taylor, 2000).

- **Katalitik Etki:** Havaalanı verimlilik artışının bir etkeni olarak ortaya çıkan istihdam ve gelirdir (Percoco, 2010). Bir bölgede başlayan ekonomik büyümenin kendi kendini sürdürebileceğini ve hızlanabileceğini savunacağına dair gittikçe kabul gören bir düşüncedir. Buna bağlı olarak, altyapı yatırımlarının bir alandaki yüksek ekonomik büyümeye katalizör görevi yapabileceği konusunda deneysel kanıtlar da vardır, esas olarak bir harekete geçirme mekanizması olarak görev yapabilmektedir (Aschauer, 1990). Bu nedenle yeni hava hizmetleri, bir bölgede çok daha büyük ve daha uzun vadeli bir kalkınma sürecini başlatabilmektedir. Bu sürekli etkiler, firmaların iyi hava taşımacılığı hizmetleri olan bir bölgeye göç etmesiyle ilgili üçüncül etkilere ek olarak verilmektedir. Daha uzun vadeli.

İlk üç etki türü, standart girdi-çıkı analiz teknikleri kullanılarak tahmin edilebilmektedir. Havaalanlarının bir bütün olarak ekonomik faaliyetler üzerindeki katalitik etkisinin ise firmaların yer kararlarını etkilemek suretiyle çalıştığı varsayılmaktadır (McCann & Shefer, 2004). Özellikle, havayolu kalitesi, erişilebilirliği artırarak farklı firmaların işçileriyle veya aynı ekonominin farklı kesimlerinde yüz yüze etkileşim sağlanmasını da artırabilmektedir (Brueckner, 2003).

Firmalar, kişisel görüşmeler yapmayı gerektiren faaliyetler yürütmektedir. Poole (2009), ticari ve sosyal ağların ticaret yaratmada önemini vurgulayan çalışmasında, ticari nedenlerden yola çıkılarak geliştirilen yüz yüze iletişimin ülkeler arasındaki uluslararası ticareti kolaylaştırabileceğini belirtmiştir. 1993-2003 döneminde ABD'den yurtdışına çıkan yolcularla ilgili bilgileri kullanarak gerçekleştirdiği araştırmada, yoğunlaşan iş seyahati oranının, ihracat üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtmiştir. Ayrıca yüksek vasıflı yolcularda (örneğin şirketlerin yönetimsel faaliyetlerini yürütmekte olanlar) ve farklılaşmış ürünler söz konusu olduğunda, bu etkinin daha güçlü olduğunu vurgulamıştır. Hovhannisyanyan & Keller (2015), ABD'de iş seyahatlerinin patentleme oranları konusunda olumlu etkisi olduğunu ve yüz yüze iletişimin teknoloji transferi için çok önemli olduğunu belirtmiştir. Anketlerden elde ettikleri

sonuçlar, işletme yöneticilerinin görüşmeleri telefonla veya web tabanlı iletişim yerine yüz yüze gerçekleştirmeyi tercih ettiğini göstermektedir. Benzer şekilde, Alderighi & Gaggero (2017), bir iş ortağıyla yapılan toplantıların öneminin, özellikle yüz yüze iletişime bağlı olduğunu belirtmiştir. Ticari ilişkilerde yüz yüze iletişim sağlamak, iş ortakları arasında güven oluşmasına destek vermekte ayrıca bilgi transferini kolaylaştırmaktadır (Hovhannisyan & Keller, 2015).

Bu tür yüz yüze temasların sağlanması yüksek kaliteli taşımacılık ile mümkün kılınabilir (Button & Taylor, 2000). İş ortakları arasındaki doğrudan iletişimin önemi, hava taşımacılığının ve dolayısıyla hava erişilebilirliğinin önemini de beraberinde getirmektedir. Bu konuda gerçekleştirilen çalışmalar, daha iyi bir havayolu erişilebilirliğinin, firmaların üretkenliğini ve istihdamını arttırdığı sonucuna varmıştır (Rosenthal & Strange, 2001; Brueckner, 2003). Grosche, Rothlauf, Heinzl (2007), doğrudan uçuşların, iş seyahatlerinde veya kısa süreli seyahatlerde, yolculuk süresini önemli ölçüde azaltarak işadamlarının bir veya iki saat içinde herhangi bir hedefe ulaşabilmesine imkân sağladığını ve hava erişilebilirliğinin bundan etkilendiğini ne sürmüştür. Doğrudan uçuşların bulunması, bir işadamının bir yeri ziyaret etme kararını etkileyebilmekte ve daha genel olarak, bir dizi olası hedef arasından seyahat seçimini etkileyebilmektedir.

Hava bağlantılarının mevcudiyeti, yabancı firmaların yer seçimlerini yönlendiren bir faktördür. Ernst & Young tarafından yapılan bir çalışmada, Avrupa'daki 57 şirketin bir üretim tesisinin konumu ile ilgili yer kararlarına bakıldığında, hava taşımacılığı ağının karar sürecinde en önemli üçüncü unsur olduğu tespit edilmiştir (Button & Taylor, 2000). Benzer şekilde, Amsterdam Ticaret Odası (Amsterdam Chamber of Commerce), bir havaalanının bulunabilirliğinin, şirket yer değiştirme kararlarında dikkate alınan beş önemli faktrdn biri olduğuna karar vermiştir (Button & Taylor, 2000). Loudoun Ticaret Odası (The Loudoun Chamber of Commerce, Virginia), havaalanı/otoban erişiminin firmaların %68'inde önemli olduğunu tespit etmiştir (Button & Taylor, 2000). Giroud (2013) ise, havayollarının, merkez ve tesisler arasındaki seyahat süresini azaltmada rol oynadıklarını ve dolayısıyla yakınlıklarının arttığını savunmuştur. Gerçekleştirdiği analiz çalışmasında, bir fabrikayı merkeze bağlayan

yeni ve kesintisiz bir rotanın, tesis seviyesindeki yatırımları yaklaşık % 8-9 oranında artıracığını ve tesisin toplam faktör verimliliğinin % 1,3-1,4 aralığında olacağını göstermiştir.

Fageda (2017), gerçekleştirdiği çalışmada, yeterli sıklıkta planlanan doğrudan uçuşlar sayesinde seyahat sürelerinin kısalmasının bilginin daha iyi iletilmesini sağlayacağını ve bunun da doğrudan yabancı yatırım miktarını artıracığı hipotezini test etmiştir. Katalonya ile 82 ülke arasındaki doğrudan yabancı yatırım akışının kaynağını incelemek için Avrupa, ABD, Asya ve Afrika'nın kuzeyindeki ana ekonomileri kapsayan bir graviti modeli kullanmıştır. Kesintisiz seyahat süresini kısaltan doğrudan uçuşların, doğrudan yabancı yatırım tutarını arttırmak için önemli bir itici güç oluşturabileceğini belirtmiştir. Doğrudan yabancı yatırım, teknoloji ve yeniliklerin aktarımı için önemli bir araç olabilmektedir. Ayrıca, dış pazarlara erişimi sağlayabilmekte ve firmaların finansal koşullarını iyileştirebilmektedir. Planlanan doğrudan uçuşların bulunması seyahat sürelerini %30 veya daha fazla oranda düşürerek ilgili bölgeler arasındaki iletişim kolaylığını önemli ölçüde geliştirmekte aynı zamanda iş maliyetlerini düşürmektedir. Doğrudan yabancı yatırımlarının, farklı kanallar (teknolojik yayılımlar, dış pazarlara erişim, daha fazla finansal kaynak) yoluyla büyümeye katkıda bulunabileceği göz önüne alındığında, bu çalışmanın sonuçları, hava hizmetlerinin ilgili ekonomik etkileri lehine kanıt sağlamaktadır.

Ayrıca, çalışmalar, ihracatın havayolu seyahatine olan talep üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu da göstermiştir. Havaalanları, özellikle üretim sürecindeki bilgi yoğunluğuna ve kişiler arası etkileşimlere olan bağımlılığın büyük önem taşıdığı hizmet sektöründe, üretkenliği ve istihdamı arttırabilmektedir (Button, Lall, Stough, Trice, 1999). Cristea (2011) ise, 1998-2003 dönemi verilerini kullanarak ABD için gerçekleştirdiği çalışmada, ihracat hacminde bir artışın iş sınıfı hava yolculuğu talebini arttırdığını tespit etmiştir. Alderighi & Gaggero (2017), doğrudan uçuşların ihracat üzerindeki etkisini deneysel olarak incelemiştir. İhraç gerçekleştirilen bir ülkeye doğrudan uçuş bağlantısının olması; ziyaretleri desteklemekte, karşılıklı güveni arttırarak iş ortakları arasındaki ilişkiyi güçlendirmekte dolayısıyla ticaret olasılığını arttırmaktadır. Başka bir deyişle, doğrudan uçuşlar, ticaret ortakları arasındaki mesafeyi azaltarak ihracatı arttırmak için önemli bir kanal oluşturmaktadır. Ayrıca, farklı taşıyıcı tipleri (Tam Servis Sağlayıcılar-Full Service Carriers/FSC ve Düşük Maliyetli

Taşıyıcılar-Low Cost Carriers/LCC) arasında ayırım yapıldığında, deneysel literatür bulguları doğrultusunda LCC'lerin gerçekleştirdiği doğrudan uçuşlar için önemli bir kanıt bulunmama ile birlikte, FSC'ler tarafından sağlanan doğrudan uçuşların ihracat üzerinde olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Politika açısından bakıldığında bulgular, havaalanlarında taşıyıcıların kompozisyonunun önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir.

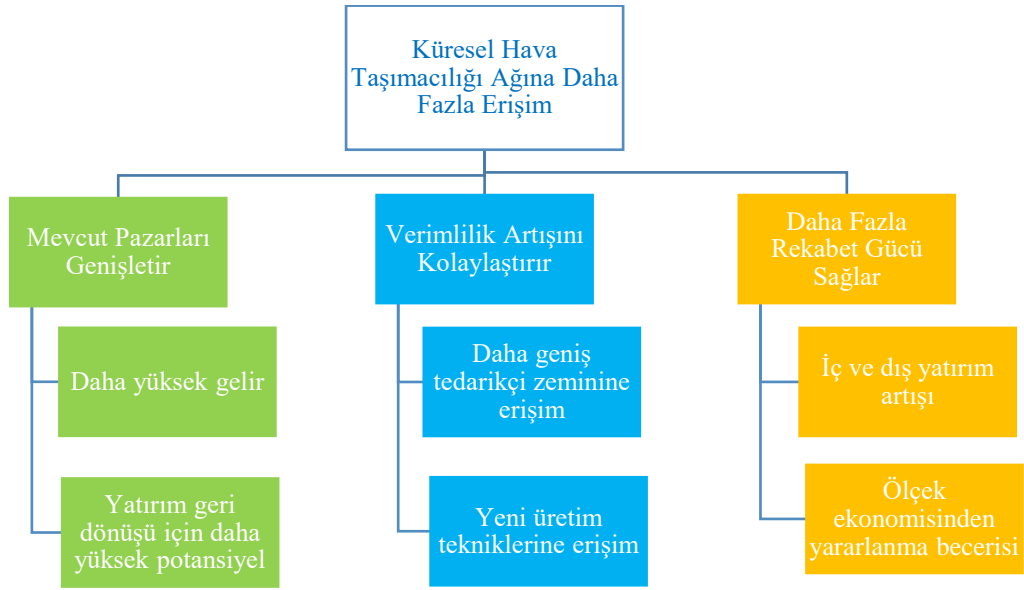
Bilotkach (2015), ABD için 1993-2009 dönemi verilerini kullanarak hava taşımacılığı ve bölgesel ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Doğrudan uçuş bulunan bölgelerde daha yüksek bir istihdam seviyesi, daha fazla işletme ve daha yüksek ortalama ücret gözlemlenmiştir. Blonigen & Cristea (2015), havacılığın bölgesel gelişme ve kentsel büyümeye katkısını incelemiş ve hava taşımacılığındaki artışın kişi başına düşen gelirdeki ve istihdamdaki artışla ilişkili olduğunu fark etmişlerdir. Albalate & Fageda (2016), Avrupa'daki bölgeler için gerçekleştirdikleri çalışma ile ulaşım altyapılarının hem orta hem de uzun mesafeli hedeflere daha iyi erişebilmesinin, yüksek teknoloji istihdamında büyümeye katkıda bulunduğunu kanıtlamıştır. Bu bir dereceye kadar otoyol gelirleri için, ancak özellikle hava taşımacılığı için geçerlidir. Bulgular, tüm uçuşların yüksek teknoloji endüstrilerini etkileyebileceğini ancak tam servis sağlayıcıların bağlantı gereksinimlerini daha iyi karşıladıklarını ve bunun sonucunda yüksek teknoloji istihdamı üzerinde daha büyük bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Sheard (2014), ABD'de metropoliten düzeydeki verileri kullanarak, havaalanı büyümesi ve farklı endüstrilerin gelişimi arasındaki bağlantıyı incelemiştir. Diğer çalışmaların aksine, havaalanı altyapısının, hizmet istihdamı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu, ancak yerel işgücü piyasasının genelinde göz ardı edilebilir bir etki yarattığını belirtmiştir. Havacılığın, bazı üretim dallarında uzmanlaşmaya ve ancak daha sonra ekonomik büyümeye neden olabileceğini vurgulamıştır.

Havaalanlarının yerel istihdam üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların birçoğu, havaalanlarının arz yönlü etkisine odaklanmaktadır. Bu çalışmalar, havayolu faaliyetlerinin işlem maliyetlerini düşürerek üretimi arttıracığı ve daha sonra yüksek istihdam açısından ekonomik kalkınmayı güçlendireceği varsayımına dayanmaktadır.

Bununla birlikte, hava işletmelerinin ekonomik önemi, doğrudan veya dolaylı istihdam yaratma gibi geleneksel ekonomik etki ölçüleriyle sınırlı değildir. Havacılığın var olan ekonomik değerlendirme teknikleri tarafından belirlenenlerin dışında da ekonomik etkileri vardır (Airports Commission, 2013). Bu etkilerin bir özeti şekil 2.10’da sunulmuştur.

Şekil 2.10. Havacılığın daha geniş etkileri



Kaynak: (Airports Commission, 2013)

IATA (2006) tarafından, havayolu ağları üzerine hazırlanan bir rapor, küresel havayolu ulaştırma ağıyla bağlantıların iyileştirilmesi yoluyla oluşan daha geniş ekonomik faydalara değinmiştir. Beş farklı ülkeden firmalar için düzenlenen anket çalışması, bir firmanın satış, verimlilik ve yatırım kararlarında iyi hava ulaşım bağlantılarının önemini göstermiştir. Özellikle, hava ulaşım ağına daha fazla bağlantının, sağlayacağı potansiyel faydalar şu şekildedir;

- **Dünya ticaretinin kolaylaştırılması** - Hava taşımacılığı, işletmeleri geniş çaplı küresel pazarlara bağlayarak daha büyük bir müşteri tabanı sağlamaktadır. Bu durum, yüksek teknoloji ve bilgi tabanlı sektörler ile zamana duyarlı malların tedarikçileri için özellikle önemlidir.

- **Ekonomideki üretkenliğin artırılması** - Hava taşımacılığı, müşteri tabanını genişleterek şirketlerin ölçek ekonomilerini kullanmasına ve birim maliyetlerini azaltmasına olanak tanımaktadır. Yerli şirketleri artan dış rekabete maruz bırakarak, rekabetçi kalabilmek için yerli firmalar arasında verimliliğin artırılmasına yardımcı olmaktadır.
- **Tedarik zincirinin verimliliğini arttırmak** - Bazı endüstriler, "tam zamanlı" üretim operasyonlarını yürütmek için hava taşımacılığına güvenmektedir. Daha fazla bağlantı, tedarik zinciri içinde daha fazla esneklik sağlayarak tedarikçilerin stok tutma ihtiyacını en aza indirmesine yardımcı olacaktır ve bu sayede maliyetler düşecektir.
- **İç ve dışa yatırımı etkinleştirmek** - Kapsamlı hava ulaşım bağlantılarına erişim, yerli firmaların yabancı temelli varlıklarla ilgili yatırımları tanımlamasına ve yönetmesine olanak tanımakta ve yabancı firmaları yerel ekonomiye yatırım yapmaya teşvik etmektedir.
- **Yeniliğe teşvik edici olarak hareket etmek** - Kapsamlı hava ulaşım bağlantıları, dünyanın farklı yerlerinde bulunan şirketler arasında etkili ağ oluşturmayı ve işbirliğini kolaylaştırmaktadır. Gelecekteki satışlar için potansiyel pazarın büyüklüğü göz önüne alındığında, daha fazla sayıda pazara erişim, şirketler tarafından yapılan araştırma ve geliştirme harcamalarını da teşvik edecektir (Airports Commission, 2013).

Bu daha geniş faydalar, emek üretkenliği üzerinde ve dolayısıyla uzun vadeli ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olabilmektedir (Airports Commission, 2013). Hava taşımacılığından sağlanan daha geniş ekonomik faydalar genellikle politika ve yatırım değerlendirmelerinde göz ardı edilmektedir. Hava taşımacılığı sektörünün bir ülkenin ekonomisine katkıları genellikle, havayollarının yaptığı ödemeler ve karlar yoluyla doğrudan GSYH'ye katkı olarak ölçülmektedir. Buna ek olarak, çeşitli değerlendirmeler, endüstrinin tedarik zinciri boyunca yaratılan doğrudan ve dolaylı çıktı ve istihdam yararlarının yanı sıra ek harcamalara (örneğin, turizm için sağlanan faydalar) göre diğer sektörlerdeki dolaylı yararları da göz önüne almaktadır (IATA, 2007).

2.4.2. Bağlanabilirlik ve ekonomi

Havacılık endüstrisi yalnızca çok sayıda yüksek vasıflı işçi istihdam eden kendi başına önemli bir endüstri değil, aynı zamanda hızla büyüyen küresel ekonomiye önemli bir girdidir. IATA'nın (2007), havacılığın ekonomik etkileri üzerine yayınladığı çalışmada, işletmelerin kendi içlerindeki ve birbirleri arasındaki bağlantılar güçlendirilerek ve kaynaklarla uluslararası sermaye piyasalarına daha fazla erişim sağlayanak, ekonomilerin üretkenliğinin ve büyümesinin arttırılabileceği belirtilmiştir. Bunun için küresel havayolu ağına daha fazla bağlantı ve pazarlara daha iyi erişim sağlanmalıdır. Bu kapsamda bağlanabilirlik, bir ülkenin iş yatırımı ve insan kaynağı çekmesine olanak verdiği için ekonomik büyüme potansiyelini açan bir anahtar gibidir.

Bağlanabilirlik ölçüleri, politika düzenleyicilerini yönlendirme ve hava taşımacılığının ekonomik etkilerini belirleme konularındaki potansiyelleri nedeniyle dikkate alınması gereken bir konudur. Birçok firma müşterilerine kaliteli hizmet sunmak ve tam zamanlı üretim faaliyetlerini gerçekleştirmek için hava kargo hizmetlerine güvenmektedir (Button & Taylor, 2000). İyi bağlantılı bir havaalanı, bozulabilir veya zamanın kritik olduğu malların ihracatı ve ithalatını destekleyerek ekonomik kalkınmayı teşvik etmektedir (Bowers et al., 2015).

Bağlanabilirlikteki artış aynı zamanda birçok ülkenin ekonomik refahı için çok önemli olan turizmi de tetiklemektedir (PwC, 2014). Yüksek bağlanabilirliğe sahip bir havaalanı aynı zamanda, turistlerin ve iş seyahati yapan yolcuların önündeki engelleri azaltarak, dolaylı yoldan ekonomik kalkınmayı olumlu bir şekilde geliştirmektedir (Bowers et al., 2015).

IATA (2007), 48 ülkeye ait dokuz yıllık verilerle GSYH'i baz alarak bir analiz gerçekleştirmiştir. Bu analize göre, küresel ağa yüksek bağlanabilirlik ve emek verimliliği arasında güçlü bir pozitif bağlantı bulunmaktadır. Analiz sonuçları, gelişmekte olan ülkelerin veya geçiş ekonomilerininin GSYH'e göre düşük bağlanabilirlik ve göreceli olarak düşük işgücü verimliliğine sahip olduğunu göstermiştir. Buna karşın, Asya, Kuzey Amerika ve Avrupa ekonomileri yüksek düzeyde bağlanabilirlik ve emek verimliliğine sahiptir. Gelişmekte olan ekonomilerde, yüksek seviyelerdeki bağlanabilirlik ve emek verimliliği arasındaki pozitif ilişki

ile yüksek GSYH ve geçim standartları bulunduğu açıkça görülmektedir. Gelişmiş ülkeler için de pozitif bir ilişki görülmektedir ancak bağlanabilirlik eşik seviyesine eriştiğinden küçük artışlar görülmektedir.

InterVISTAS ise, bağlanabilirlikteki değişimin ve diğer faktörlerin, 1996 ve 2005 periyodunu kapsayan örnek veri kümesi içindeki emek verimliliği seviyeleri üzerindeki etkisini tahmin etmek için bir ekonometrik model geliştirmiştir (IATA, 2007). İstatistiksel modelden elde edilen sonuçlar şu şekildedir;

- **Bağlanabilirlik ve verimlilik arasında pozitif ilişki vardır.** Model, bağlanabilirlik ve emek verimliliği seviyeleri arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bağlanabilirlikteki %10'luk bir artış, ülkenin GSYH'sine bağlı olarak emek verimliliği seviyelerini %0.07 kadar arttıracaktır.
- **Gelişmekte olan ülkeler için daha büyük bir etkisi vardır.** Bağlanabilirlik ve verimlilik arasındaki ilişki doğrusal değil logaritmiktir. Bu, gelişmekte olan ülkelere veya geçiş ülkelerinde, bağlanabilirliğin nispeten düşük olduğu hava ulaşım kapasitesine yapılan yatırımların, nispeten gelişmiş bir ülkedeki benzer bir yatırım seviyesine göre, verimlilik ve ekonomik başarı üzerinde çok daha büyük bir etkiye sahip olacağını düşündürmektedir.
- **Sermaye yatırımı üretkenlik üzerinde en büyük etkiye sahiptir.** Toplam sermaye birikimine yapılan yatırım, verimlilik seviyeleri üzerinde güçlü bir pozitif etkiye sahiptir. Sermaye harcamalarında çalışan başına % 1'lik bir artışın, emek verimliliğini% 0.37 oranında artırdığı görülmektedir.
- **Ar-Ge (Araştırma Geliştirme)'nin pozitif etkisi vardır.** Araştırma ve geliştirme ile ilgili daha yüksek bir harcama düzeyinin verimlilik üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür. Ar-Ge, yeni üretim yöntemleri ve bilgi geliştirmeye yardımcı olarak benzer seviyelerde girdiden daha fazla çıktı üretilmesini sağlar.

- **Diğer faktörler, bazı ülkelerde verimliliği sınırlandırabilir.** Gelişmiş ülkeler için (ABD ve İngiltere gibi) sermaye harcaması, eğitim, Ar-Ge ve bağlanabilirlikteki değişimler verimlilik seviyelerinde küçük değişimler yapmaktadır. Ancak, bazı gelişmekte olan ülkeler için (örneğin Hindistan) ülkeye özgü göstergeler, verimlilik üzerinde sınırlayıcı etki gösteren diğer faktörleri öne çıkartmaktadır (IATA, 2007).

Bu alanda yürütülen çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda bağlanabilirlik, bir ülkenin ekonomisini ancak uzun vadede güçlendirebilmektedir. İşletmeler üzerindeki olumlu etkileri sayesinde ise verimliliği arttırabilmektedir. Örneğin;

- Artan bağlanabilirlik hava yolculuğu süresini kısaltarak işletmelere daha geniş bir pazara erişim sağlayacaktır.
- Artan bağlanabilirlik yöneticiler ve idareciler için çok yayılmış (uzak) operasyonların takip edilmesini kolaylaştıracak ve bu da operasyonların verimliliğini arttıracaktır.
- Daha iyi ulaşım bağlantıları, yatırımların ve insan sermayesinin sınırlar arasında daha serbestçe dolaşmasını ve bazı projeler için yatırım getirisinin artırmasını sağlayacaktır (PwC, 2014).

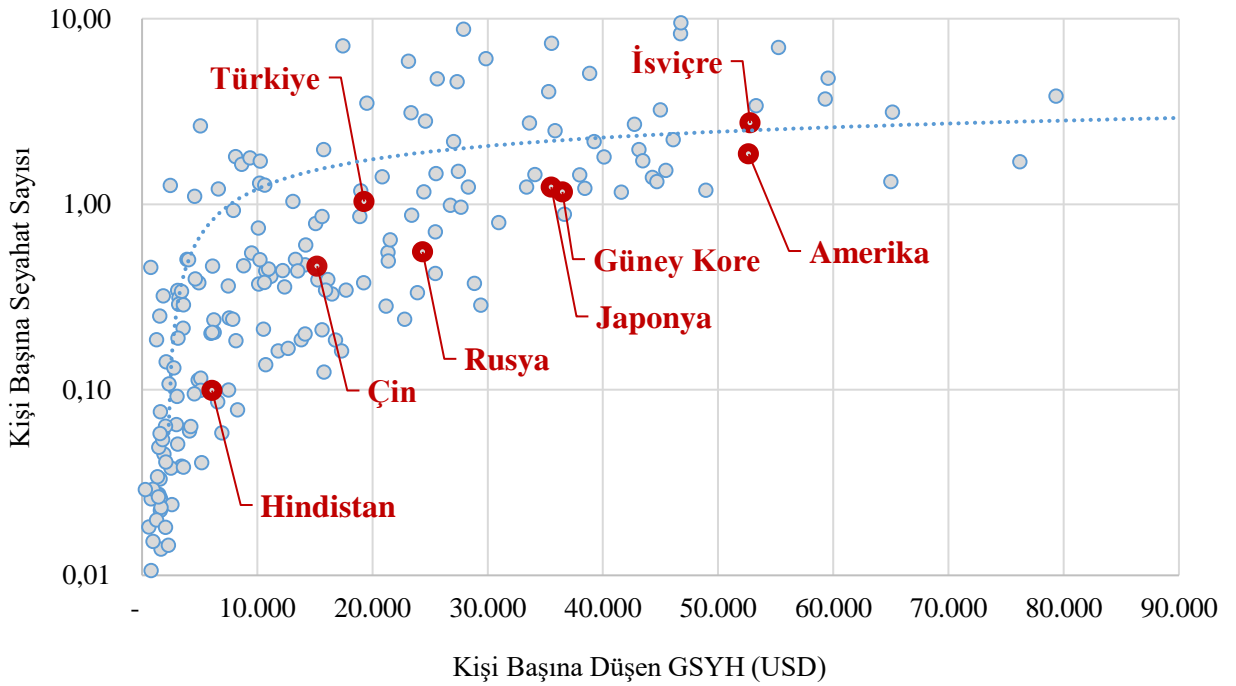
Bu anlayış göz önünde bulundurularak PwC (2014), İngiltere Havaalanları Komisyonu için ekonometrik bir çalışma yürütmüştür. Çalışmada, arttırılan bağlanabilirliğin İngiltere ekonomisi üzerindeki etkisini tahmin etmek için gösterge olarak koltuk kapasitesi belirlenmiştir. Çalışma sonuçları göstermiştir ki koltuk kapasitesindeki %10'luk bir artış:

- Kısa vadeli GSYH'de %1'lik,
- İngiltere'deki turizmde %4'lük ve yurtdışına çıkan İngiliz turist sayısında %3'lük,
- İngiltere'de ürün ithalatında %1,7'lik ve ihracatında %3,3'lük, hizmet ithalatı ve ihracatında ise sırasıyla % 6,6'luk ve % 2,5'lik,
- FDI (Foreign Direct Investment - Yabancı Doğrudan Yatırım) nakit girişinde %4,7'lik ve nakit çıkışında %1,9'luk bir artış sağlamıştır (PwC, 2014).

Bir ülke nüfusunun uçuş eğilimi ile kişi başına düşen GSYH arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Belirli bir bölgede, yolculuk sayısı ile ölçülen uçuş eğilimi genel olarak kişi başına düşen GSYH ile birlikte artmaktadır. Genel olarak, daha açık olan piyasalar, kişi başına düşen GSYH'deki değişimlere daha hızlı yanıt vermektedir çünkü havayolları, talebi yakalamak için güzergâh, sıklık ve koltuk eklemek açısından daha özgürdür. Daha sıkı düzenlemeye sahip bir piyasada ise kişi başına düşen GSYH ile talep artabilir, ancak daha düşük hizmet kalitesi ve daha yüksek fiyatlandırma seyahat büyümesini kısıtlayabilmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde, kişi başına düşen GSYH'deki artış ile seyahat etme oranı artmaktadır. Şekil 2.11'de ülkelerin kişi başına düşen GSYH miktarı ile kişi başına seyahat sayısının arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Şekil 2.11. Uluslararası Seyahat Eğilimi (2017)



(Kaynak: Airbus, 2017a)

3. KÜRESEL HAVACILIK PAZARI VE BAĞLANABİLİRLİĞİ ARTTIRMA ÇALIŞMALARI

Dünya ekonomisindeki değişimler hava taşımacılığını da etkilemektedir. Son yıllarda havacılık endüstrisi birçok değişikliğe tanık olmuştur. Havayolu ulaşımının serbestleşmesi ve “açık semalar” kavramının getirilerek ülkeler arası ikili veya çok taraflı anlaşmalarla liberalleşme çalışmalarının gerçekleştirilmesi, işletmelerin uygulama biçimlerinde değişikliğe gitmesine yol açmıştır. Düşük maliyetli taşıyıcıların ortaya çıkması, hükümlere ait geleneksel havayolu şirketleri tarafından, noktadan noktaya hatlar aracılığıyla gerçekleştirilen uçuşlara zarar vermektedir. Üç büyük körfez taşıyıcısı olarak; Emirates, Qatar Airways ve Etihad’ın yükselişi, küresel boyutta uçuş ağını ve aktarma trafiğini etkilemiştir. Ayrıca, İstanbul’un coğrafi konumuna dayalı olarak, THY (Türk Hava Yolları)’nin de güçlü bir kıtalararası bağlantı sağlayıcı haline gelmesi, güç dengelerinde önemli bir değişikliğe yol açmıştır. Çin, Asya Pasifik ve Afrika ülkeleri için öngörülen artışlarla havacılık pazarının değişmeye devam edeceği düşünülmektedir.

3.1. Küresel Rekabet ve Bağlanabilirliği Etkileyen Gelişmeler

AK (Avrupa Komisyonu) tarafından yürütülen çalışmalar doğrultusunda, havaalanları arasındaki rekabetin farklı şekiller alabildiği ve bunların ölçülmesinin kolay olmayabileceği görülmüştür (ATG, 2002). Graham (2008), havaalanı yönetimi üzerine gerçekleştirdiği çalışmasında, havaalanları arasındaki rekabetin havayolları arasındaki rekabete dayandığını belirtmiştir. Birbirine yakın konumlardaki havaalanları, havayolu hizmetlerini cezbedebilmek için rekabet etmektedirler. Bir havaalanının hizmet kapsamı, havaalanı erişilebilirliği gibi bazı parametrelere bağlı olarak geniş ölçüde değişkenlik gösterebilmektedir.

Küresel hava ulaşım ağını, izlenen ağ stratejileri doğrultusunda havacılık paydaşlarının yolculara sağladıkları bağlanabilirlik seçeneklerine göre nitelendirmek mümkündür. Daha iyi

bağlanabilirlikle birlikte artan üretkenlik ve GSYH, ülkelerin rekabet gücünün artmasına olanak sağlayabilmektedir. Bu konudaki stratejilerin bazıları, yolcu taleplerine etkin karşılık verebilmek amacıyla ücret ve hizmetlerde değişikliğe giderek; ağ yapısı (noktadan noktaya veya topla ve dağıt yapısı) uçak doluluk oranları, havayolu ittifakları ve birleşmeler gibi konulara ilişkin kararları içermektedir (ICAO, 2016). Bir havaalanının bağlanabilirliğini etkileyen çeşitli gelişmeler ve uygulamalar mevcuttur. Bu etkileri serbestleşme, havayolu iş modelleri, ulaşım ağı ve havayolu ittifakları başlıkları altında toplamak mümkündür.

3.1.1. Havayolu taşımacılığında serbestleşme eğilimlerinin etkisi

Hava ulaşım pazarlarının serbestleşmesi, havayollarına nereden nereye uçacaklarını seçme, uçuş ücretleri, uçuş sıklığı ve kapasite konularında daha fazla bağımsızlık vermektedir. Bu durum havaalanlarına, hizmetlerini büyütmesi ve genişletmesi için fırsatlar sunmaktadır (Koo, Halpern, Papatheodorou, Graham, Arvanitis, 2015). Zhang & Findlay (2014), hava taşımacılığı liberalizasyonu ile yolcu hareketliliğinin genişlemesi arasında anlamlı ve pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Hava taşımacılığının serbestleştirilmesi, hava trafiği hacminde artışa yol açmaktadır. 2014 yılında Boeing tarafından hazırlanan cari piyasa görünümünde, Japonya-Tayland arasında gerçekleştirilen açık semalar anlaşmalarını takiben, Ağustos 2011 ve Ağustos 2013 arasındaki iki yıllık dönemde iki ülke arasındaki hedef nokta sayısının iki katına çıktığı belirtilmiştir.

Son yıllarda uluslararası havacılık sektöründe tam bir serbesti sağlanması için ICAO çatısı altında yürütülen çalışmalar hızlandırılmıştır. ICAO üye devletleri arasında, adil, liberal, güvenli ve emniyetli bir sektörel çalışma ortamı oluşturulması amacıyla ATC (Air Transport Committee - Hava Ulaşım Komitesi) tarafından yürütülen ATRP (Air Transport Regulation Panel - Hava Ulaşımı Düzenlemeleri Paneli) her yıl toplanarak çalışmalarını yürütmektedir. 2014 yılı Mayıs ayı içerisinde Montreal'de düzenlenen 12. ATRP'de uluslararası hava ulaşımının liberalleşmesi için ICAO uzun dönemli vizyonu oluşturulmuştur. Bu vizyona göre, üye devletler uluslararası hava ulaşımının serbestleşmesi için sürekli çalışmalar gerçekleştirecektir. Bu çalışmalar yürütülürken havacılığın güvenlik ve emniyet konularındaki

tüm hususlarına saygı gösterilmesi ve bütün ülkelere ve paydaşlara, eşit ve adil fırsatların sunulması hedeflenmiştir (ICAO, 2014).

Serbestleşmeden sonra birbirine zıt yönde iki etki görülebilmektedir; rekabetteki artış nedeniyle bayrak taşıyıcısı üzerindeki negatif etkisi ve havaalanı faaliyetlerindeki kalkınmanın ulusal ve bölgesel ekonomiler üzerindeki olumlu etkisi. Serbestleştirilmiş bir ortamda, havayolları stratejilerini en yüksek rekabete karşılık verebilecek şekilde belirlemek durumundadır. Hanaoka, Takebayashi, Ishikura, Saraswati (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışma, serbestleşmenin LCC'lerin pazarlardaki rekabetini arttırdığını göstermektedir. Oum, Zhang, Fu (2009), ABD, Kanada ve AB'de havacılık sektöründeki deregülasyon ve serbestleşmenin etkisini inceleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma, serbestleşmenin daha az verimli havayollarını ortadan kaldırdığını ve Southwest, JetBlue, Ryanair ve Westjet gibi LCC'lerin ortaya çıkmasına neden olduğunu göstermektedir.

Cristea, Hummels, Roberson (2017), ABD Açık Semalar Sözleşmelerinin (Open Sky Agreements - OSA) sektörün performansı üzerindeki etkisini değerlendiren bir çalışma gerçekleştirmiştir. Uygulama öncesi ve sonrası sonuçları karşılaştıran çalışma, serbestleşen ekonomilerin güzergâh tekliflerinde genişleme olduğunu, yolcuların daha düşük fiyatlarla daha fazla doğrudan uçuştan yararlandığını ve yolcu sayısında büyük artışların olduğunu göstermektedir. Cristea, Hillberry, Mattoo (2015) ise Ortadoğu'daki liberal politikaların etkisini değerlendirmiştir. Daha liberal politikaların, ekonomiler arasında daha fazla yolcu trafiği ile ilişkili olduğu görülmüştür. Bu sonuç, öncelikli olarak mevcut güzergâhlarda seyahat eden daha fazla yolcu yerine, daha çok şehir çiftinin hizmete girmesiyle oluşan yolcu trafiği ile gerçekleşmektedir.

3.1.2. Havayolu iş modellerinin etkisi

Kuzey Amerika'da, noktadan noktaya uçuş hizmeti sağlayan havayolları, rekabet edebilmek, büyümek, uçak doluluk oranlarını yükseltmek ve daha fazla kar elde edebilmek amaçları doğrultusunda, düşük ücretli hava taşımacılığı hizmetini sunmaya başlamışlardır (Tanrısevdi & Çulha, 2010). Düşük maliyetli taşıyıcıların yeni hizmetler oluşturması ve mevcut

güzergâhları daha düşük maliyetle sunması sayesinde hem yurt içinde hem de uluslararası düzeyde hava taşımacılığı daha erişilebilir hale gelmiştir. Özellikle 11 Eylül 2001 krizinden sonra düşük fiyatlı hava taşımacılığı giderek yaygınlaşmış ve sektördeki pazar payını arttırmıştır (Warnock-Smith & Potter, 2005; Tanrısevdi & Çulha, 2010; Önen, 2017). Düşük maliyetli taşımacılık hizmetinin ilk uygulayıcısı olarak bilinen Southwest Havayolları'nın başarısının yayılmasıyla, Avrupa'da Ryanair ve EasyJet (Mason & Alamdari, 2007), Güney Pasifik'te Air Asia ve Virgin Blue, Afrika'da Time ve Kulula, Güney Amerika'da Gol ve U Air (Oliveira, 2008), Kanada'da West Jet, Japonya'da Air Do ve Skymark, Malezya'da AirAsia, Singapur'da ValuAir, Jet Star ve Tiger Airways, düşük fiyatlı havayolu hizmetinin küresel alanda yaygınlaşmasına katkı sağlamıştır (Tanrısevdi & Çulha, 2010).

LCC'ler, bu hizmeti sunmayan diğer kategorideki havayolu firmaları (FSC) ile temelde maliyete dayalı bir rekabet içerisindedirler. Yolcuların ihtiyaçları ve beklentileri farklı olsa da FSC'ler, ürün ve hizmetlerinde (uçuş ağı, uçuş sıklığı, bağlılık programları vb.) farklılaşma gerçekleştirerek LCC'lerin rekabetinden kaçınmaya çalışmaktadır. Buna karşın, LCC'ler de müşteri kazanmak için yeni hizmet teklifleri sunmaktadır.

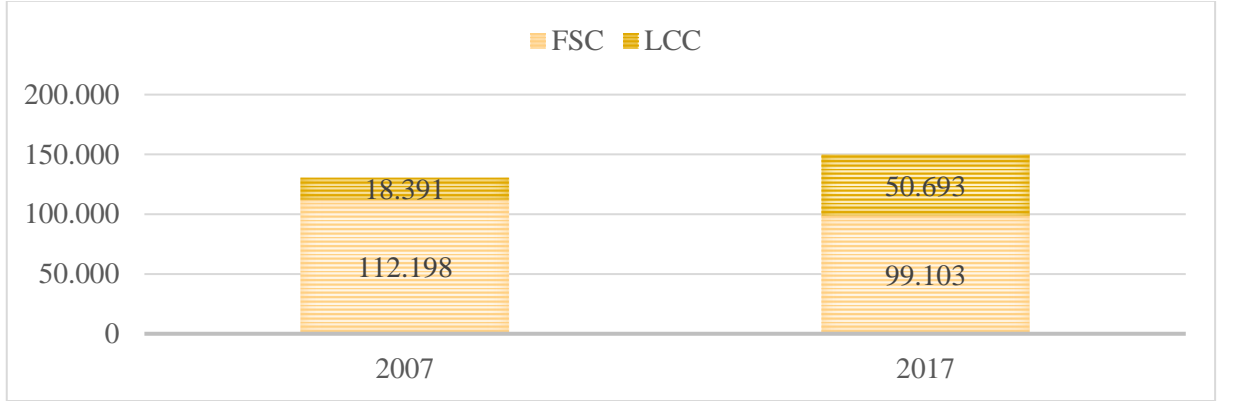
LCC'ler, bazı farklılıkları olsa bile genelde ikincil havaalanlarından, az sefer sayısı, sıkı bagaj kısıtlamaları ve sınırlı koltuk alanı ile uçuş gerçekleştiren katı bir biçimde maliyet tasarruflu iş modeli benimseyen havayollarıdır. Ancak bu özellikler, bu tür havayollarının işadamları tarafından daha az tercih edilmesine sebep olmaktadır (Alderighi & Gaggero, 2017).

Havayolu iş modelleri, bağlanabilirlik üzerinde farklı etkilere sahiptir. Büyük bir bölümü; Star Alliance, Sky Team, Oneworld gibi küresel stratejik ittifaklara üye olan ve topla ve dağıt (hub and spoke) ağlarını işleten FSC'ler doğrudan ve dolaylı bağlanabilirlik sağlarken, LCC'ler noktadan noktaya hava trafiğine odaklanmaya devam etmekte ve temelde doğrudan bağlanabilirlik sağlamaktadır (ACI EUROPE, 2017a; Önen, 2017).

ACI EUROPE, havaalanı endüstrisi bağlanabilirlik raporunda (Airport Industry Connectivity Report, 2017), Avrupa'nın son 10 yıldaki doğrudan bağlanabilirlik kazançlarının (+% 16), LCC'lerin genişlemesi ve FSC'lerin göreceli olarak azalmasından kaynaklandığı

belirtilmiştir (Şekil 3.1). Rapora göre, LCC'ler Avrupa'nın doğrudan bağlanabilirliğinin yaklaşık olarak üçte birini oluşturmaktadır.

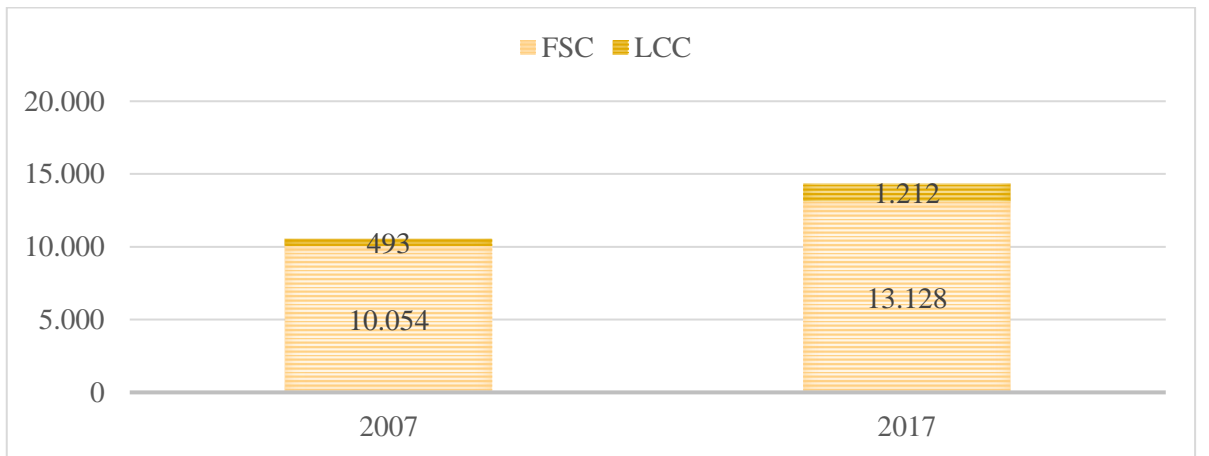
Şekil 3.1. Havayolu modeline göre Avrupa'da doğrudan bağlanabilirlik



Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

Ancak LCC'ler tarafından sağlanan doğrudan bağlanabilirliğin neredeyse % 98'i Avrupa içi güzergâhlardır. Dünyanın diğer bölgelerine (% 91) FSC'ler tarafından doğrudan bağlantı sağlanmaktadır. Bununla birlikte LCC'ler, 2007 yılından bu yana dış pazarlara olan doğrudan bağlantılarını % 145,8 oranında arttırırken, FSC'ler %30,6'lık bir artış gerçekleştirmiştir (Şekil 3.2).

Şekil 3.2. Havayolu modeline göre Avrupa dışına doğrudan bağlanabilirlik



Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

Rapor sonuçları, düşük maliyetli taşıyıcıların uzun mesafeli piyasalarda önemli bir oranda büyüme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

3.1.3. Havayolu ulaşım ağı yapısının etkisi

Hava ulaşım sistemi, düğümlerin havaalanlarını simgelediği ve iki havaalanı arasındaki doğrudan güzergâhların hat bağlantısı olduğu bir ağ olarak temsil edilebilmektedir (Min&Gi, 2017). Hava ulaşım pazarının serbestleştirilmesiyle birlikte taşıyıcılar, topla ve dağıt sistemini ağlarına uygulamaya başlamışlardır. Bu sistemde, farklı başlangıç noktalarından aynı varış noktasına veya aynı başlangıç noktasından farklı varış noktalarına gerçekleştirilen uçuşlar, merkez olarak adlandırılan bir ara noktadan geçerek tek noktada toplanmaktadır. Merkezler, havayollarının yolcuları varış noktalarına ulaştırırken aktarma noktası olarak kullandıkları havaalanlarıdır.

Borenstein (1989), taşıyıcıları topla ve dağıt sistemlerini tercih etmeye yönlendiren ekonomik faktörler ve rekabet dinamiklerine yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Buna göre, topla ve dağıt sistemi ile ağdaki her bir noktayı birbirine bağlamak için daha az sayıda uçuş yeterli olmaktadır. Bu da havayollarının daha büyük uçaklar kullanmasına ve daha yüksek doluluk oranı sağlamasına imkân vererek ulaşım kaynaklarının daha etkin kullanımını sağlamaktadır. Bu durum, merkez hizmeti sunmak için farklı bölgelerde yer alabilen havaalanları arasında farklı bir rekabet türüne yol açmıştır. Bir merkezin rekabet konumu, havaalanları ve havayollarının rekabet tutumlarının ortak bir sonucudur (Redondi, Malighetti, Paleari, 2011).

Kısa ve orta uzunluktaki mesafelere, noktadan noktaya gerçekleştirilen uçuşlardan oluşan ve merkezi olmayan bir ağ işleten LCC'ler, bu kuralın dışındadır. İki havaalanı arasında doğrudan uçuş bulunmadığında, ara havaalanlarını içeren birkaç alternatif güzergâh bulmak genelde mümkündür. Genellikle büyük ittifaklar, müşterileri için bu dolaylı hizmetlerin koordinasyonunu sunmaktadır. Ya da bunun yerine yolcular iki bağımsız uçuş arasındaki aktarmayı kendileri planlayabilmektedir. Bu durum “self-help hubbing” olarak

adlandırılmaktadır (Malighetti et al., 2008). Her iki durumda da ara havaalanı, artan yolcu sayısından fayda sağlamaktadır.

Dünyadaki büyük havaalanları, diğer havaalanlarına ara bir güzergâh olmadan doğrudan bağlanabilme yeteneğine göre nitelendirilmektedir. Bu kapsamda Min&Gi (2017), havaalanları ve ülkelerin niteliğini, dünyadaki büyük havaalanlarına bağlanan güzergâhlara dayanarak analiz etmek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada üç havayolu ortaklığından (Star Alliances, Skyteam, Oneworld) alınan veriler kullanılarak, 173 ülkedeki 1060 havaalanı ve 5580 güzergâhtan oluşan bir ağ oluşturulmuştur. Analizde, yüksek bağlanabilirliğe sahip havaalanları güzergâhta etkin olabilmektedir ve yüksek merkeziyete sahip havaalanları, diğer havaalanları arasında köprü görevi gördüğü için merkez havaalanı olabilmek konusunda yüksek potansiyele sahiptir. Analiz sonuçlarına göre en yüksek bağlanabilirliğe sahip havaalanı İstanbul-Atatürk'tür ve bunu Beijing, Chicago O'Hare, Hartsfield-Jackson Atlanta ve Frankfurt havaalanları takip etmektedir. Havaalanı merkeziyeti açısından ise Kanada-Toronto, Katar-Doha, Japonya-Haneda ve Endonezya-Jakarta daha yüksek merkeziyete sahiptir. Bütün ağda, ABD ve Çin en büyük paya sahiptir. ABD ve Çin'in bağlanabilirlik toplamı % 49,55 ve merkeziyeti % 46,99'luk paya sahiptir.

3.1.4. Küresel havayolu ittifakları

Hava ulaşım endüstrisinde, 90'ların başından beri havayolu faaliyetleri ittifaklık şeklinde yeniden yapılandırılmaya başlanmıştır. Havayolu ittifakları, havayollarının diğer havayollarıyla işbirliği gerçekleştirerek yolculara dünya çapında hareketlilik sağlanmasına imkân veren, havayolu faaliyetleri koordinasyonun kendine özgü bir türüdür (Lordan, Sallan, Simo, Gonzalez-Prieto, 2015). Son on yılda, FSC'lerin ve bölgesel havayollarının çoğu bir havayolu ittifakına dâhil olmuştur. Havayollarının bu ittifaklara katılmalarının birkaç nedeni vardır (Seredyński, Steitz, Rothlauf, 2017):

- İttifak üyeleri, “kod paylaşımı (code-sharing)”, “iş ortaklığı (joint-ventures)” ya da “birleşme (merger)” ve “devir alma (acquisitions)” aracılığı ile diğer üyelerle işbirliği gerçekleştirebilmektedir.

- Kod paylaşımı bağlantılarıyla küresel pazarda güzergâhlar genişletilerek ortak havayolu işletmeleri tarafından hizmet verilen güzergâhlarda daha yüksek frekans sağlanmaktadır.
- Marka bilinci artmaktadır.
- Sık uçuş yapan yolcular için sadakat programları (frequent-flyer programs) veya ortak (interline¹) uçuşlar ile sağlanan daha düşük ücretler gibi müşterilere çeşitli faydalar sağlanabilmektedir.
- Düzenlenmiş dış piyasalara ve yoğun havaalanlarına erişim sağlanabilmektedir.
- Trafik yoğunluğu ekonomisi ve ortak operasyonlarla maliyet kazancı sağlanabilmektedir (örneğin, yakıt gibi tedarik için ortak satın alım yaparak iş ortaklığından fayda sağlayabilmektedir).

Tüketici refahı açısından da, havayolu ittifaklarının ortak uçuş ücretleri, merkezler arasındaki uçuşlarda artan ücretleri telafi edecek şekilde daha düşüktür (Brueckner, 2001). Ancak ittifak üyelerinin güzergâh ve ücretleri koordine edebilme kabiliyetinin, yolcuların bu faydaların farkına varabilmesi için önemli bir ihtiyaç olduğu göz önünde bulundurulmalıdır (Wan, Zou, Dresner, 2009). Bununla birlikte, İttifaklar tarafından sunulan güzergâhların çoğu topla ve dağıt sistemi temeline dayanarak işletilmeye başlandığından beri, bir havayolu şirketi bir ittifaka katıldığında, müşterilerine sunduğu hizmetlerin güvenilirliği sadece havayolu tarafından gerçekleştirilen uçuşlara değil aynı zamanda diğer ittifak üyelerinin gerçekleştirdiği uçuşlara da bağlı halde gelmektedir (Lordan et al., 2015).

¹ İnterline uçuş, seyahatin bir bölümünün biletin satın alındığı havayolundan başka bir havayolu firmasıyla gerçekleştirildiği uçuş anlamına gelmektedir.

Lordan et. al. (2015), Şekil 3.3.'de görülen üç küresel ittifak; Star Alliance, SkyTeam ve Oneworld için hava ulaşım ağlarını analiz etmiştir.

Şekil 3.3. Küresel ittifaklar ve üye havayolu işletmeleri



Üyeler

Air Berlin
American Airlines
British Airways
Cathay Pacific
Finnair
IBERIA
Japan Airlines
LAN Airlines
Malaysia Airlines
Qantas
Qatar Airways
Royal Jordanian
S7 Airlines
Sri Lankan
TAM



Üyeler

Aeroflot
Aerolineas Argentinas
Aeromexico
Air Europa
Air France
Alitalia
China Airlines
China Eastern
China Southern
Czech Airlines
Delta Air Lines
Garuda Indonesia
Kenya Airways
KLM
Korean Air
Middle East Airlines
Saudia
TAROM
Vietnam Airlines
Xiamen Air



Üyeler

Adria Airways
Aegean Airlines
Air Canada
Air China
Air India
All Nippon Airways
Air New Zealand
Asiana Airlines
Austrian
Avianca
Brussels Airlines
COPA
Croatia Airlines
Egyptair
Ethiopian Airlines
EVA Air
LOT
Lufthansa
Scandinavian Airlines
Shenzhen Airlines
Singapore Airlines
South African Airways
SWISS
TAP Portugal
Thai Airways
Turkish Airlines
United Airlines

Kaynak: (Lordan et. al., 2015)

Bu çalışmada, ittifaktaki herhangi bir üyenin sunduğu güzergâh, havayolu ittifakı trafik ağı olarak tanımlanmıştır. Hiçbir ittifak, bütün küresel hava ulaşım ağını kapsamamaktadır ancak üç havayolu ittifakı da küresel erişime sahiptir ve hem gelirlerine hem de taşınan yolculara bakılarak sağladıkları güzergâhlar küresel hava ulaşım ağındaki en önemli güzergâhlar arasındadır.

Star Alliance, düşük bağlanabilirlikli merkezi havaalanlarını kapsadığı için küresel hava ulaşım ağına en çok benzeyen ağa sahiptir. SkyTeam ve Oneworld ise ağ bağlanabilirliği ve merkeziyet arasında güçlü ilişki gözlemlenmiştir. Her iki yöntem için de en güçlü güzergâh ağı Star Alliance'dır ve bunu SkyTeam ve Oneworld takip etmektedir.

Tablo 3.1. 2016 Tarifeli trafik

İttifak	Oneworld		SkyTeam		Star Alliance	
	%		%		%	
	2016	Değişim	2016	Değişim	2016	Değişim
Taşınan Yolcu	548.335	1,7	684.753	4,6	734.391	3,9
RPK (Bin)	1.235.561	3,8	1.392.504	5,7	1.619.119	5,5
Arz edilen koltuk kilometre (Bin)	1.533.980	3,8	1.715.243	6,0	2.058.652	6,0

Kaynak: (IATA, 2017c)

Tablo 3.1 ve Tablo 3.2’de görülen IATA istatistiki tahminleri de çalışma ile benzer sonuçlara sahiptir. Yolcu taşımacılığında en büyük pay Star Alliance’a aittir ve bunu sırasıyla SkyTeam ve Oneworld takip etmektedir.

Tablo 3.2. 2016 Tarifeli yolcu kilometre sıralamaları

	Uluslararası		Yurtiçi		Toplam			
	%		%		%			
	Milyon	Pay	Milyon	Pay	Milyon	Pay		
1. Star Alliance	1.171.418	25,6	1. Sky Team	569.482	21,9	1. Star Alliance	1.619.119	22,6
2. Oneworld	844.417	18,5	2. Star Alliance	447.701	17,2	2. Sky Team	1.392.504	19,4
3. Sky Team	823.022	18,0	3. Oneworld	391.144	15,1	3. Oneworld	1.235.561	17,2
İttifak Toplam	2.838.857	62,1	İttifak Toplam	1.408.327	54,3	İttifak Toplam	4.247.183	59,3
Dünya Toplam	4.568.822		Dünya Toplam	2.595.482		Dünya Toplam	7.164.304	

Kaynak: (IATA, 2017c)

Genel olarak, bir havayolu işletmesinin bir ittifaka üye olmasının en büyük avantajı, üyeler arasında ağ işbirliğine imkân tanınmasıdır (Seredynski et al., 2017). Kod paylaşımı, bu tür bir işbirliğinin en yaygın yöntemidir. Kod paylaşımı anlaşması, havayollarının kendi yolcularının yanında, biletlerini başka havayollarından satın alan yolcuları da taşıdıkları bir işbirliği

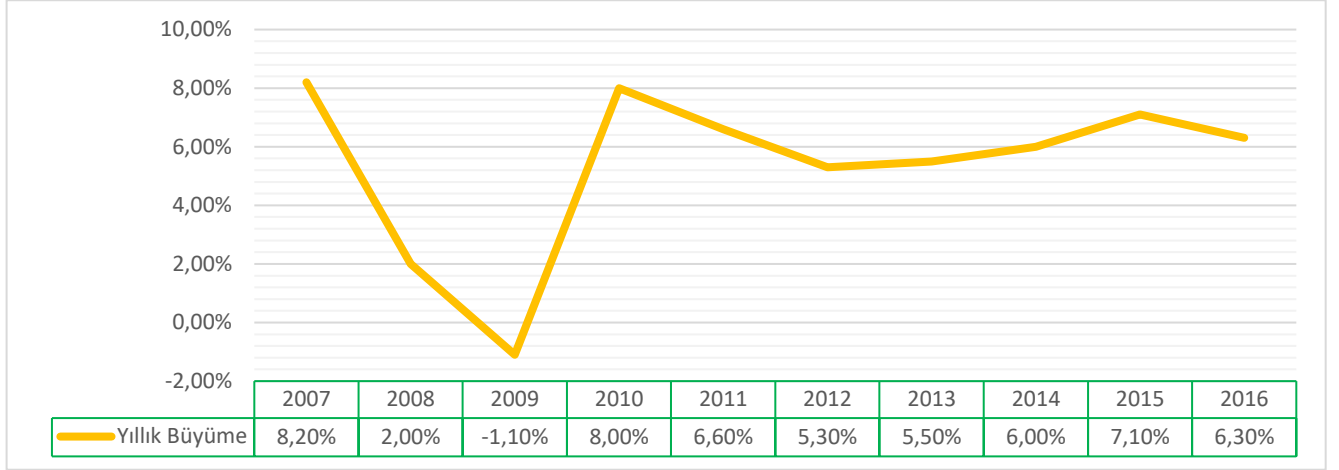
anlaşmasıdır. Kod paylaşımı ile ağlarını birbirine bağlayan havayolları, birçok ek nokta arasında koordine bağlantılı uçuş sağlayabilmektedir. Bu durum, havayolu işletmesinin uçuş ağının kapsamadığı yeni pazarlarda hizmet sağlayarak pazar erişimini geliştirmesini ve mevcut güzergâhlardaki hizmet kalitesini arttırmasına imkân tanımaktadır (Seredynski et al., 2017).

Seredynski et al., (2017) Star Alliance, Sky Team ve Oneworld olmak üzere üç küresel ittifakın kod paylaşımı bağlanabilirliğini analiz ettiği çalışma sonuçları, ittifak üyeleri tarafından sağlanan uluslararası uçuşların dörtte birini, bu bağlantıların oluşturduğunu göstermiştir. Bu kod paylaşımı bağlantılarının % 73'ü aynı ittifakın ortaklarıdır, % 6'sı rakip ittifakların taşıyıcılarıdır ve geri kalanı ise diğer taşıyıcılardan oluşmaktadır. Bu sonuç havayolu şirketlerinin sadece kendi küresel ittifakları içinde değil, aynı zamanda rakip ittifakların üye havayollarıyla da ortaklık arayışında oldukları anlamına gelmektedir. Aynı zamanda, aynı ittifakın üyeleri arasındaki toplam potansiyelin % 25'inden fazlası kullanılmamaktadır. Bu bağlanabilirlik potansiyelini Star Alliances'ın ağı diğer ittifaklardan daha iyi değerlendirmektedir. ABD'li ve Avrupalı taşıyıcılar kendi ittifak ortakları ile Asyalı taşıyıcılara kıyasla daha yüksek derecede kod paylaşımı ortaklığı göstermektedir. Birçok havayolu çifti bağlantı potansiyellerini tamamen kullanmaktadır (mevcut kod paylaşımı bağlantılarının neredeyse yarısı), ancak bazıları sadece seçilen güzergâhlarda işbirliği yapmaktadır ya da hiç yapmamaktadır.

3.2. Küresel Hava Taşımacılığı

Dünya çapında hava taşımacılığı giderek büyümektedir. Geçtiğimiz beş yıl boyunca yıllık yolcu talep artışının ortalaması yüzde 6,2'dir (Boeing, 2017). Hava taşımacılığı ücretlerindeki düşüş, gelişmekte olan ekonomilerdeki daha yüksek yaşam standartları ve gelişmiş ekonomilerdeki turizm ve seyahat artışı hava taşımacılığına olan talebi arttırmaktadır. 2016 yılında 3,7 milyar yolcu hava taşımacılığını kullanmıştır (Airbus, 2017b).

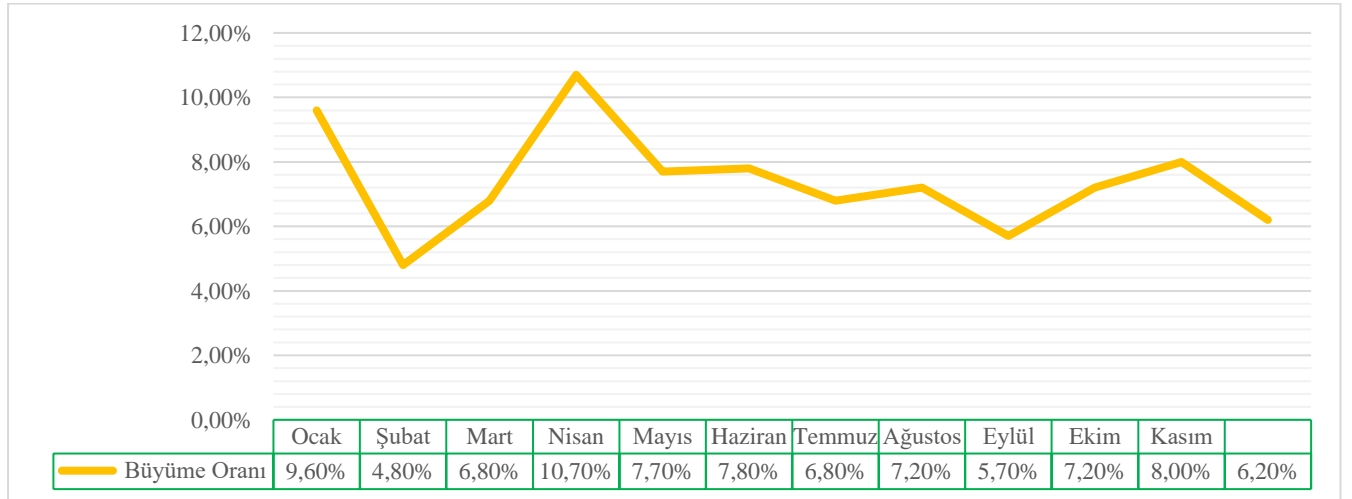
Şekil 3.4. Yıllık büyüme oranları



Kaynak: (ICAO, 2017)

Dünya yolcu trafiği 2015'te kaydedilen % 7,1 oranındaki güçlü büyümenin ardından, 2016 yılında % 6,3 büyümüştür (Şekil 3.4).

Şekil 3.5. 2017 aylık büyüme oranları

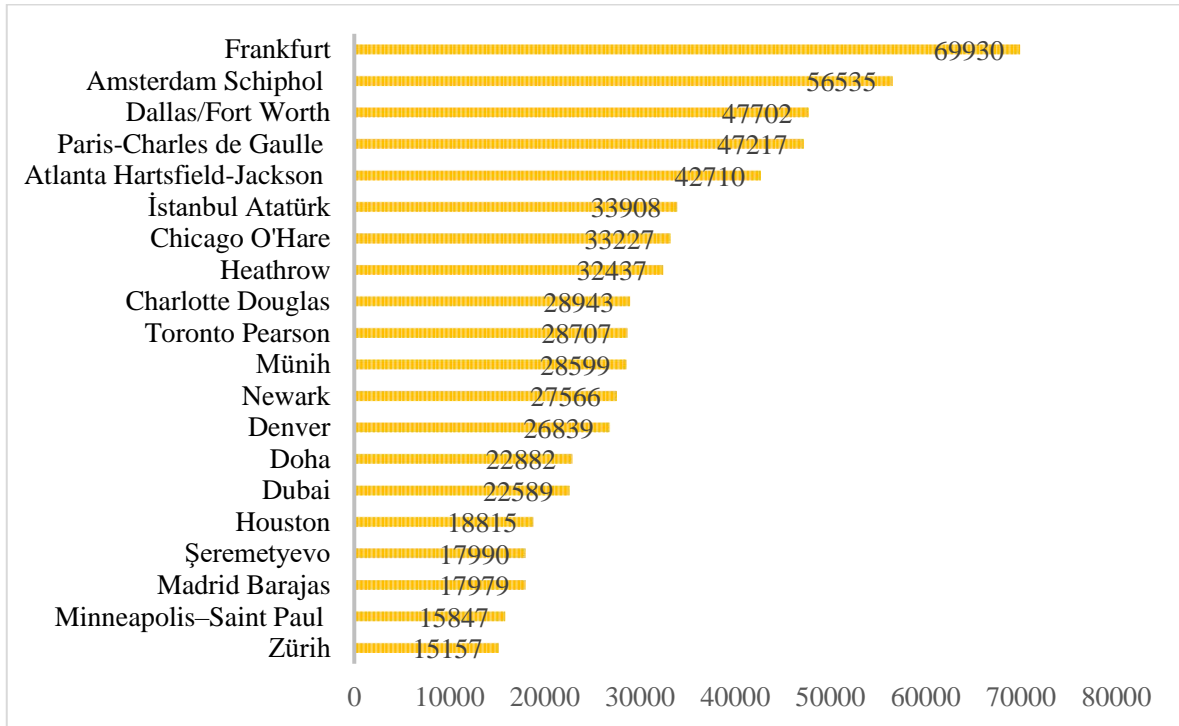


Kaynak: (ICAO, 2018)

ICAO 2016 yılı hava ulaşım gözlem raporuna göre, Afrika ve Orta Doğu dışındaki tüm bölgeler 2015 yılına göre daha yavaş büyüme göstermiştir. En güçlü büyüme, Orta Doğu ve Asya / Pasifik'teki havayolları tarafından gerçekleştirilmiştir. Hindistan ve Çin'deki iç hat talebi sırasıyla % 20 ve % 10 artmıştır. Zayıf ekonomik koşullara rağmen, petrol fiyatlarındaki düşüşün sebep olduğu düşük ücretler sayesinde yolcu trafiği talebi büyümeye devam etmiştir.

Son bir yıl için aylık büyüme oranları incelendiğinde, dünya yolcu trafiğinin Nisan 2017'de % 10,7 oranında artarak son beş yıl içindeki en yüksek orana ulaştığı görülmektedir. ICAO aylık hava ulaşım gözlem raporlarına göre 2017 yılında en hızlı büyüyen bölge Asya / Pasifik bölgesi olmakla birlikte tüm bölgeler gelişmeye devam etmiştir. Ortadoğu bölgesi, 2017 yılının ilk iki ayında hızlı büyüme yaşarken yılın geri kalanında en düşük büyüme oranlarını göstermiştir. Kasım ayında, en büyük yavaşlamayı göstererek en yavaş büyüyen bölge olmuştur. Hindistan ve Çin'deki iç trafik talebi yıl boyunca hızlı bir şekilde artmaya devam etmiştir.

Şekil 3.6. Merkez bağlanabilirliği 2017- En iyi bağlantılı 20 merkez



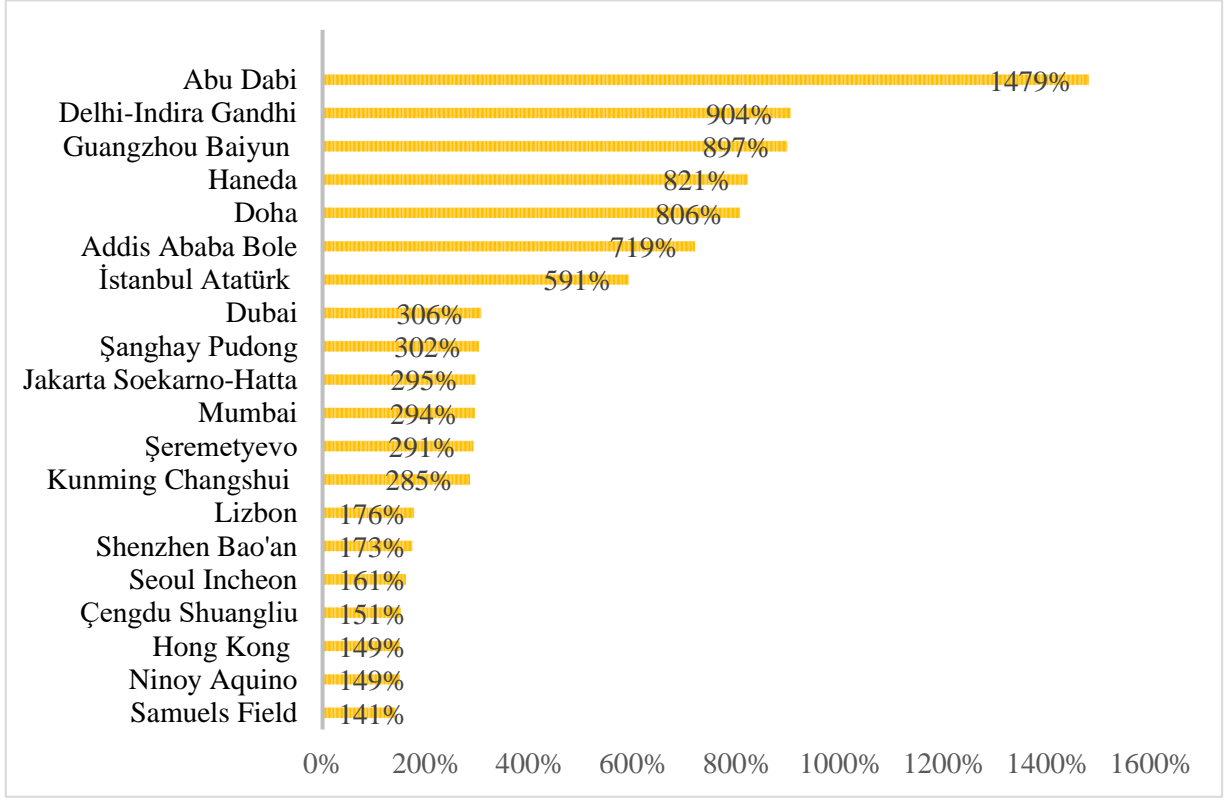
Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

ACI EUROPE tarafından yayımlanan, “Havaalanı Endüstrisi Bağlanabilirlik Raporu 2017 (Airport Industry Connectivity Report 2017)”na göre, merkez bağlanabilirliği açısından son on yılda en büyük gelişme gösteren 20 havaalanına bakıldığında (Şekil 3.6) Avrupa'daki merkezlerin dünyadaki en iyi bağlantılı merkezler olduğu görülmektedir ancak en yüksek büyüme gerçekleştiren havaalanları (Şekil 3.7) Körfez ve Asya merkezleridir. En iyi 20 küresel merkez listesinde öne çıkan Avrupa ve Kuzey Amerika havaalanlarında, merkez bağlantılarının çok daha yavaş ilerlediği veya aynı seviyede kaldıkları görülmektedir.

Merkez bağlanabilirliği 2017 verileri göstermektedir ki;

- Frankfurt, dünya çapında en iyi bağlantılı merkezdir.
- En iyi 10 merkez arasında, diğer 4 Avrupa merkezi; Amsterdam-Schiphol, Paris-Charles de Gaulle, İstanbul-Atatürk ve Londra-Heathrow ve 5 Kuzey Amerika merkezi; Dallas-Fort Worth, Atlanta, Chicago-O’Hare, Charlotte ve Toronto-Pearson bulunmaktadır.
- Abu Dabi, 2007’den beri en hızlı büyüyen (+%1479) merkezdir. Bunu Delhi (+%904) ve Guangzhou (+%897) takip etmektedir. Bu havaalanlarının hiçbiri küresel en iyi 20 merkez arasında ortaya çıkmamaktadır (Abu Dabi: 39, Delhi: 54 ve Guangzhou: 52) ancak yükselişleri, küresel havacılıkta Körfez ve Asya doğrultusunda simgesel bir değişim yaşandığını göstermektedir.
- Küresel en iyi 20 merkez, mevcut durumda sadece Avrupa ve Kuzey Amerika havaalanlarını içermesine karşın, Körfez ve Asya merkezleri 2007’den beri merkez bağlanabilirliği açısından en hızlı büyüyen 20 havaalanı arasında önde gelmektedir.

Şekil 3.7. Merkez bağlanabilirliği 2017- En hızlı büyüyen 20 küresel merkez



Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

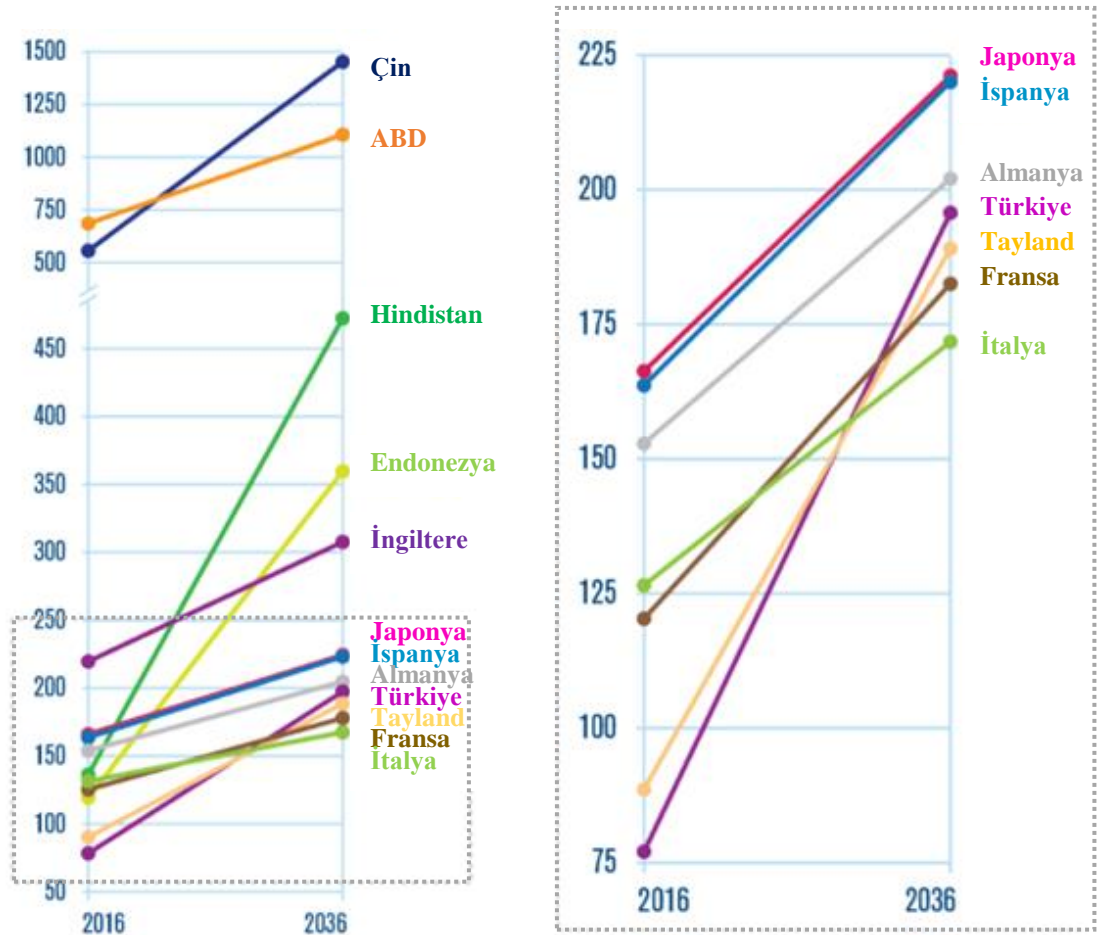
IATA (2017) “20 Yıllık Hava Yolcu Tahmini”nde yapılan güncelleme ile hava taşımacılığında % 3,6'lık bir CAGR (Compound Annual Growth Rate - Ortalama Bileşik Yıllık Büyüme Oranı) beklendiği belirtilmektedir. 2036 yılı öngörülürü, bu yıl seyahat etmesi beklenen 4 milyar yolcunun neredeyse ikiye katlanarak 7,8 milyar yolcuya ulaşması yönündedir. Yolcu talebi artışındaki en büyük payın Asya-Pasifik bölgesine ait olması beklenmektedir. Tahminler doğrultusunda bölge önümüzdeki yirmi yıl boyunca yeni yolcuların yarısından fazlasının kaynağı olacaktır.

Çin'in büyümesinin beklenenden daha hızlı olması, dünyanın en büyük havacılık pazarı olan ABD'nin büyümesinin ise daha yavaş olması nedeniyle 2022 yılında yer değiştirmeleri öngörülmektedir. İngiltere, 2025'te Hindistan ve 2030'da Endonezya'nın gerisinde kalarak beşinci sırada yer alacaktır. Tayland ve Türkiye en büyük pazarda ilk ona girerken, Fransa ve

İtalya sıralamasında sırasıyla 11. ve 12. sıraya düşecektir. 2016 yılına göre 2036 yılında yıllık ek yolcu sayısı bakımından en hızlı büyümesi öngörülen beş pazar;

- Çin (921 milyon yeni yolcu ile toplam 1,5 milyar yolcu)
- ABD (401 milyon yeni yolcu ile toplam 1,1 milyar yolcu)
- Hindistan (337 milyon yeni yolcu ile toplam 478 milyon yolcu)
- Endonezya (235 milyon yeni yolcu ile toplam 355 milyon yolcu)
- Türkiye (119 milyon yeni yolcu ile toplam 196 milyon yolcu).

Şekil 3.8. 2016-2036 Yolcu sayısı (milyon) öngörülleri



Kaynak: (IATA, 2017a)

2036 yılı bölgesel büyüme öngörülerini doğrultusunda;

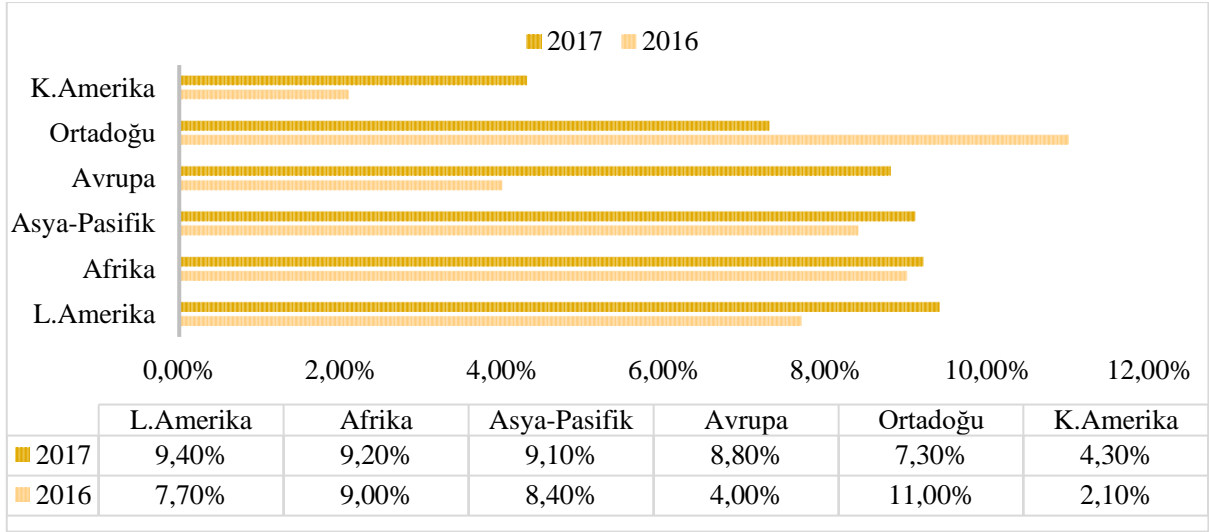
- Toplam pazar büyüklüğü 3,5 milyar olan Asya-Pasifik, 2036'ya kadar 2,1 milyar yolcu artışı sağlayacaktır. Yıllık ortalama % 4,6 büyüme oranıyla, Afrika ve Orta Doğu'nun ardında üçüncü sırada yer alacaktır.
- Kuzey Amerika bölgesi yılda % 2,3 oranında büyüme gösterecek ve eklenen 452 milyon yolcu ile 2036 yılında toplamda 1,2 milyar yolcu taşınacaktır.
- Avrupa da % 2,3 oranında büyüme gösterecek ve 550 milyon yolcu eklenecektir. Toplam pazar 1,5 milyar yolcu olacaktır.
- Latin Amerika pazarları % 4,2 büyüyerek, 421 milyon yolcu büyümesiyle toplamda 757 milyon yolcuya hizmet edecektir.
- Orta Doğu, güçlü bir şekilde büyüyecek (% 5,0) ve bölgede 2036 yılına kadar 322 milyon yolcu artışı görecektir. Toplam pazar büyüklüğü 517 milyon yolcu olacaktır.
- Afrika % 5,9 oranında büyüyecektir. 274 milyon yolcu artışı ile 2036'ya kadar toplam 400 milyon yolcu taşınacaktır.

3.2.1. Asya Pasifik

Son on yılda Asya Pasifik bölgesinde havacılık endüstrisi etkileyici bir büyüme göstermiştir. Hem geçmişte hem de gelecekte bir bütün olarak nitelendirilmenin mümkün olmadığı çeşitli ve dinamik yapısıyla Asya Pasifik bölgesi, küresel düzeyde havacılığın büyümesinde önemli bir yer taşımaktadır (Airbus, 2017b). Asya-Pasifik bölgesi, dünyanın en yoğun havaalanlarından bazılarına sahiptir. Merkez bağlanabilirliği açısından dünyanın en hızlı gelişen 20 havaalanından 12'si (6'sı Çin'de bulunmaktadır; Guangzhou, Şangay-Pudong (+302%), Kunming (+285%), Shenzhen (+173%), Chengdu (+151%) ve Hong Kong (+149%)) bu bölgede yer almaktadır (ACI EUROPE, 2017a).

Asya Pasifik'teki havayolları tarafından sağlanan uluslararası RPK'lar (Revenue Passenger Kilometers - Ücretli Yolcu Kilometre), 2016 yılının haziran ayında % 8,4 artış göstermişken, 2017 yılının aynı döneminde bir önceki yıla göre % 9,1 oranında artmıştır (IATA, 2017b).

Şekil 3.9. Bölge havayollarına göre uluslararası yolcu trafiği büyümesi

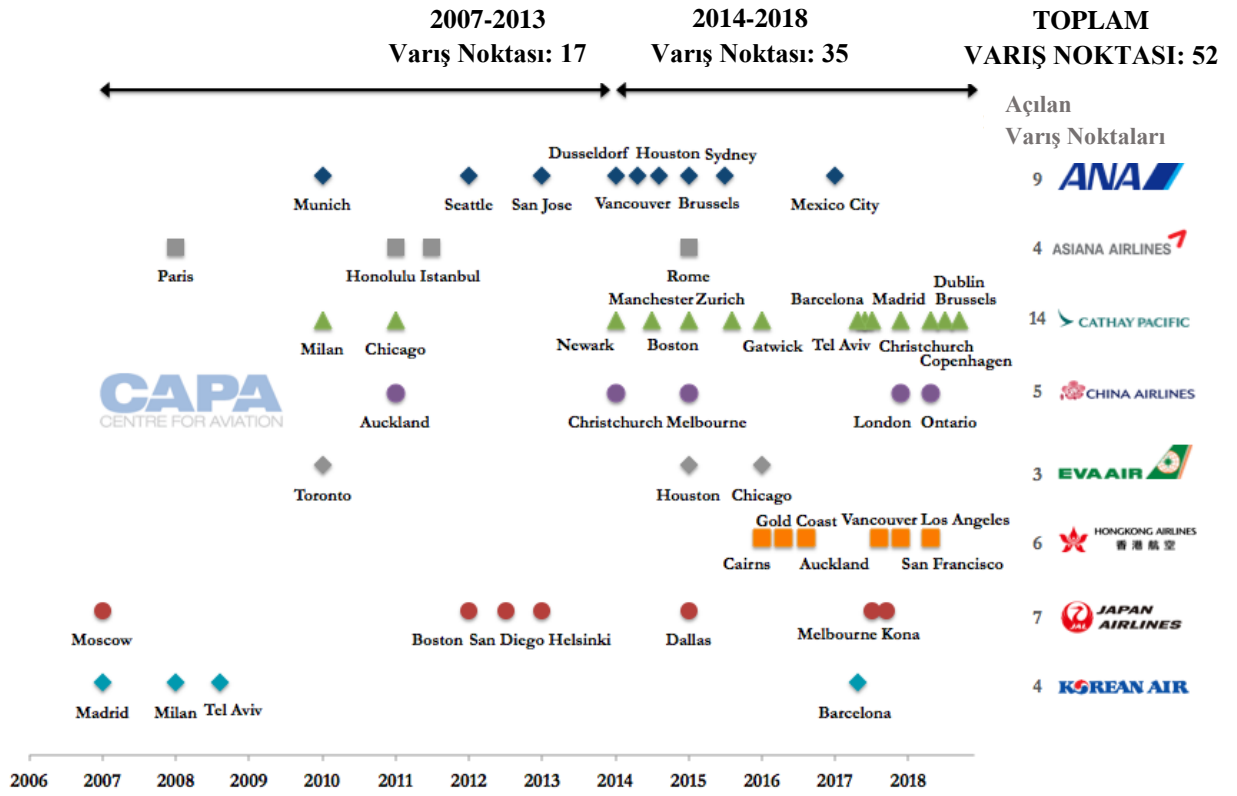


Kaynak: (IATA, 2017b)

ACI, 2016-2040 dönemi için bölgesel yolcu trafiği büyüme tahminlerine göre %38,8'lik bir oranla en çok büyüme göstermesi beklenen bölge Asya-Pasifik bölgesidir (ACI, 2017). Bölge için öngörülen bu güçlü büyüme, çeşitli faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bölge ekonomik kalkınmanın farklı aşamalarındaki ülkelerden oluşmaktadır. Ekonomik olarak gelişmiş ülkelerde havacılık pazarının büyümesi yavaşlarken, daha az gelişmiş ülkelerde hava taşımacılığına olan talebin, hava trafiği büyümesine daha da hızlı bir şekilde yansması beklenmektedir. Hava taşımacılığının büyüme potansiyeli, yalnızca bölgedeki ekonomik büyümeye değil, aynı zamanda coğrafya ve nüfusa da bağlıdır. Asya Pasifik bölgesindeki nispeten uzun mesafeler, birçok ada ve alternatif ulaşım modlarındaki yavaş gelişmelerden dolayı (örneğin yüksek hızlı trenler) hava taşımacılığını bölgedeki en pratik seyahat araçları haline getirmektedir. Bölgede en az 500.000 nüfusa sahip birçok şehir bulunmaktadır. Sadece birkaç ekonominin birden fazla merkez sistemine sahip olduğu dikkate alındığında, bölgede önemli bir hava hizmeti bağlantısı potansiyeli bulunmaktadır (Grosso, 2010).

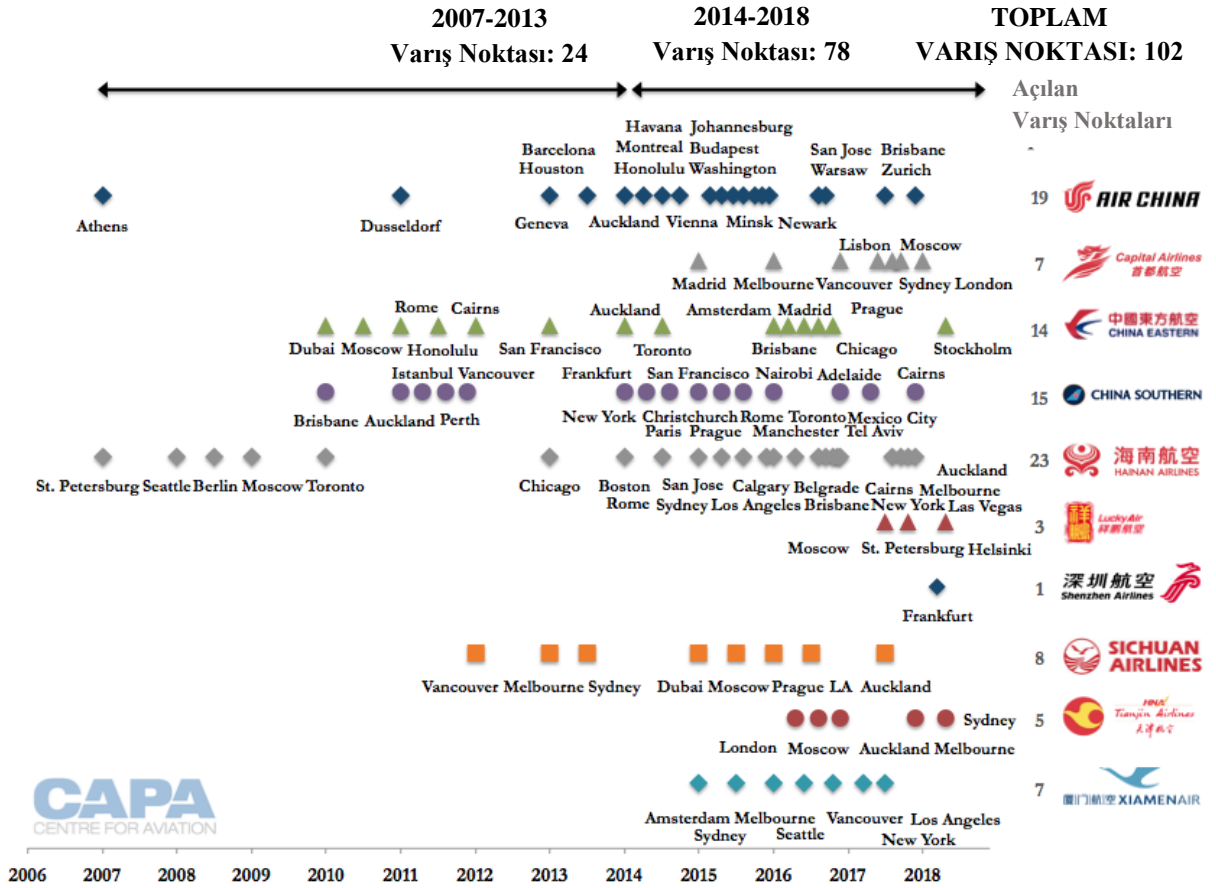
Bu büyümeye destek olan bir diğer unsur da serbestleşme ve LCC'lerin büyümesidir. LCC'lerin Asya hava taşımacılığı pazarlarında genişlemesi, mevcut yerleşik taşıyıcılar için önemli bir baskı kaynağı haline gelmiştir. LCC'ler, ASEAN (Association of Southeast Asian Nations - Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği) bölgesinde ana havayolu türü haline gelmiş ve FSC'lerin ASEAN ve iç hatlar üzerindeki pazar payını devralmaya başlamıştır (Grosso, 2010). Birkaç yıl içinde bu havayolları tarafından işletilen uçakların büyüklüğü, koltuk kapasitesi ve uçuş sıklığı önemli ölçüde artmıştır. Airbus 2017-2036 Küresel Pazar Öngörülere (Global Market Forecast) verilerine göre, sadece on yıl içinde ortalama uçak kapasitesinde yaklaşık % 25 oranında (133'ten 165'e) koltuk sayısı artışı gerçekleşmiştir (Airbus, 2017b). Ayrıca, düşük maliyetli taşıyıcılar tarafından gerçekleştirilen uçuşların ortalama mesafesi, 2002-2016 yılları arasında yaklaşık % 21 oranında (950 km'den 1,150 km'ye) artış göstermiştir. Bu gelişmelerle, bölgedeki iç hat ve bölge içi uçuşlardaki koltukların % 25'ini LCC'lerin gerçekleştirdiği uçuşlar temsil etmektedir.

Şekil 3.10. Bölge taşıyıcıları tarafından açılan yeni varış noktaları



Önemli küresel merkezleri ve ASEAN yoluyla serbestleşmenin etkisiyle Güneydoğu Asya'dan, daha olgun pazarlar ve gelişen LCC'ler ile Kuzey Doğu Asya'ya kadar tüm bölge, büyük ölçüde Çin havacılık pazarından etkilenmektedir (Airbus, 2017b). Kuzeydoğu Asya'daki bağlanabilirlik, yeni bağlantı noktaları açan Çin havayolları nedeniyle artmaya devam etmektedir. CAPA (Center for Aviation) verilerine göre bölge taşıyıcıları 2007-2013 arasında 17 adet, 2014-2018 arasında ise 35 adet olmak üzere toplam 52 yeni noktaya hizmet açarken (Şekil 3.10), anakara Çin'e ait havayolu işletmeleri 2007-2013 arasında 24 adet, 2014-2018 arasında 78 adet olmak üzere toplamda 102 yeni noktaya hizmet vermeye başlamıştır (Şekil 3.11).

Şekil 3.11. Anakara Çin taşıyıcıları tarafından açılan yeni varış noktaları



Kaynak: (CAPA, 2017)

Yaklaşık 1,4 milyar nüfusuyla Çin hem bölgesel hem de küresel seviyede kilit bir pazar olmakla birlikte, hem hava işletmesi hem de yolcu sayısında hızlı bir büyüme kaydetmiştir. Son

10 yılda, Çin'in uluslararası trafiği ikiye katlanırken iç hatlar trafiği dört katına çıkmıştır (Airbus, 2017b). Çin hükümeti tahmini büyümeden fayda sağlamak amacıyla havacılık altyapısını geliştirmek için önemli yatırımlar yapmaktadır. Anakara Çin 2016 itibarı ile 218 ticari havaalanına sahiptir (CAAC, 2016).

Asya Pasifik bölgesinin uzun vadeli, sürdürülebilir kalkınmasına destek olmak amacıyla daha yeni ve daha fazla yakıt tasarrufu sağlayan uçaklar ile filoların genişletilmesiyle birlikte modern havaalanları ve hava trafiği yönetim sistemlerini içeren havacılık altyapısının inşası için gerekli yatırımlar da dâhil olmak üzere, talepteki büyümeyi karşılamak için önemli yatırımlar planlanmaktadır. Endüstrinin, bölge istihdamını her yıl yaklaşık yüzde 2 oranında arttırması ve ekonomik büyümeye katkıda bulunması beklenmektedir (ATAG, 2016).

3.2.1.1. ASEAN Açık Semalar politikası

ASEAN, Endonezya, Malezya, Tayland, Filipinler, Singapur, Brunei, Vietnam, Laos, Myanmar ve Kamboçya'nın bölgesel bir organizasyonudur. Güneydoğu Asya'da tarihsel olarak hava taşımacılığı, bölgedeki operasyonlarda kısıtlamalar getiren ikili anlaşmalar temelinde düzenlenmiştir. ASEAN Üye Devletleri, 2015 yılında üye devletlerarasındaki ikili hava hizmeti anlaşmalarında mevcut olan frekans ve kapasite kısıtlamalarının kaldırılmasını hedefleyerek, ASAM (ASEAN Single Aviation Market - Tek Havacılık Pazarı) olarak da adlandırılan bölgelerindeki hava trafiği piyasasının serbestleştirilmesi yolunda bir adım atmıştır. ASEAN serbestleşmesinin bir sonucu olarak, hava trafiğinin artması beklenirken, ulusal taşımacılığın daha güçlü bir rekabetle silahlandırılabilceğini öngörülmektedir (Laplace & Latge-Roucolle, 2016).

ASEAN, bölgesel ve yerel bağlanabilirliğin arttırılmasını ve bölgesel ticaretin geliştirilmesini amaçlayan politikaya dayanarak, 1 Ocak 2015 tarihinde ASEAN Tek Havacılık Pazarını uygulamaya başlamıştır. Bu yeni tek hava ulaşım pazarıyla, ASEAN üye devletlerin havayolları, yasalarla düzenlenmiş bölgelerinin parçalı düzenini izlemek zorunda kalmadan, bölgedeki güzergâhlar üzerinde daha etkili bir şekilde rekabet edebilecektir. Daha geniş çaplı

liberalleşme eğiliminin, bölgenin genişleyen turizm endüstrisine ve ticaret bağlantılarına daha fazla destek sunacağı düşünülmektedir (ATAG, 2016).

ASEAN tek havacılık pazarının ekonomik ve teknik unsurları bulunmaktadır. Ekonomik unsurlar; piyasaya erişim, kiralama, havayolu mülkiyet ve kontrolü, tarifeler, ticari faaliyetler, rekabet hukuku ve politika / devlet yardımı, tüketicinin korunması, havaalanı kullanıcı ücretleri, uyuşmazlık çözümü ve diyalog ortağı katılımıdır. Teknik unsurlar ise; havacılık emniyeti, havacılık güvenliği ve hava trafik yönetimini içermektedir. Eylemin gerçekleştirilmesi üç anlaşma; MAFLAFS (Multilateral Agreement on the Full Liberalisation of Air Freight Services - Hava Taşımacılığı Hizmetlerinin Tam Serbestleştirilmesine İlişkin Çok Taraflı Anlaşma), MAAS (Multilateral Agreement on Air Services - Hava Hizmetlerine İlişkin Çok Taraflı Anlaşma) ve MAFLPAS (Multilateral Agreement on the Full Liberalisation of Passenger Air Services - Yolcu Hava Hizmetlerinin Tam Serbestleştirilmesi Üzerine Çok Taraflı Anlaşma) ile sağlanmaktadır. Bu üç anlaşmanın onaylanması, bir ASEAN Üye Devleti tarafından belirlenen herhangi bir havayolu şirketinin, kapasite ve tarife sınırlama olmaksızın, kendi ülke ekonomisi ile başka bir üye devletteki uluslararası havaalanı arasında, hem yolcu hem de kargo tarifeli hizmetlerini çalıştırmasına ve ardından üçüncü bir üyenin uluslararası havaalanına ulaşmasına izin verecektir.

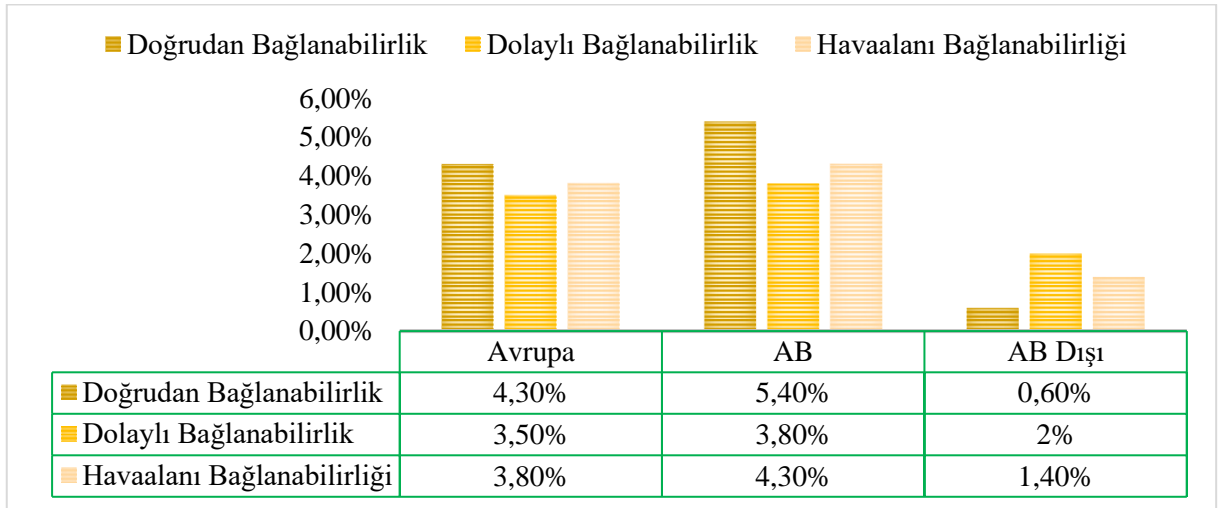
3.2.2. Avrupa

AK, üye ülkeler arasında varlığını sürdürmekte olan sınırların yok edilerek hava sahasının parçalı yapısının değiştirilmesi ve sonlandırılması öngörüsüyle tüm üye ülkeleri kapsayacak tek bir hava sahasının oluşturulmasını amaçlamıştır. Avrupa pazarının serbestleşmesi ve genişlemesiyle Avrupa havaalanları, katı bir şekilde düzenlenmiş ve sınır ötesi rekabet için sınırlı serbestiye sahip bir çerçevede işletilmekten çıkmış ve Tek Avrupa Pazarı (Single European Market) olarak kendini göstermeye başlamıştır (European Commission, 2012a). AB, üye ülkeler arasındaki sınır denetimlerinin tümünden kaldırılmasını öngören “Schengen Anlaşması” ile yolcuların serbest bir şekilde taşınmasını sağlamıştır. Anlaşma, iç sınır kontrollerinin kaldırılmasına ve ortak vize politikasının izlenmesine yol açmıştır. Bunun bir sonucu olarak Schengen bölgesi, iç sınır kontrolleri olmadan, uluslararası seyahat amaçları için

tek bir ülke gibi faaliyet göstermektedir (Thelle & la Cour Sonne, 2017). Özellikle Batı Avrupa olmak üzere Avrupa, hava taşımacılığı faaliyeti açısından dünyanın en gelişmiş bölgelerinden biridir. Doğuda gelişmekte olan ekonomilerin bölgedeki toplam büyümeye katkıda bulunmasıyla birlikte Avrupa havacılık sektöründe istihdamın 2034 yılına kadar yıllık % 2 oranında artacağı tahmin edilmektedir. (ATAG, 2016)

ACI EUROPE (2017a), havaalanı endüstrisi bağlanabilirlik raporuna göre Avrupa'daki merkezler dünyadaki en iyi bağlantılı merkezler olmaya devam etmektedir. Merkez bağlanabilirliği açısından küresel en iyi 20 merkez arasında ilk sırada yer alan Frankfurt havaalanı ile birlikte 9 havaalanı Avrupa'da yer almaktadır. Bununla birlikte, geçen 10 yılda merkez bağlanabilirliğinde en yüksek büyüme gerçekleştiren havaalanlarına bakıldığında farklı bir resim ortaya çıkmaktadır. İlk 20 merkez arasında Avrupa'dan sadece 4 merkez bulunmaktadır; İstanbul-Atatürk (+%591), Moskova-Sheremetevo (+%291), Lizbon (+%176) ve Brüksel (+%141).

Şekil 3.12. 2016-2017 bağlanabilirlik değişim oranları



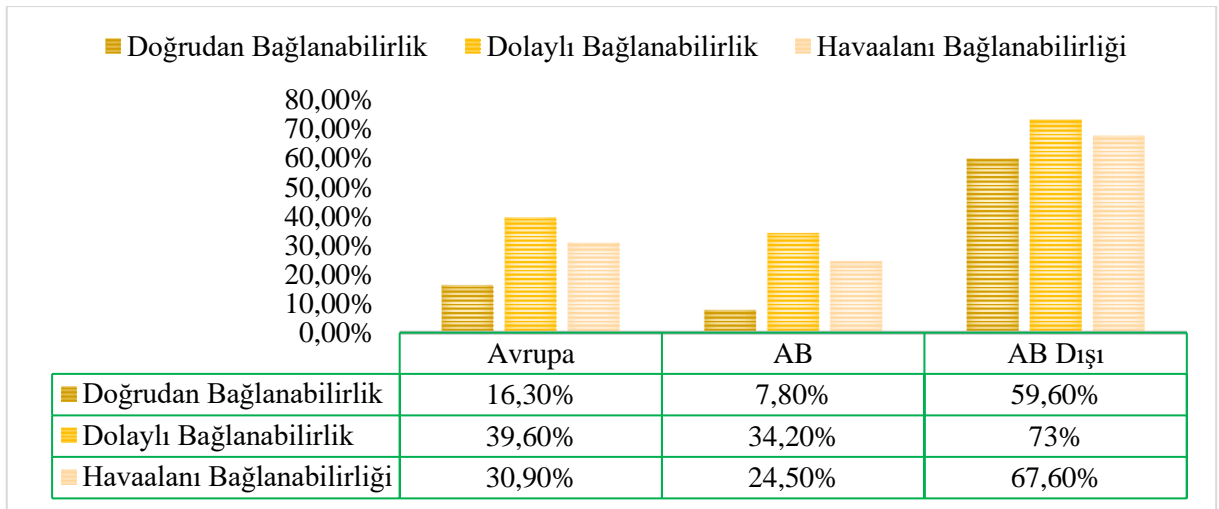
Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

2017 yılının ilk çeyreğinde, AB havaalanlarında yolcu trafiği % 7,2 oranında artmıştır. Havaalanı bağlanabilirliği genel ortalaması ise havayolu kapasitesindeki artışa bağlı olarak %3,8'lik bir artış göstermiştir (ACI EUROPE, 2017a). Bağlanabilirlik kazançlarının çoğu,

Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Malta ve Portekiz'in AB pazarlarından sağlanmaktadır. Türkiye'deki (-% 6) ve Norveç'teki (-% 2) bağlantı kayıpları ve İsviçre'deki (+% 1) sınırlı kazançlara bağlı olarak, AB dışı pazarlardaki bağlanabilirliğin % 1,4'lik bir oranla daha yavaş büyüdüğü görülmektedir.

2007 yılından bu yana, Avrupa genelinde doğrudan bağlanabilirlik % 16,3, dolaylı bağlanabilirlik ise % 39,6 artmıştır (Şekil 3.13). Havaalanı bağlanabilirliğinin genellikle dolaylı bağlanabilirlik ile birlikte sağlanan doğrudan bağlanabilirlik kazançlarıyla daha büyük artışlar sağladığı yönünde geleneksel bir görüş bulunmaktadır. Bunun aksine, 2017 yılının ilk çeyreğinde doğrudan bağlanabilirlik, AB pazarında gösterdiği %5,4'lük büyüme ile havaalanı bağlanabilirlik büyümesinin ana unsuru olmuştur (Şekil 3.12). LCC'lerin dolaylı bağlanabilirlik üzerindeki etkileri azdır. Dolayısıyla bu yeni eğilim, topla ve dağıt yapısına dayalı olarak aktarmalı uçuş trafiğine odaklanan FSC'lerin aksine, çoğunlukla noktadan noktaya trafik akışı sağlayan LCC'lerin genişlemesinin etkisini yansıtmaktadır. Bununla birlikte, havaalanı kapasite sınırlamaları da bağlanabilirliğin gelişmesini engelleyebilecek bir unsurdur. Ancak gelecekte doğrudan ve dolaylı bağlanabilirlik dinamiklerinin tekrar değişmesi de mümkündür. LCC'lerin iş modellerindeki değişime bağlı olarak dolaylı bağlanabilirliğin geliştirilmesi potansiyeli de bulunmaktadır.

Şekil 3.13. 2007-2017 bağlanabilirlik değişim oranları



Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

Doğrudan bağlanabilirlik, sadece Avrupa güzergâhlarında değil, aynı zamanda Kuzey Amerika güzergâhlarında da dolaylı bağlanabilirlikten daha iyi performans göstermektedir. Bu durum da, transatlantik / uzun menzilli pazara nüfuz eden LCC'lerin etkisini yansıtmaktadır. Benzer şekilde, Afrika ve Latin Amerika pazarlarında da doğrudan bağlanabilirlik, dolaylı bağlanabilirlikten daha iyi performans sergilemiştir. 2017 yılında, 66 Avrupa havaalanında, çoğunlukla Kuzey Afrika'ya olmak üzere, Fildişi Sahilleri, Etiyopya, Yeşilburun, Seyşeller ve Güney Afrika olmak üzere Afrika'ya gerçekleştirilen uçuşlar artmıştır. 19 Avrupa havaalanında ise, çoğunlukla Meksika, Kolombiya, Küba ve Karayipler'in geri kalanına olmak üzere Latin Amerika'ya uçuşlar artmıştır. Asya Pasifik pazarında ise doğrudan bağlanabilirlik çok az bir büyüme göstermektedir. Böylesine yükselen bir pazar için bölgedeki toplam bağlanabilirlik zayıf değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, Asya Pasifik, ABD'den sonra doğrudan bağlanabilirlik hacminde ikinci büyük dış pazar olmaya devam etmektedir. Asya Pasifik'e sağlanan doğrudan bağlanabilirlik, Afrika'ya sağlanan doğrudan bağlanabilirlikten 4 kat ve Latin Amerika'ya sağlanan doğrudan bağlanabilirlikten 3 kat daha fazladır (ACI EUROPE, 2017a).

Avrupa havacılık sektöründeki büyüme, kapasite eksikliklerine yol açmaktadır. EUROCONTROL (2013), büyümedeki zorlukların bir parçası olarak, 2035 yılında Avrupa'daki hava trafiğini tahminini içeren ve öngörülen talebi karşılamakta sektörün karşılaştığı zorluklarla ilgili bir rapor yayınlamıştır. Bu karşılanmamış taleple bağlantılı olarak ortaya çıkan ekonomik etkinin; havaalanının doğrudan faaliyetlerini, dolaylı ve uyarılmış etkilerini, turizm kaybını, düşük bağlanabilirliğe bağlı olarak gerçekleşecek ticaret ve yatırımı içeren 132 milyar Dolar (96,7 milyar Euro) GSYH (Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla) olduğu tahmin edilmektedir (ATAG, 2016).

3.2.2.1. AB açık semalar eğilimleri ve yeni havacılık stratejisi

Geleneksel olarak, uluslararası hava taşımacılığı, devletlerarasındaki ikili hava hizmetleri anlaşmaları tarafından yönetilmekte ve pazar erişimine yönelik parçalı bir düzen oluşturulmaktadır. Bu nedenle AB 2003 yılından bu yana, AB ve dünya çapındaki önemli havacılık ortakları arasında kapsamlı havacılık anlaşmaları ve havacılık güvenliği anlaşmaları

yapmayı amaçlayan bir dış havacılık politikası geliştirmiştir. Hava yolu taşımacılığında, ülkeler arasında yer alan sınırların ortadan kaldırılarak “Tek Avrupa Hava Sahasının” oluşturulması hedefi doğrultusunda “açık semalar” anlaşmalarının gerçekleştirilmesi için çalışmalar yürütülmektedir.

2015 yılının Aralık ayında AB, havacılık sektörünün uluslararası rekabet gücünü arttırmak ve yolcular için yüksek kaliteli hizmet sağlamak amaçlarıyla belirlediği yeni havacılık stratejisini açıklamıştır. Strateji, AB havacılık sektörünün rekabet edebilirliğini arttırmak amacıyla kapsamlı bir yol haritası çizmektedir. AB havacılık sektörünün gelişimine yardımcı olarak tüm ilgili paydaşların sektöre katılımını öngörmektedir. Strateji, ASEAN, KİK, (Körfez İşbirliği Konseyi) Devletleri, Türkiye, Çin, Meksika ve Ermenistan'ı içermektedir. Buna paralel olarak, Çin ve Japonya ile özel havacılık emniyeti anlaşmalarının müzakere etme edilmesi ile Kanada ve Karadağ ile tek duraklı güvenlik² için düzenlemeleri de içermektedir. Strateji ile AB içinde ve dışında uçuş yapan yolcuların yaklaşık % 75'inin veya yılda 240 milyondan fazla yolcunun, AB düzeyinde havacılık anlaşmaları kapsamında olması planlanmıştır.

Bu kapsamlı strateji çerçevesinde, Komisyonun öncelikleri aşağıdaki gibidir:

- **Eşit şartlar oluşturulması ve AB'nin uluslararası havacılık alanında lider bir oyuncu olarak konumlandırılması** - AB havacılık sektörünün yeni büyüyen pazarlara giriş yapması öngörülmektedir. Bu çerçevede, dünyadaki kilit ülkeler ve bölgeler ile yeni havacılık anlaşmaları yapılması planlanmıştır. Bu sayede sadece pazar erişimi geliştirilmekle kalmayacak, aynı zamanda Avrupalı şirketler için yeni iş fırsatları oluşturulacak ve açık bir düzenleyici çerçeveye dayalı adil ve şeffaf piyasa koşullarını sağlayacaktır. Bu anlaşmalar aynı zamanda yolcular için daha fazla bağlantı ve daha uygun fiyatlar sağlayacaktır.
- **Hava ve karada büyümeyi engelleyen unsurların ele alınması** - AB havacılık sektörünün büyümesinin önüne geçen başlıca engeller; kapasite, verimlilik ve bağlanabilirliktir. Bu bağlamda, AB hava sahasının parçalı yapısından kaynaklı kayıp yılda en az 5 milyar Euro

² Tek duraklı güvenlik (one stop security), gelen yolcuların, bagajların ve / veya kargoların AB havaalanlarında aktarma yaparken tekrar güvenlik kontrollerine tabi tutulması

ve yaklaşık 50 milyon ton karbondioksit salınımıdır. AB havaalanlarındaki kapasite kısıtlamalarının 2035 yılına kadar 818.000 kişiye kadar çıkabileceği öngörülmektedir.

- **Yüksek AB standartlarının korunması** – Strateji, artan hava trafiği ile birlikte yüksek güvenlik standartlarını korumak için AB'nin güvenlik kurallarının güncellenmesini önermektedir.
- **İnovasyon, dijital teknolojiler ve yatırımlarda ilerlemenin kaydedilmesi** - Yenilik ve dijitalleşme, havacılığın gelişimi için bir katalizör işlevi görmektedir. Bu nedenle strateji, özellikle insansız hava araçlarının tam potansiyelinin ortaya çıkarılması gerektiğini belirterek, endüstride emniyet sağlamak için yasal bir çerçeve önermektedir.

3.2.3. Ortadoğu

Son yıllarda Ortadoğu havayolu işletmeleri, Avrupa ve Asya-Pasifik pazarlarını birleştiren bir merkez bölgesi olma özelliği gösteren coğrafi konumlarından yararlanarak, dünyanın dört bir yanına sağladıkları bağlantılar ile yolcu trafiğinde belirgin bir artış yaşamıştır. Dünya nüfusunun yaklaşık %80'i, Basra Körfezi'nden sekiz saatlik bir uçuş mesafesinde bulunmaktadır. Bu durum Ortadoğu'daki taşıyıcıların trafiği kendi merkezlerinde toplamasına olanak tanımakta ve pek çok şehir arasında tek aktarmalı güzergâh sunmaktadır (Boeing,2017).

Bu özelliği ile kıtalararası hava ulaşım pazarında rekabet avantajına sahip olan Körfez taşıyıcıları; rekabetçi maliyet yapısı, güçlü marka imajı ve etkin topla ve dağıt yapısı işletimi sayesinde optimal seyahat süreleriyle, çok miktarda uçuş bağlantısı potansiyeline sahiptir. Küresel merkez bağlanabilirliğinde en bağlantılı 20 merkez arasında Doha 14. Dubai 15. Sırada yer almaktadır. Ayrıca, Abu Dabi %1479 oranıyla en hızlı büyüyen küresel merkezdir, Doha ve Dubai sırasıyla %806 ve %306'luk oranlarla ilk on içinde yer almaktadır (ACI EUROPE, 2017a).

Modern filoları ile Emirates Airline, Etihad Airways ve Qatar Airways, uluslararası pazarlarda Avrupalı, Asyalı ve Amerikalı taşıyıcılarla başa baş rekabet etmektedir. Sırasıyla

1985, 2003 ve 1993'te kurulan bu taşıyıcıların iş modelleri, yolcuların, Dubai, Abu Dabi ve Doha'daki merkezleri üzerinden, Afrika, Asya, Avustralya, Avrupa, Ortadoğu, Kuzey ve Güney Amerika arasında taşınmasına odaklanmaktadır.

Körfez taşıyıcıları, 2008-2013 arasında toplam yolcu sayılarını neredeyse ikiye katlayarak, körfezin küresel seyahat ve ticaret akışının anahtar bağlantı noktası olduğunu bir kez daha göstermiştir (Hooper, Walker, Moore, Zain, Zubaidi, 2011). Bu durum Avrupalı ağ taşıyıcılarının, kıtalararası güzergâhlarda aktarmalı trafik pazarındaki paylarını kaybetmelerinde de etkili olmaktadır (Grosche & Klophaus, 2015). Avrupa havacılık endüstrisinin çoğunluğunda, Körfez taşıyıcılarının genişlemesinin mevcut Avrupa merkezlerini tehdit ettiği yönünde bir endişe görülmektedir (Grosche & Klophaus, 2015). Eylül 2012'de Avrupa Komisyonu, "AB'nin Dış Havacılık Politikası - Gelecekteki Sorunlara Hitaben (The EU's External Aviation Policy-Addressing Future Challenges)" isimli bir doküman yayınlamıştır. Bu doküman, Körfez taşıyıcılarıyla ilişkilerin büyük ölçüde AB pazarlarının Körfez taşıyıcılarına açılması yönünde tek taraflı bir durumken, Körfez taşıyıcılarının yükselişiyle önemli ölçüde değiştiğini belirtmektedir (European Commission, 2012b).

Emirates, Etihad ve Qatar'ın, Avrupa, Asya, Afrika ve Amerika kıtası arasında hava ulaşım pazarlarına girmesinin etkisi ve özellikle Avrupa ve Kuzey Amerika havayollarıyla doğrudan rekabete girmesi konularına odaklanan birçok çalışma gerçekleştirilmiştir (Dresner, Eroglu, Hofer, Mendez, Kerry, 2015; Piltz, Voltes-Dorta, Suau-Sanchez, 2018). Grimme (2011), 2008 verilerini kullanarak Emirates'in Almanya ve Asya arasındaki hava ulaşım pazarına girişinin etkisini analiz etmiştir. Bu girişin, hava trafiğini arttırdığı ancak yeni hizmetlerin uzun seyahat süreleri nedeniyle zamana duyarlı yolcular için tam bir ikame sağlayamadığı için ilgili havayolu işletmelerinin pazar payını kaybetmediği sonucuna ulaşmıştır. Redondi et al. (2011), benzer şekilde 2008 verilerini kullanarak, farklı ülkelerde yer alan havaalanları arasında olsa bile, büyük küresel merkezlerin arasındaki rekabetin yüksek olduğunu bulmuştur. Buna rağmen, Amerikalı ve Asyalı rakiplerle karşılaştırıldığında rekabetçi coğrafi avantajları nedeniyle Avrupa havaalanları hala pazarın çoğuna hâkimdir. Grosche & Klophaus (2015), 2009-2012 dönemine ait daha güncel verileri kullanarak bir çalışma gerçekleştirmiştir. İstanbul-Atatürk'ün büyümesine ve körfez taşıyıcılarıyla artan rekabete rağmen öncülük eden beş Avrupa

merkezinin (Heathrow, Paris-CDG, Frankfurt, Amsterdam ve Madrid) kıtalararası pazarlara hala egemen olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kıtalararası pazardaki bağlantı trafiğine istinaden beş ana rakip arasında körfez kökenli merkez bulunmamaktadır. Ancak, 2013'e kadar verileri içeren çalışmada Suau-Sanchez, Voltes-Dorta, Rodríguez-Déniz (2016), İngiltere ve dünyanın geri kalanı arasında uçuş bağlantılarının sağlanmasında, Dubai ve Doha gibi hava alanlarının ana rakipler arasında olduğunu belirtmiştir. Piltz et al. (2018) ise, 2012-2016 aralığında en iyi merkezlerin paylarındaki değişimleri incelenmiştir. Çalışma sonuçları Ortadoğu merkezlerinin, Avrupa havaalanlarının pazar payına zarar verecek şekilde bağlantı paylarını arttırdığını göstermektedir. Seçili güzergâhlardan bazılarında pazar lideri olmuştur.

Körfez taşıyıcıları son yıllarda kapasitelerini önemli ölçüde arttırdığı için yerleşik havayolları, uluslararası hava ulaşım pazarlarındaki çıkarlarını korumak için çaba göstermektedir. Körfez taşıyıcılarının adil olmayan bir rekabet avantajına sahip olduğu ve körfez taşıyıcılarının yasal ve politik sorunlar yığına yol açarak yerel pazarlara ve havayollarına zarar verdiği iddia edilmektedir ve Avrupa ve Kanada'daki pazarlara Körfez taşıyıcılarının erişiminin sınırlandırılması için çağrıda bulunmaktadır (Dresner et al., 2015). Temel neden, Körfez taşıyıcılarının merkezlerinin konumu ve geniş gövdeli, modern filoları ile ölçek ekonomisinden faydalanmasıdır. Ağ ve filo yapısı dikkate alındığında, örneğin Emirates için birim maliyetler olağandışı değildir. Tersine, Avrupa pazarındaki merkezlerin konumu dolayısıyla Avrupalı taşıyıcılar, maliyetli kısa mesafeli hatlarda faaliyet göstermektedir. Sonuç olarak, eşit şartlar oluşturmeyen faaliyet alanı, Körfez bölgesindeki ülkelerindeki rekabet avantajlarından kaynaklanmaktadır (de Wit, 2014). Ortadoğu havayollarının ve havaalanlarının genişleme politikası doğrultusunda birkaç Avrupalı havayolu işletmesi, Körfez ülkelerinin ekonomik ve kurumsal koşulları ile ilişkili olarak eşit olmayan şartlar oluşmasından şikâyet etmektedir (de Wit, 2014). Benzer şekilde, American Airlines, Delta, United gibi büyük taşıyıcılar ve ABD'deki diğer sanayi kuruluşları, Katar ve BAE (Birleşik Arap Emirlikleri) ile açık semalar anlaşması altında eşit şartlar düzenlemek amacıyla Açık ve Adil Semalar (Open and Fair Skies) için bir ortaklık oluşturmuştur (Partnership for Open and Fair Skies, 2015). Bu açıklamalar ile birlikte, Asya ve Avrupa havaalanlarındaki çıkarımlar doğrultusunda, Ortadoğu üzerinden sağlanan uçuş bağlantılarının kalitesi bir rekabet olarak değerlendirilebilmektedir.

Ortadoğu, yolcu sayısı bakımından, 2016 yılında %11'lik artışla en fazla gelişme gösteren bölge olmuştur (IATA, 2017b). Bununla birlikte, Orta Doğu havayolları tarafından sağlanan uluslararası RPK artışı, 2017 yılında gösterdiği % 7,3 oranıyla 2003'ten bu yana en yavaş büyüme oranı olmuştur. Ayrıca, bir yıl önceki aynı döneme (haziran) göre yavaşlama gösteren tek bölge olmuştur. Uluslararası RPK'lar 2017 yılının başından bu yana (yıllık esasa indirgenmiş) % 6 oranında düşmüştür (IATA, 2017b).

3.2.3.1. BAE açık semalar eğilimleri

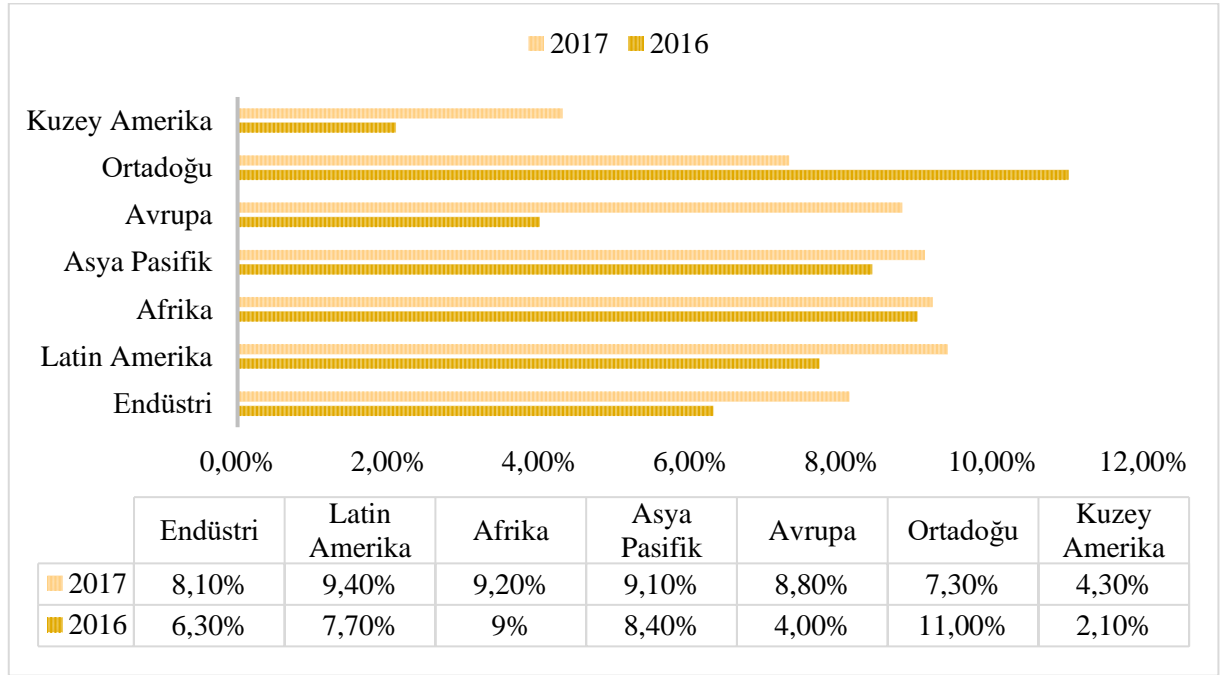
BAE, çoğunluğu açık semalar düzenlemesi olan 160'ın üzerinde iki taraflı hava ulaştırma anlaşması imzalamıştır (Perma.cc, 2014). Dubai Sivil Havacılık Otoritesi Başkanı, Emirates Havayolu ve Grubu Başkanı ve İcra Kurulu Başkanı Şeyh Ahmed Bin Saeed Al Maktoum, İngiltere hükümeti ile Temmuz 1937'de Dubai Hükümeti'nin mevcut açık semalar politikasının temel taşı olan “Dubai Ticari Hava Anlaşması'nı (Dubai Commercial Air Agreement)” imzalamıştır. Dubai, uluslararası havaalanına uçan, 100'ün üzerinde uluslararası havayolu şirketi ile açık semalar anlaşması bulunmaktadır (Emirates, 2018). Dubai hükümeti açık semalar politikasını ekonomi ve ticaret politikasının temel bileşeni olarak görmektedir (Tiroual, 2017). Dünyanın en büyük ve en hızlı büyüyen merkezlerinden biri olan Dubai'ye erişim, taşıyıcıların hizmetlerini geliştirmesine ve ayrıca kendi pazarlarına ihracatın ve ticaretin arttırmasına olanak sağlamaktadır.

BAE'de havayolu şirketlerinin yabancı mülkiyet ve kontrolü % 49'luk bir hisse senedi ile sınırlıdır (InterVISTAS - EU CONSULTING, 2009). BAE'nin beş ulusal havayolunun dördü % 100 devlete aittir; Emirates Havayolları, Etihad Airways, Air Arabia ve Fly Dubai. Etihad ve Emirates, uluslararası havayolu şirketleri endüstrisindeki en büyük iki ulusal taşıyıcıdır. Ancak bu iki havayolunun farklı stratejik yaklaşımları bulunmaktadır. Emirates liberal iki taraflı hava ulaştırma anlaşmalarına dayalı stratejiyi benimserken, Etihad eşit azınlık çıkarlarını desteklemektedir. Emirates, Dubai'nin küresel bir merkez olarak konumunu güçlendirmek için potansiyel ortaklarla kod paylaşımı anlaşmalarını tercih etmektedir (International and Government Affairs). Qatar Airways, Emirates ve Etihad'ın aksine bir havayolu ittifakına (Oneworld) dâhildir.

3.2.4. Kuzey Amerika

Düşük maliyet devriminden ve iki taraflı hareketler yoluyla serbestleşme çalışmalarıyla sektördeki gelişmelerin ve yeniliklerin ön saflarında yer almakta olan bölge, her ikisi de kendi havacılık pazarlarına sahip iki önemli ve olgun ekonomiden oluşmaktadır (Airbus, 2017b). Bölge, hem kişi başına düşen GSYH hem de kişi başına düşen seyahat bakımından tahminlerdeki tüm bölgeler arasında en üst sırada yer almaktadır (Boeing, 2017). Kuzey Amerika havayolu şirketlerinin sağladığı uluslararası yolcu trafiği 2016 yılında %2,1 artarken 2017 yılının aynı döneminde (Haziran) %4,1 artmıştır (Tablo 3.3). Kuzey Amerika merkezleri merkez bağlanabilirliği açısından en iyi bağlantılı merkezler içinde yer almaktadır. En iyi 20 merkez arasından 9'u bu bölgede yer almaktadır.

Şekil 3.14. Bölgelere göre uluslararası yolcu trafiği büyüme oranları (RPK)



Kaynak: (IATA, 2017b)

Günümüzde, bölgenin önemli bir parçası olan ABD havayolu sektörü, 2015 yılında küresel havayolu kârlılığında % 61'lik bir paya sahiptir (Tiroual, 2017). 2015 yılında havayolu taşımacılığının %81,9'lük kısmını American Airlines, Delta, United, Southwest, JetBlue,

Alaska, Hawaiian, Spirit, SkyWest ve Frontier oluşturmaktadır ve vergi sonrası net karın %94,6'sına sahiplerdir (Tiroual, 2017). Bu olumlu sonuç kısmen düşük petrol fiyatlarının yanı sıra, diğer maliyetlere de odaklanmanın ve yardımcı gelirler aracılığıyla hasılatın sürdürülmesinin bir sonucudur (Airbus, 2017b).

ABD, piyasa liberalizasyonunun en iyi örneklerinden biridir. 1970'li yılların sonlarında iç pazarda serbestleşme gerçekleştirilmiştir. 1996 ve 2010 yılları arasında, uluslararası ve yurt içi seyahatler için ABD yolcu milleri sırasıyla % 52 ve % 32 oranında artış göstermiştir (Tiroual, 2017). OSA'lar, ABD'deki uluslararası yolcu ve kargo seferlerini büyük ölçüde genişletmiştir. Ancak 2000-2010 yılları arasında uzun mesafeli uçuşlar % 40'lık bir büyüme yaşarken, iç pazar aynı dönemde sadece % 2'lik bir büyüme göstermiştir (Tiroual, 2017).

Bölgenin bir diğer önemli parçası olan Kanada ise Kasım 2006'da, "The Blue Sky Policy- Mavi Gökyüzü Politikası" adıyla uluslararası hava erişiminde yeni bir yaklaşım benimsemiştir (Transport Canada, 2018). WEF (World Economic Forum - Dünya Ekonomik Forumu) tarafından hazırlanan, Seyahat ve Turizm Rekabet Edebilirlik Raporu (The Travel & Tourism Competitiveness Report) 2015 yılı sıralamasında Kanada'nın genel hava taşımacılığı altyapıları, ABD ve BAE'nin önünde ilk sırada yer almıştır (WEF, 2015). Kanada havaalanları kalite bakımından onaltıncı sırada yer alırken, bilet vergileri ve havaalanı ücretleriyle ilgili fiyat rekabetinde dünyadaki en yüksek ülkeler arasında yer alarak 141 ülke arasında 130'uncu olmuştur (WEF, 2015). Kanada havacılık pazarındaki ana hava taşıyıcıları, yurt içinde ve yurt dışında tarifeli ve kiralık uçak servisi (charter hizmetleri) işleten; Air Canada, Air Transat, WestJet ve Porter Airlines gibi havayollarıdır (Tiroual, 2017). Air Canada, Star Alliance üyeliği ile uçuş ağını genişletmektedir.

3.2.5. Latin Amerika & Karayipler

Son 10 yılda yolcu trafiğinde gerçekleşen % 50 artış ile Latin Amerika ve Karayipler bölgesi de yolcu trafiğinde belirgin bir artış görülen bölgeler arasında yer almaktadır (Airbus, 2017b). 2004-2014 arasında bölge bağlanabilirliği %28 oranında artmıştır (SEO Amsterdam Economics, 2016b). Brezilya iç trafiğindeki düşüş, bölgede genel bir düşüşe neden olsa da 2016

yılı dışında toplam yolcu trafiği sürekli olarak artmıştır (Airbus, 2017b). Bölgedeki diğer iç pazarlar büyümeye devam etmiş ve bölge içi pazarlar 2009'dan beri %40 oranında büyümüştür (Airbus, 2017b).

Boeing 2017-2036 piyasa görünüm raporuna göre, son yıllarda bölgede yaşanan ekonomik sıkıntılara rağmen özellikle Arjantin ve Brezilya'daki ekonomik reformların, ülke ekonomilerini canlandırması ve yüzde 3'lük bir GSYH büyüme oranı ile bölge görünümünü iyileştirmesi beklenmektedir. 120 milyondan fazla nüfusuyla Latin Amerika'nın ikinci en büyük ekonomisi olan Meksika, önemli bir bölgesel ve küresel oyuncudur (European Commission, 2015). Meksika ile ABD arasındaki pazarın güçlendirilmesi ve giderek daha serbest bir çerçeveye sahip olması, 2009'dan bu yana yolcu trafiğinin % 50 oranında büyümesine izin vermiştir.

Bölgesel ekonomik büyümenin yanı sıra; bölgedeki yeni havayollarının artan rekabeti, havayolu ağının genişlemesi, LCC'ler, havayolu ittifakları ve gelişen hizmet seviyeleri ile yolcu talebi artmaktadır (Boeing, 2017). Özellikle, Pasifik ülkelerinin serbest piyasa yaklaşımı, Latin Amerika havayolu endüstrisini yeniden şekillendirmektedir. Boeing'in raporuna göre, markalaşmış taşıyıcıların Latin Amerika pazar paylarını uzun vadede toplam kapasitenin % 60'ından fazlasına çıkarmaları beklenmektedir.

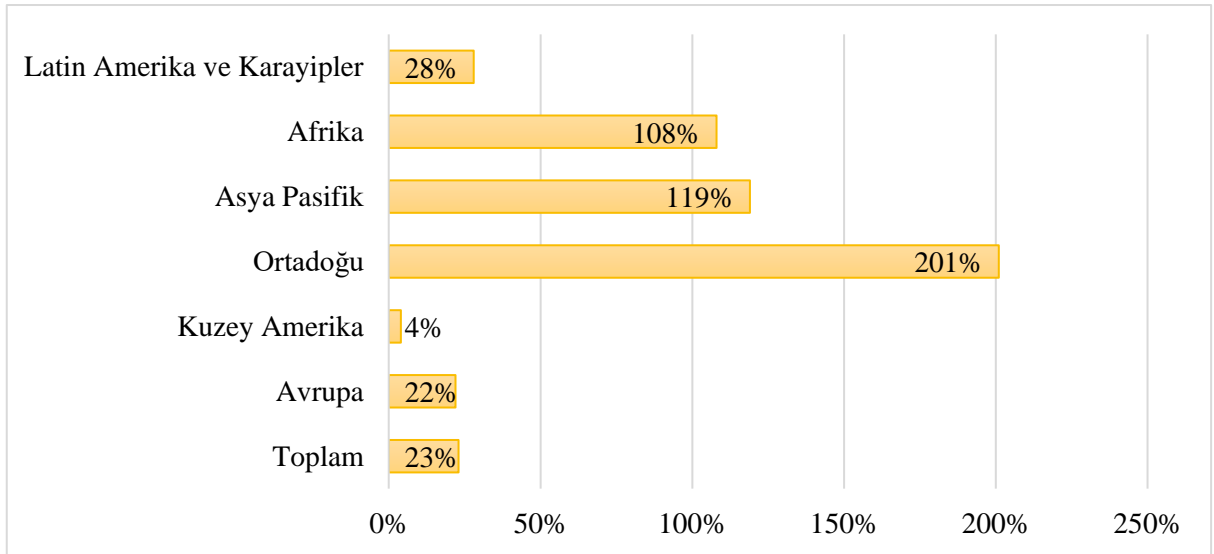
SEO Amsterdam Economics, Latin Amerika ve Karayipler bölgesi için 2004-2014 dönemindeki bağlanabilirlik değişimini ölçmek için Netscan modeli kullanılarak bir analiz gerçekleştirilmiştir (SEO Amsterdam Economics, 2016b). Analizde bağlantıların kalitesi ağırlıklandırılmıştır ve bağlanabilirlik, doğrudan ve dolaylı bağlantıların sayısı olarak tanımlanmıştır. Sonuçlar bağlanabilirlikteki en yüksek değişimin Ortadoğuya sağlandığını gösterirken bunu sırasıyla Asya Pasifik ve Afrika takip etmektedir. En yavaş değişim sağlanan bölge ise Kuzey Amerika olmuştur.

Ayrıca analiz sonuçlarına göre bin kişi başına düşen bağlanabilirliğe bakıldığında, az nüfuslu ve güçlü bir turizm endüstrisine sahip ülkelerin zirvede yer aldığı görülmektedir. Belize, Hollanda Karayipleri, Bahamalar ve Birleşik Krallık İngiliz Denizaşırı Toprakları ve

Milletler Topluluğu'nu sırasıyla en üstte yer alırken, Porto Riko & ABD Virgin Adaları, Panama, Trinidad ve Tobago, Fransız Guyanası, Kosta Rika, Jamaika, Surinam ve Şili, yüksek bağlanabilirlik göstermektedir. Nikaragua, Venezuela, Fransız Guyanası, Guatemala ve Paraguay ise nispeten daha düşük bağlanabilirlik seviyesine sahip ülkelerdir.

Bölgede bağlanabilirlikteki büyüme açısından ise; Bolivya, Panama ve Kolombiya sırasıyla %185, %144 ve %107 ile en yüksek oranları göstermiştir. Peru, Ekvador, El Salvador, Dominik Cumhuriyeti, Brezilya, Arjantin ve Belize, bölgesel ortalama olan %23'ü geride bırakmıştır. Bununla birlikte, analiz edilen 31 bölgeden 13'ü bağlanabilirlikte bir düşüş göstermektedir. Özellikle Venezuela'da bağlanabilirlik, ekonomik büyümedeki düşüşle birlikte on yılda %35'ten daha fazla azalmıştır.

Şekil 3.15. Latin Amerika havaalanlarında, bölgelere göre doğrudan, dolaylı ve havaalanı bağlanabilirliği büyüme oranları (2004-2014)



Kaynak: (SEO Amsterdam Economics, 2016b)

2017 yılında taşıyıcılar, en hızlı uluslararası RPK büyüme oranını % 9.4 ile Latin Amerika'da gerçekleştirmiştir (IATA, 2017b). Boeing 2017-2036 piyasa görünümü raporuna göre, ekonomik reformlar ve rekabet ortamının bir sonucu olarak, Latin Amerika havacılık pazarının önümüzdeki 20 yıl içinde küresel ortalamadan %6'dan daha yüksek bir oranda

büyümesi beklenmektedir. Bu talebi karşılamak için gerçekleştirilecek yeni havaalanı projelerinin, büyük metropol alanlarındaki potansiyel tıkanıklık sorunlarını hafifletmesi beklenmektedir. New Mexico City Uluslararası Havaalanı'nın 2020'de açılması planlanmaktadır. São Paulo'daki Viracopos Uluslararası Havaalanı'ndaki genişleme ile şehir merkezine 60 km uzaklıkta, bölgede üçüncü bir havaalanı alternatifi olarak hizmet verecektir.

3.2.6. Afrika

Afrika, dünyadaki toplam arazi alanının % 20'sini oluşturan 30 milyon km'lik arazisi ile dünyanın en büyük bölgesidir, ancak yol ağı yoğunluğu bakımından en zayıf olanıdır (Airbus, 2017b). En büyük nüfus merkezleri arasındaki mesafe açısından, Latin Amerika ve Asya Pasifik'in ardından üçüncü en büyük mesafeye sahiptir. Afrika havacılık piyasası nispeten genç bir endüstri olması ve büyük ve hızla gelişmekte olan bir nüfusa hizmet etmesi nedeniyle büyümesi için en fazla potansiyele sahip olan ülkelerden biridir. 2006-2016 arasında, Afrika'da planlanan kapasite yıllık ortalama %5,5 oranında artmıştır (Boeing, 2017). Bununla birlikte, endüstrinin performansı hala dünyanın diğer bölgelerinin seviyesine yetişmeye çalışmaktadır. Oxford Economics'in analizi, endüstrinin bir bütün olarak dünyadaki çoğu bölgeden daha yüksek bir hızla, yılda yaklaşık % 5,4 oranında büyümesi beklendiğini göstermektedir (ATAG, 2016). Boeing tarafından hazırlanan 2017-2036 öngörülerine göre ise Afrikalı taşıyıcılar için hava trafiğinin önümüzdeki 20 yıl içinde yıllık ortalama %5,9 oranında büyüyeceği tahmin edilmektedir.

Afrika havacılık endüstrisinin ekonomik potansiyelinin, kıtanın hava sahasını serbestleştirme çabalarının sonuçlanması halinde daha da artması beklenmektedir. Afrika semaları, devletler arasında bir dizi ikili anlaşma ile dünyanın en sınırlayıcı ekonomik rejimlerinin bazılarında tabidir. Bu sistem onlarca yıldır bir bariyer olarak kabul edilmektedir. Afrika devletleri, Afrika semalarını açmak ve hava hizmetleri liberalizasyonu sağlamak amacıyla 1988'de Yamoussoukro Deklarasyonu'nu ortaya koymak için bir araya gelmiştir. Bu Beyannameyi 1999 yılında Yamoussoukro Kararı takip etmiştir ve aynı ilkelere dayanmaktadır. Ancak, kısıtlayıcı bir çerçeve, vize gereksinimleri ve gümrükleme prosedürlerindeki verimsizlikler gibi bazı engeller ile daha da karmaşık hale getirilmiştir (ATAG, 2016).

Afrika'da, yolcu ücretleri dâhil olmak üzere sanayi maliyetleri dünyanın en yüksek fiyatları arasındadır (ATAG, 2016). Bölge aynı zamanda, yer hizmetleri ve yakıt tedariki alanlarda da tekeli hizmet sağlayıcılarına sahiptir. Afrika'nın hem bölge içindeki hem de dışındaki ülkelerle ve diğer bölgelerle karşılaştırıldığında yaşadığı deregülasyon daha yavaştır. Daha geniş bir deregülasyon seviyesi, bölgedeki hava taşımacılığının büyüme potansiyelini daha fazla arttıracaktır. Airbus'ın küresel piyasa öngörülerini 2017-2036 raporunda yer alan gelişmelere göre, olumlu bir şekilde, 15 Afrika ülkesi Yamoussoukro Kararına uygun olarak kendi göklerini tamamen açma taahhüdünü ilan etmiştir. Afrika'da havacılık sektörünün gelecekteki büyümesine yardımcı olacak bir diğer olumlu gelişme de 2016 yılında, AfB (Afrika Birliği) tarafından yeni bir biyometrik pasaport planının başlatılmasıdır (Airbus, 2017b). 2018'in başlarında, bölgedeki ülkelerin son yıllarda bazı ülkelerin vize kolaylaştırma çabalarına dayanarak pasaportlarını vatandaşlarına vermeye başlaması beklenmektedir.

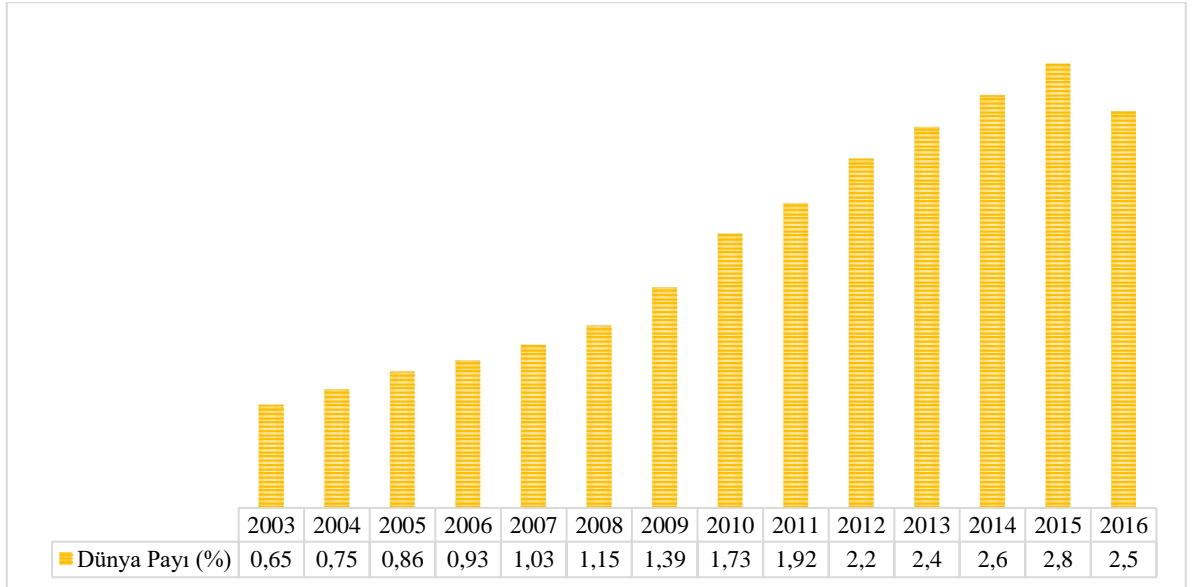
IATA(2017b) yolcu pazar analizine göre, Afrika havayolları, 2016 yılındaki %9'lük büyümenin ardından, 2017 yılında da Latin Amerikalı taşıyıcılara (%9,4) benzer bir oranda % 9,2'lik bir büyüme kaydetmiştir. 2015'in ortasından bu yana güçlü bir artış gösteren bölgede, son birkaç ay içerisinde hava trafiğinde küçük bir düşüş olduğu görülmektedir. Bölgedeki iki büyük ekonominin şartları birbirinden uzaklaşmaya devam etmektedir. Nijerya'da ticari güven son aylarda keskin bir artış gösterirken Güney Afrika ekonomisi 2017 yılının ilk çeyreğinde durgunluğa girmiştir.

4. TÜRKİYE’NİN KÜRESEL HAVA ULAŞIM SEKTÖRÜNDEKİ YERİ

Türkiye’de 2003 yılından itibaren yapılan yasal düzenlemeler doğrultusunda havayolu taşımacılığı hızlı bir şekilde büyümüştür. Havaalanı sayısı, kapasiteleri ve sefer sıklıkları artırılmış, sektördeki artan rekabet ile bilet fiyatları ucuzlamıştır. Bu gelişmelerle birlikte havayolu taşımacılığına olan talepte artış sağlanmıştır.

Asya ve Avrupa arasında bir köprü konumunda yer alan Türkiye, coğrafi konumunun getirdiği üstünlük sayesinde transit uçuşlar için uygun bir merkez olma özelliği göstererek hava taşımacılığında önemli stratejik bir konuma sahiptir. Her geçen gün artan hava trafiği ile hava taşımacılığı yarışında önemini ortaya koymaktadır. 2003-2015 döneminde havayolu sektörünün küresel çapta büyüme ortalaması yaklaşık %5 oranındayken, Türkiye’de %15’lik bir büyüme oranı kaydedilmiştir (UDHB, 2017). Türkiye’nin yolcu taşımacılığı payındaki değişim Şekil 4.1’de gösterilmektedir.

Şekil 4.1. Türkiye’nin dünya hava yolcu paylarındaki yeri



Kaynak: (World Bank, 2018)

4.1. Türkiye Havacılık Pazarının Gelişimi ve Serbestleşme Süreci

Türkiye, bölgedeki dokuz farklı ülkeyle sınır paylaşarak üç kıtaya stratejik olarak yerleşmiş durumdadır. Avrupa, Asya ve Afrika'nın kesişme noktasında konumlanan Türkiye, hem arazi hem de nüfus açısından Rusya ve Almanya'nın ardından Avrupa'nın üçüncü büyük ülkesidir. Karadeniz, Akdeniz, Ege Denizi ve Marmara Denizi üzerinde 8.333 km'lik sahil şeridi (adalar dâhil) ve elverişli iklimi, doğal güzellikleri ve kültürel mirası ile Türkiye, uluslararası turist sayısı ve turizm gelirleri açısından dünyanın en iyi 10 turistik bölgesinden biridir. (UNWTO, 2011). 2000 ve 2010 yılları arasında, Türkiye'nin uluslararası turist sayısı 9,6 milyondan 27 milyona çıkarken, yıllık ortalama yüzde 10,9'luk bir büyüme oranıyla, son on yılda dünyadaki ilk on turizm yerleri arasında en yüksektir (Dursun, O'Connell, Lei, Warnock-Smith, 2014). Ayrıca mali politikalar ve büyük yapısal reformlarla birlikte kurulan sağlam makroekonomik stratejinin bir sonucu olarak, Türkiye'de kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hâsıla 2002 yılında 3.581 dolardan 2017 yılında 10.597 dolara çıkmıştır (TÜİK, 2017).

Yaşanan bu değişimler, havacılık sektöründeki gelişmelerle birlikte sağlanmıştır. Türkiye'de hava taşımacılığı sektörünün gelişimini üç ana dönem altında incelemek mümkündür; 1983 öncesi dönem, 1983-2003 arası dönem ve 2003 sonrası dönem (Dursun et al., 2014).

Türkiye'de hava ulaşım sektörünün başlangıcı, 20 Mayıs 1933 tarihinde 2186 Sayılı Yasa ile Milli Savunma Bakanlığı'na bağlı olarak Hava Yolları Devlet İşletme İdaresi'nin kurulmasına dayanmaktadır. 1958 yılında Türkiye'nin ilk özel yer hizmetleri şirketinin açılması ile de erken zamanda serbestleşmeye sahne olmuş ve rekabete açılmıştır (İstanbul Ekonomi, 2016). 1983 öncesi dönemde THY, Türk havayolu sektörünün tek taşıyıcısı konumunda olmuştur.

Hava taşımacılığında serbestleştirme, 19 Ekim 1983 tarihinde yürürlüğe giren 2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu ile başlamıştır. 1983 yılında iç hatlarda 1.537.071, dış hatlarda ise 696.516 yolcu havayolu kullanarak seyahat etmiştir. Bu rakamlar 1975 – 1983 arasındaki 8 yıllık bir dönemde iç hatlarda % 16, dış hatlarda ise %60 büyümeye karşılık gelmektedir (İstanbul Ekonomi, 2016).

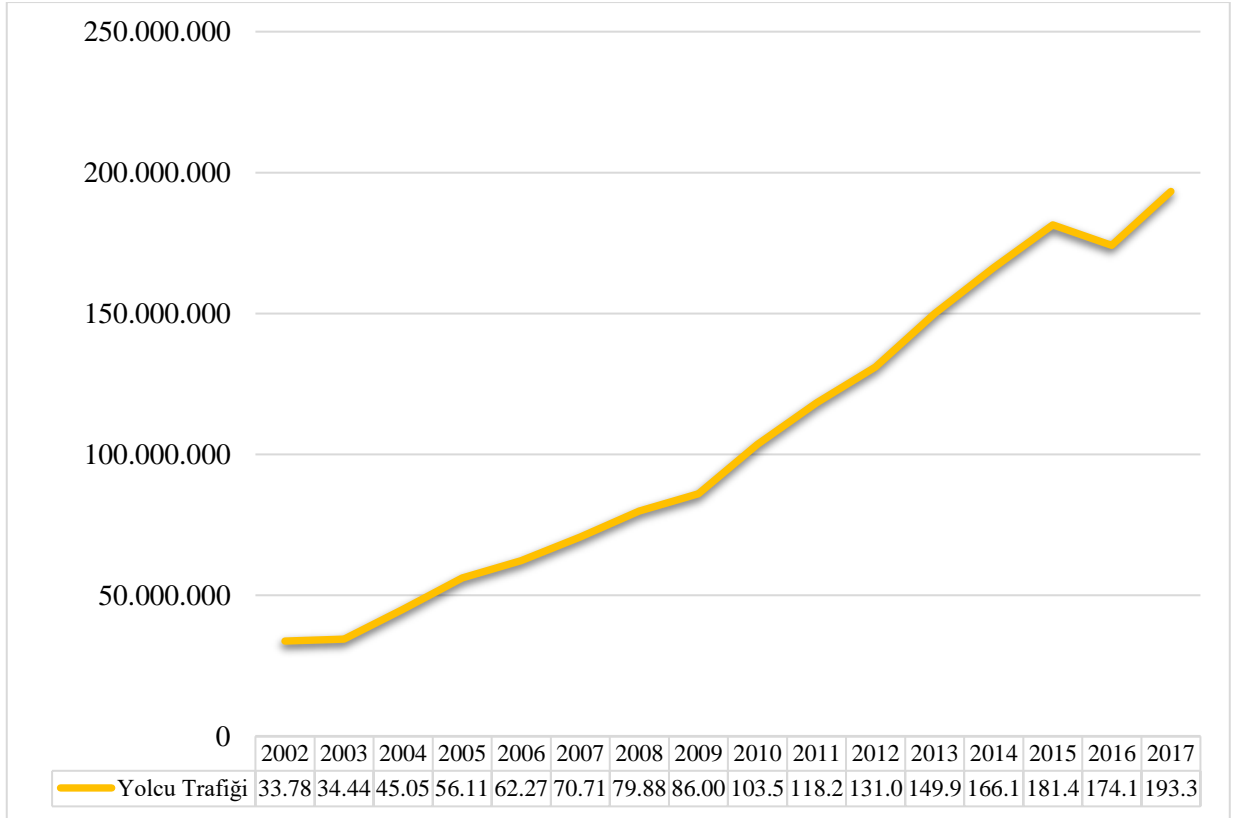
Türkiye’de serbestleşmenin başlangıcı kabul edilen düzenleme ile beraber özel sektör havayolu şirketlerinin sayısı artmış, filo kapasiteleri ile sektördeki paylarında artışlar meydana gelmiştir. Bu kanunun yürürlüğe girmesi ile özel sektöre ulusal ve uluslararası alanda ticari amaçla hava taşımacılığı ve havaalanı işletmeciliği yapma hakkı verilmiştir (T.C. Resmi Gazete, 1983). Kanunu takiben yeni havayolu şirketleri kurulmuş ancak bunlardan çoğu kısa bir süre sonra iflas etmiştir. Dursun et. al. (2014) bunun başlıca sebebinin, diğer havayolu şirketlerinin, sadece THY’nin tarifeli uçuş yapmadığı güzergâhlarda veya talebi uygun bir zaman dilimi içerisinde karşılayamadığı durumlarda sadece iç hatlarda çalışabileceğini öngören kısıtlayıcı düzenlemeler bulunması olduğunu belirtmiştir. Türkiye’deki hava taşımacılığı sektörü bu dönemde yavaş bir şekilde gelişmiştir. Dünya Bankası verilerine göre (Uluslararası Sivil Havacılık Otoritesi tarafından sağlanan veriler), Türkiye’de kayıtlı havayolu şirketlerinin taşıdığı yolcu sayısı 1983’ten 2002’ye % 8.14’lük bir yıllık bileşik büyüme oranı ile artmıştır (Dursun et al., 2014).

2003 yılı itibariyle Türk hükümeti, talebi arttırmak ve daha rekabetçi bir ortam yaratmak için iç piyasayı deregüle etmeye karar vererek hava taşımacılığı politikasını değiştirmiştir. Özel havayolu şirketlerinin planlanan iç hatlarda çalışmasına yönelik kısıtlamalar kaldırılmış ve iç hatlar rekabete açılmıştır. Ayrıca, şirketleri daha da teşvik etmek için iç hat uçuşlarında vergi indrimi sağlanmıştır. 20 Ekim 2003 tarihinde, özel havayolu şirketleri Türkiye’deki ilk yurtiçi operasyonlarını gerçekleştirmiştir. Hava taşımacılığı pazarında iç rekabete izin verilmesi, hava taşımacılığı talebini destekleyerek pazarın büyümesine imkân sağlamıştır.

2003 sonrası dönemde Türk havacılık sektörü hızlı bir büyüme göstermiştir. TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) verilerine göre, 2003 yılında Türkiye hava taşımacılığı sektöründe toplam 138 uçak ve 27.124 koltuk kapasitesi bulunmaktayken 2016 sonu itibariyle uçak sayısı 540 adede koltuk kapasitesiyse 100.365 adede ulaşmıştır. DHMİ (Devlet Hava Meydanları İşletmesi)’nin Türkiye geneli yolcu trafiği istatistiklerine göre ise 2003 yılında iç hatlarda 9.147.439 yolcu taşınırken, 2017 yılında gerçekleşen %1098 artış oranı ile 109.599.161 yolcu taşınmıştır. Dış hatlardaysa 2003 yılında 25.296.216 yolcu taşınırken, 2017 yılında 83.432.585 yolcu taşınmıştır.

2016 yılında dünyada ve ülkemizde yaşanan güvenlik sorunları nedeniyle bir düşüş yaşansa da taşınan yolcu sayısı artmaya devam etmektedir. Şekil 4.2’de de veriler görüldüğü üzere, son on yıl içerisinde (2008-2017) taşınan yolcu sayısı yılda ortalama %10,3 büyüme kaydetmiştir.

Şekil 4.2. Türkiye geneli yolcu trafiği istatistikleri 2002-2017



Kaynak: (TÜİK)

Rakamlardan anlaşılacağı üzere son on yılda (2008-2017), Türkiye havaalanlarından geçen yolcu sayısı %142 oranında artmıştır. 2003 yılında 34,44 milyon olan toplam yolcu trafiği (direkt transfer dâhil), 2017 yılı sonunda %460 artarak 193 milyona ulaşmıştır (Şekil 4.2).

4.2. Türkiye’de Bağlanabilirlik ve Hava Taşımacılığının Mevcut Durumu

ACI EUROPE (2017a) havacılıkta bağlanabilirlik raporuna göre, Türkiye havaalanı bağlanabilirliği ve doğrudan bağlanabilirlik açısından Avrupa’da 6. sırada yer alırken, dolaylı bağlanabilirlik açısından 7. ve merkez bağlanabilirliği açısından ise 5. sırada yer almaktadır.

Bir önceki yıla göre %6 oranında bir düşüş yaşamasına rağmen, Tablo 4.1’de gösterildiği üzere havaalanı bağlanabilirliği açısından en gelişmiş 10 ülke arasında, 2007-2017 döneminde %167 oranıyla en büyük büyümeyi gösteren ülke Türkiye olmuştur.

Tablo 4.1. Havaalanı bağlanabilirliğine göre ülke sıralaması

Sıra	Ülke	Havaalanı Bağlanabilirliği	2007-2017 (%)	2016-2017 (%)
1	Almanya	67.884	17	1
2	Birleşik Krallık	57.801	22	3
3	İspanya	46.825	19	7
4	Fransa	43.130	17	2
5	İtalya	39.557	22	4
6	Türkiye	22.969	167	-6
7	Rusya	19.575	76	9
8	İsviçre	18.544	33	1
9	Hollanda	17.011	25	6
10	Norveç	15.321	20	-2

(Kaynak: ACI EUROPE, 2017a)

Doğrudan bağlanabilirlik açısından, 2007-2017 yılları arasında önemli değişiklikler olmuştur. Avrupa'daki büyük merkezlerde doğrudan bağlanabilirlik kayıpları yaşanmıştır. LCC'lerin yaygınlaşması doğrudan bağlanabilirlik değişimlerinde etkili olan ana unsurlardan biri olmuştur.

Doğrudan bağlanabilirlik açısından en gelişmiş 10 ülke arasında, 2007-2017 döneminde %182 oranıyla en büyük büyümeyi gösteren ülke, bir önceki yıla göre %7 oranında bir azalış göstermesine rağmen Türkiye olmuştur (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Doğrudan bağlanabilirliğe göre ülke sıralaması

Sıra	Ülke	Doğrudan Bağlanabilirlik	2007-2017 (%)	2016-2017 (%)
1	Birleşik Krallık	18.890	2	7
2	İspanya	18.704	0	11
3	Almanya	18.547	-1	-1
4	Fransa	14.409	2	1
5	İtalya	11.837	1	5
6	Türkiye	11.305	182	-7
7	Rusya	8.232	61	8
8	Norveç	7.411	3	-3
9	Hollanda	5.448	27	8
10	Yunanistan	5.378	36	8

Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

Türkiye açısından ise, doğrudan uçuş bağlantısını en fazla geliştiren Avrupa havaalanları arasında 2007'de 20. sırada yer alan İstanbul Atatürk Havalimanı %118 büyüme ile 2017'de 5. sıraya yükselmiştir (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Doğrudan uçuş bağlantılarına göre havaalanları

2007			Artış Oranı	2017		
Sıra	Havaalanı	Bağlanabilirlik		Sıra	Havaalanı	Bağlanabilirlik
1	Paris Charles de Gaulle	4.908	% -8	1	Amsterdam	4.861
2	Londra Heathrow	4.779	% -2	2	Londra Heathrow	4.680
3	Frankfurt	4.722	% -3	3	Frankfurt	4.586
4	Madrid	4.463	% -19	4	Paris Charles de Gaulle	4.497
5	Münih	4.065	% -4	5	İstanbul Atatürk	4.269
6	Amsterdam	4.052	% 20	6	Münih	3.904
7	Barselona	3.328	% -3	7	Madrid	3.616
8	Roma	3.120	% -1	8	Barselona	3.221
9	Londra Gatwick	2.504	% 21	9	Roma	3.100
10	Kopenhag	2.474	% 6	10	Londra Gatwick	3.026
11	Viyana	2.465	% -7	11	Sheremetyevo	2.712
12	Paris Orly	2.346	% 0	12	Kopenhag	2.615
13	Milano	2.310	% -26	13	Stockholm	2.532
14	Dusseldorf	2.173	% 3	14	Palma de Mallorca	2.532
15	Stockholm	2.169	% 17	15	Oslo	2.450
16	Oslo	2.162	% 13	16	Zürih	2.436
17	Zürih	2.161	% 13	17	Paris Orly	2.349
18	Manchester	1.994	% 7	18	Viyana	2.295
19	Brüksel	1.982	% 11	19	Dusseldorf	2.240
20	İstanbul Atatürk	1.955	% 118	20	Dublin	2.203

Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

Tablo 4.4. Dolaylı bağlanabilirliğe göre ülke sıralaması

Sıra	Ülke	Dolaylı Bağlanabilirlik	2007-2017 (%)	2016-2017 (%)
1	Almanya	49.337	26	2
2	Birleşik Krallık	38.911	35	1
3	Fransa	28.721	26	2
4	İspanya	28.121	36	5
5	İtalya	27.719	34	3
6	İsviçre	13.966	37	1
7	Türkiye	11.664	154	-6
8	Hollanda	11.563	24	5
9	Rusya	11.343	90	9
10	İsveç	8.856	47	9

Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

Benzer bir durum dolaylı bağlanabilirlik için de geçerlidir. Tablo 4.4'de gösterildiği üzere en gelişmiş 10 ülke arasında, 2007-2017 döneminde %154 oranıyla en büyük büyümeyi gösteren ülke Türkiye olmuştur.

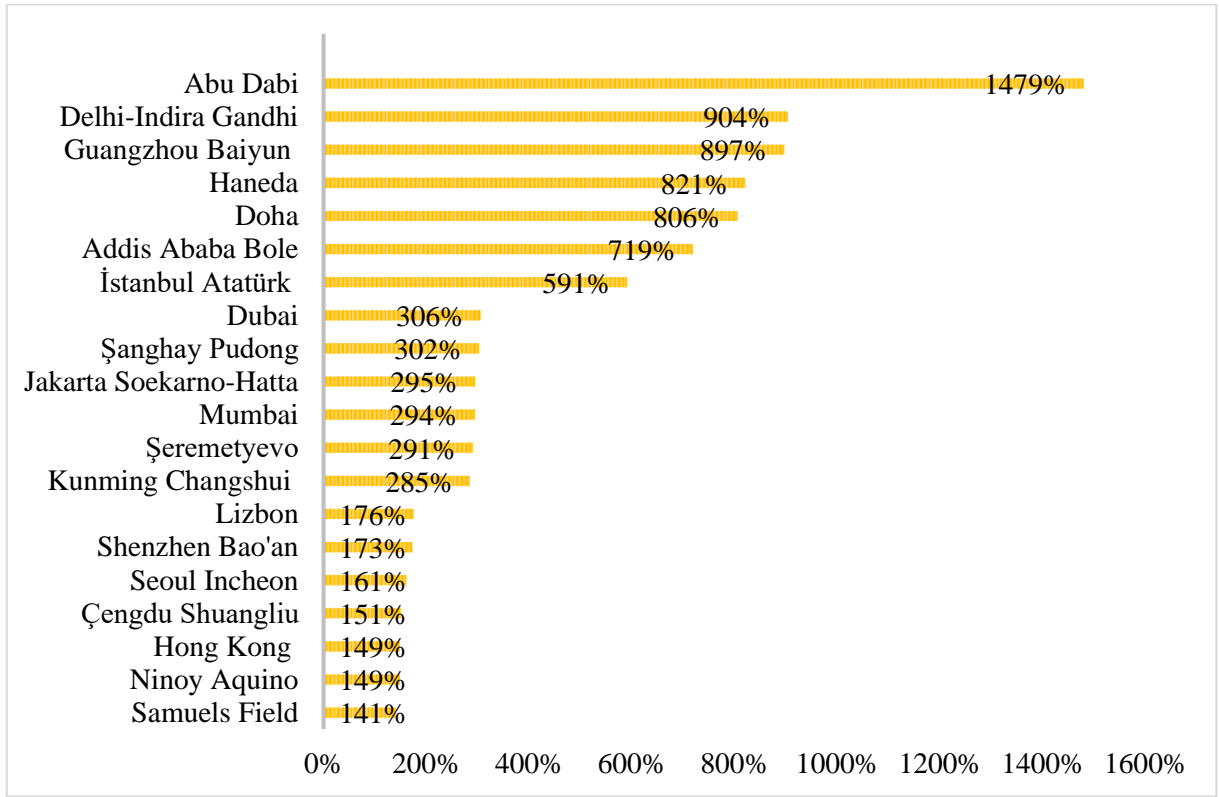
Tablo 4.5. Merkez bağlanabilirliğine göre ülke sıralaması

Sıra	Ülke	Merkez Bağlanabilirliği	2007-2017 (%)	2016-2017 (%)
1	Almanya	107.966	21	3
2	Hollanda	56.609	70	8
3	Fransa	49.386	-2	-2
4	Birleşik Krallık	38.001	15	2
5	Türkiye	36.421	630	-3
6	Rusya	21.992	303	15
7	İspanya	21.801	-4	2
8	İsviçre	16.607	30	-2
9	İtalya	14.895	-6	-3
10	Avusturya	13.838	-1	3

Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

Türkiye Tablo 4.5’de gösterildiği üzere, en büyük gelişmeyi % 630 oranı ile merkez bağlanabilirliğinde göstermiştir. Türkiye’nin coğrafi konum avantajı ve THY’nin ağ politikası bu gelişmede etkili olmuştur. İstanbul Atatürk Havalimanı, dünyada merkez bağlanabilirliğini en fazla geliştiren 20 havaalanı arasında % 591 artış oranıyla 7. sırada yer almaktadır (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Merkez bağlanabilirliği açısından havaalanları



Kaynak: (ACI EUROPE, 2017a)

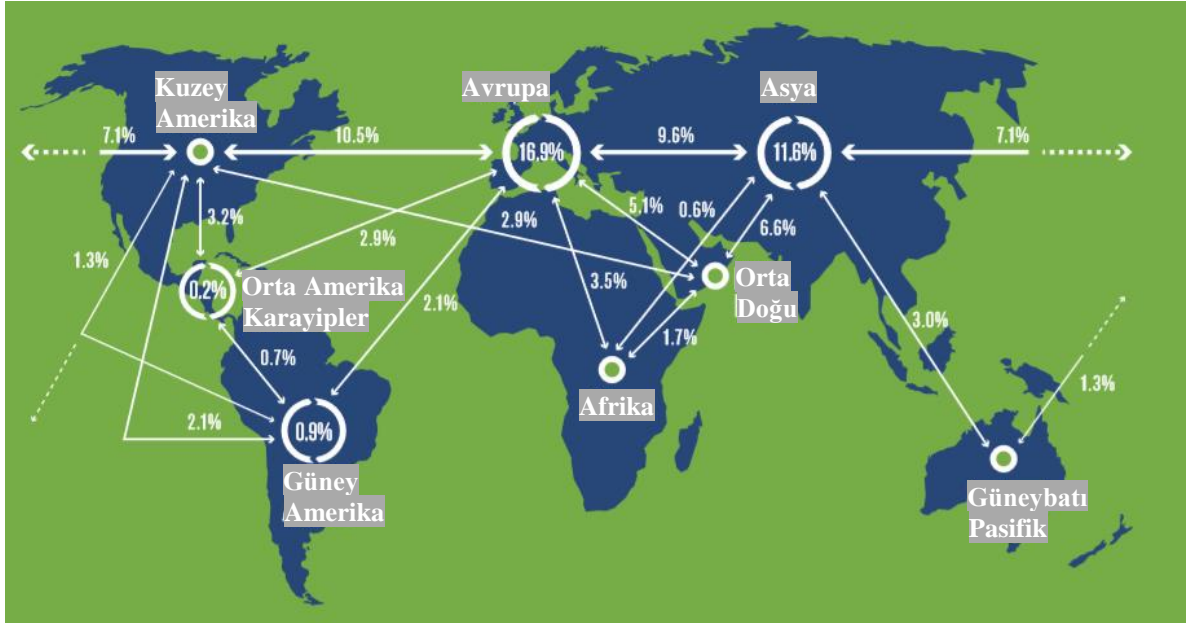
Son on yıllık dönemde (2007-2017) Türkiye’nin havacılıktaki bağlanabilirlik değerlerinde büyük bir gelişme görülse de bir önceki yıl ile karşılaştırıldığında bütün değerlerde bir düşüş yaşandığı görülmektedir.

4.2.1. Coğrafi konum ve iklim koşulları

Coğrafi koşullar, sivil havacılık sektörü için hem yer hizmetlerinde hem de uçuş esnasında önemli unsurlardan biridir. Bölgelerin iklim özellikleri; hava pist sahasında buzlanma, aşırı kar yağışı, yoğun sis baskısı, aşırı yağmurda görüş mesafesinin zorlaşması gibi uçuşu engelleyebilecek unsurları etkilemektedir (Yazgan & Yiğit, 2013). Bununla birlikte bir ülkenin coğrafi konumu, iyi bağlantılı bir uçuş ağı geliştirme yeteneğini arttıracak bir unsurdur. Hava bağlantıları, yolcuların çok az uçuş alternatifine sahip olduğu, izole hava ulaşım pazarlarına sahip ülkeler (adalar ve geniş coğrafi alanlar gibi) için özellikle önemlidir (PWC, 2014). Ayrıca coğrafya, bir ülkenin hava ulaşım pazarının özelliklerini de belirler. Özellikle, uluslararası bir pazar veya küresel trafik akışları için bir geçiş noktası olma açısından önemlidir.

Coğrafi konumdan nasıl yararlandığımızı daha iyi görebilmek için Avrupa, Asya ve Ortadoğu bölgelerinin her birinin bölge içi ve bölgeler arası akışları analiz edilebilir. IATA'nın yayınladığı dünya hava ulaşım istatistikleri 2017 raporunda belirtilen uluslararası tarifeli RPK oranları Şekil 4.3'te görülmektedir.

Şekil 4.3. Uluslararası tarifeli RPK oranları



Kaynak: (IATA, 2017c)

Avrupa – AB'nin ana merkezleri, dört saatlik bir yarıçap içinde çoğunlukla Avrupa'dan ve mümkün olan Kuzey Afrika noktalarından yararlanabilmektedir. Uzun mesafeli uçuşlar için AB, Kuzey Amerika Doğu Kıyısı ve Asya arasındaki hava trafiği için uygun bir ara noktadır.

Asya – Asya bölgesindeki Singapur, Hong Kong gibi büyük merkezler genel olarak, Avrupa ve güneydoğu Asya adaları arasındaki trafik güzergâhları ve Avrupa trafiğinin daha az geliştiği diğer Asya noktalarının (Endonezya ve Vietnam gibi) avantajından faydalanmaktadır.

Orta Doğu - Ortadoğu'nun dört saatlik yarıçapı içinde, Avrupa ve Afrika'nın doğu bölgeleri ile Hint Yarımadası'nın oldukça kalabalık pazarları bulunmaktadır. Çin, Güneydoğu Asya, Avustralya ve Afrika kıtasının büyük çoğunluğu, Dubai'den 12 saatlik uçuş alanı kapsamına girmektedir. Ancak, Amerika'nın büyük bir kısmı bu yarıçapın hemen dışında yer almaktadır.

Bir ülke, iyi bağlantılı bir uçuş ağı oluşturabilme yeteneğini geliştirmek için coğrafi konumunun avantajından yararlanabilir. Orta Doğu merkezlerinin yanı sıra, Singapur, Hong Kong ve Incheon havaalanlarının her biri, geniş çaplı bağlantılar sağlayarak güçlü merkezler oluşturmak için, küresel hava ulaşım ağındaki elverişli coğrafi konumlarından faydalanmaktadır. Bu merkezler, özellikle operasyonel menzillerinin genişletilmesinde hem yerel hem de bölgesel pazarlardan yararlanmaktadır.

Avrupa ve Asya arasında bir köprü konumunda olan Türkiye de, stratejik konumu, jeopolitik yapısı, etrafındaki ülkelerin sosyo-ekonomik koşulları ile büyük avantajlara sahiptir (Yazgan&Yiğit, 2013). Türkiye, küresel hava ulaşım ağındaki elverişli konumu ile geniş kapsamlı bağlantı noktaları ile merkezlerinin gelişimini hızlandırmaktadır. Büyük trafik akışlarının orta noktasında yer alan konumunun avantajından yararlanan Türkiye, bu özelliğini güçlü bir ulusal taşıyıcıyla birleştirerek uçuş ağını genişletmektedir.

Türkiye'nin coğrafi konumu sayesinde uluslararası koltuk kapasitesinin % 88'ini kısa ve orta mesafeli güzergâhlar oluşturmaktadır. Türkiye coğrafi olarak, Asya ve Avrupa arasında yer almaktadır, Ekvator'a nispeten yakın bir konumdadır ve 50 farklı ülkeden sadece üç saatlik uçuş sürelik mesafe uzaklığında konumlanmıştır. Bu durum aynı zamanda, THY'nin

uluslararası transfer pazarlarında rekabet etmek için İstanbul'da konumlandığı merkez stratejisi için önemli bir itici gücü olmuştur.

Bununla birlikte Türkiye, çeşitli iklim özelliklerine sahip bir ülkedir. Ancak iklim koşulları mevsimlere göre değişim gösterse de genellikle çok zorlayıcı olmadığından havacılık sektörü açısından elverişlidir.

4.2.2. Hava taşımacılığı altyapısı

Havaalanları, işletmelerin deniz aşırı fırsatları yakalamaları ve turistlerin seyahatlerini kolaylaştırabilmeleri için gerekli olan bağlanabilirlik ve erişimi sağlamaktadır. Ayrıca, gelişmiş altyapı geniş bir uçuş ağı ile birleştiğinde, daha düşük ücretler, daha kısa seyahat süreleri ve daha sorunsuz bağlantılar sayesinde yolcular için genel seyahat masrafları azaltılabilmektedir (PWC, 2014). Ekonomik büyümeyi teşvik eden bağlanabilirliğin iyileştirilmesi açısından havaalanı altyapısı önemli bir yere sahiptir. Havaalanı altyapısındaki yetersizlikler, ülkelerin kalkınmasının önünde bir engel teşkil edebilmektedir.

Dünyadaki en kritik ulaşım türlerinden biri için zemin sağlayan havaalanlarının ortak amacı; kaliteli, güvenli, yolcu memnuniyetine ve çevreye duyarlı, teknoloji altyapısına ve nitelikli işgücüne dayanan, uluslararası standartlara uygun hava taşımacılığı hizmetlerini yerine getirmektir.

Türkiye'de havaalanlarının yönetimi ve Türk hava sahasının düzenlenmesi ve kontrolüne ilişkin görevler DHMİ tarafından gerçekleştirilmektedir. Türkiye ekonomisi son on yılda sağlam bir şekilde büyümüştür ve hava taşımacılığı hizmetleri, hem havayolu şirketleri hem de altyapı bakımından başarılı bir şekilde modernleşerek gelişmiştir.

Bölgesel Havacılık Politikası çerçevesinde, atıl durumda olan havaalanları aktif hale getirilmiş, yeterli yolcu talebi olmadığı için işletmeye kapatılan havaalanları da yeniden işleme açılmıştır. Son 15 yıllık süreçte ülke çapında sivil hava trafiğine açık havaalanı sayısı 26'dan 55'e (Ek-1) yükselmiştir (UDHB,2017).

Tablo 4.7. İç hat uçuş merkezleri

1	Ankara Esenboğa Havalimanı
2	İstanbul Atatürk Havalimanı
3	İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı
4	İzmir Adnan Menderes Havalimanı
5	Antalya Havalimanı
6	Adana Havalimanı
7	Trabzon Havalimanı

Kaynak: (SHGM, 2017a)

İç hatlarda 2003 yılında 2 merkezden 26 noktaya uçuş gerçekleştirilirken 2017 yılı Eylül ayı itibarıyla 7 merkezden (Tablo 4.7) 55 noktaya ulaşılmaktadır. Çukurova Havalimanı, Rize-Artvin Havalimanı, Yozgat Havalimanı, Karaman Havalimanı, Bayburt-Gümüşhane Havalimanı ve İstanbul Yeni Havalimanı projelerinin de yapım dönemi devam etmektedir.

Tablo 4.8. Uçak trafiğine göre havaalanları

Havaalanı	2017 Yılı Toplam Uçak Trafiği
İstanbul Atatürk	460.777
İstanbul Sabiha Gökçen	219.656
Antalya	159.344
Ankara Esenboğa	117.820
İzmir Adnan Menderes	89.921
Adana	44.936
Tekirdağ Çorlu	35.923
Trabzon	29.098
Muğla Milas-Bodrum	28.519
Muğla Dalaman	28.253

Kaynak: (DHMI)

Son on yılda uçak trafiği % 157,8 oranında, yolcu sayısı ise % 143 oranında artış göstermiştir. Böylelikle toplam yolcu sayısı 193,3 milyon, uçuş trafiği ise 1,9 milyon olarak gerçekleşmiştir (DHMI istatistikleri 2008-2017). Türkiye’de 2017 yılı toplam uçak trafiği açısından ilk 10 havaalanı Tablo 4.8’de gösterilmektedir.

Türkiye geneli iç hat ve dış hat yolcu kapasitesi açısından havaalanlarının ilk üç sıralaması Tablo 4.9’da gösterilmektedir. İç hatlarda %19,2 oran ile en büyük paya İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı sahipken, bunu İstanbul Atatürk Havalimanı ve Ankara Esenboğa Havalimanı sırasıyla %17,7 ve %12,6’lık oranlarıyla takip etmektedir. Dış hatlarda ise %53,7 oran ile en büyük paya İstanbul Atatürk Havalimanı sahiptir. Bunu Antalya Havalimanı (%22,4) ve İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı (%12,5) takip etmektedir.

Tablo 4.9. Türkiye geneli yolcu trafiğinde havaalanlarının ilk üç sıralaması

İÇ HAT		DIŞ HAT	
Havaalanı	Yolcu sayısı	Havaalanı	Yolcu sayısı
İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı	21.056.767	İstanbul Atatürk Havalimanı	44.277.101
İstanbul Atatürk Havalimanı	19.450.347	Antalya Havalimanı	18.472.418
Ankara Esenboğa Havalimanı	13.853.899	İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı	10.329.074

Kaynak: (DHMI)

Yaşanan gelişmelerin bir sonucu olarak, Türkiye, IATA tarafından yayınlanan dünya hava ulaşım istatistikleri 2016 verilerine göre yolcu sayısı bakımından Avrupa’da 6., dünyada ise 16. sırada yer almaktadır (IATA, 2017c).

Aynı zamanda İstanbul Atatürk Havalimanı, yolcu sayısı bakımından (60.119.876 yolcu) en büyük 14. havaalanı olmuştur (IATA, 2017c). ACI WORLD 2017 dünya havaalanı trafiği ön raporuna göre ise İstanbul Atatürk Havaalanı gösterdiği %6 büyüme göstererek 63.872.283 yolcu ile 15. sırada yer almaktadır (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Toplam yolcu trafiği 2017

Sıra	Havaalanı (Ülke)	Yolcu Sayısı	Artış (%)
1	Atlanta Hartsfield-Jackson (ABD)	103.902.992	-0,3
2	Beijing Capital (Çin)	95.786.442	1,5
3	Dubai (BAE)	88.242.099	5,5
4	Haneda (Tokyo)	85.408.975	6,5
5	Los Angeles (ABD)	84.557.986	4,5
6	Chicago O'Hare (ABD)	79.828.183	2,4
7	Londra Heathrow (İngiltere)	78.014.598	3,0
8	Hong Kong (Hong Kong)	72 663 955	3,4
9	Shanghai Pudong (Çin)	70 001 237	6,1
10	Paris-Charles de Gaulle (Fransa)	69 471 442	5,4
11	Amsterdam Schiphol (Hollanda)	68 515 425	7,7
12	Dallas/Fort Worth (ABD)	67 092 194	2,3
13	Guangzhou Baiyun (Çin)	65 887 473	10,3
14	Frankfurt (Almanya)	64 500 386	6,1
15	İstanbul Atatürk (Türkiye)	63 872 283	6,0
16	Indira Gandhi (Hindistan)	63 451 503	14,1
17	Soekarno-Hatta (Endonezya)	63 015 620	8,3
18	Singapore Changi (Singapur)	62 220 000	6,0
19	Seoul Incheon (Güney Kore)	62 157 834	7,5
20	Denver (ABD)	61 379 396	5,3
TOPLAM		1 469 970 005	5,2

Kaynak: (ACI WORLD, 2018)

Yeni havaalanı altyapısı ve THY'nin büyümesi bu gelişmeye yardımcı olmuştur. Yap-İşlet-Devret (YİD) modeli ile havaalanı kalkınmasında özel sektörün katılımı artmıştır. Türk işletmecisi TAV holding, Türkiye'deki en büyük havaalanı işletmecisidir ve yurtdışında da havaalanları işletmektedir (PwC, 2014). İstanbul üçüncü havaalanı projesinde de YİD modeli kullanılmıştır.

Asya, Avrupa ve Afrika olmak üzere kıtaların ve köprülerin buluşma noktasında yer alan Türkiye'nin, dünyanın en büyük havalimanlarından biri olacak yaklaşık 200 milyon yolcu kapasiteli İstanbul 3. Havalimanı'nın 2018 yılı içinde hizmete açılmasıyla birlikte Türkiye'nin havacılıkta dünyada ilk 5 ülkenin içinde yer alarak en önemli merkezlerden biri olacağı düşünülmektedir (UDHB, 2017).

Bir havayolu işletmesinin filo büyüklüğünü kaldıracak, hizmet kalitesini ve çeşitliliğini destekleyecek altyapıya sahip olması gerekmektedir. Uluslararası çekim merkezi olma özelliği gösteren bir havaalanı bu altyapının önemli unsurlarından biridir. Havayolu işletmeleri için faaliyet merkezi olarak hizmet edecek bu tür bir üsse sahip olmak önemli bir unsurdur (İstanbul Ekonomi, 2016).

İstanbul Atatürk Havalimanı, THY'nin yükselişi ile bağlantılı olarak, Avrupa'nın en hızlı büyüyen havaalanlarından biri haline gelmiştir. DHMİ istatistiklerine göre, 2008 yılında İstanbul Atatürk Havalimanında 28,5 milyon yolcu taşınırken, on yılda %123,5 oranında büyüme gerçekleştirilerek 2017 yılında 63,7 milyon yolcu taşınmıştır.

ACI EUROPE 2017 raporuna göre, son 10 yılda merkez bağlanabilirliği açısından küresel en iyi 20 havaalanı sıralamasında önemli oranda değişiklik yaşanmıştır (ACI EUROPE, 2017a). Görülen bu değişikliklerde, rekabet dinamikleri ve spesifik yerel koşulların (havaalanı kapasite kısıtlamaları, terminal altyapı gelişmeleri ve merkez tabanlı taşıyıcıların durumu) oynadığı rol bir kez daha ortaya çıkmıştır.

İstanbul Atatürk Havalimanı, son on yılda merkez bağlanabilirliğini +%591 oranında arttırarak ve en iyi bağlantılı 4. Avrupa merkezi olan Londra-Heathrow'un önüne geçerek Avrupa'nın merkez bağlanabilirliği seviyelerine göre en iyi 6 havaalanı arasında yer almıştır. Ayrıca %591'lik büyüme oranıyla merkez bağlanabilirliği açısından en hızlı büyüyen 7. havaalanı olmuştur (ACI EUROPE, 2017a).

Bu gelişmelerle birlikte havaalanı kapasitesi açısından, İstanbul'un iki büyük havaalanı, hava hizmetlerine olan talepteki artışı karşılamakta zorlanmaktadır. İstanbul'un Avrupa

yakasında Yeniköy ve Akpınar yerleşimleri arasında Karadeniz sahil şeridinde yer alan yaklaşık 76,5 milyon m² büyüklüğündeki alana yapılmakta olan ve dünyanın en büyük havaalanı olması planlanan “İstanbul Yeni Havalimanı” projesinin talepteki bu artışı karşılayacağı öngörülmektedir. Ancak bununla birlikte hızlı büyüyen nüfusu, hızlı kentleşme oranı, gelişen turizm endüstrisi ve artan bölgesel ticari tabanı göz önünde bulundurulduğunda Türkiye, sivil havacılık ve havaalanı altyapısını daha da geliştirmeye ihtiyaç duymaktadır.

4.2.3. Havayolu yolcu pazarı

Havayolları'nın iş modelleri, havacılıkta bağlanabilirliği doğrudan etkileyebilmektedir. Taşıyıcılar, çoğu zaman elverişsiz piyasa koşulları karşısında hayatta kalmak için yeni modeller benimsemektedir. Merkezlerini verimli kullanan güçlü ağ taşıyıcılarına sahip ülkeler, yalnızca LCC'ler tarafından hizmet sağlanan ülkelere göre daha fazla bağlanabilirlik sağlama olasılığına sahiptir (PWC, 2014). Bununla birlikte, bu olasılık aynı zamanda yolcu karakteristiklerinin ihtiyaçlarına göre bir ülkenin ekonomisi için ne tür bağlanabilirliğin esas olduğuna da bağlıdır (PWC, 2014).

Türkiye'de iç ve dış hatlarda tarifeli ve tarifersiz seferlerle yolcu ve yük taşımacılığı gerçekleştiren havayolu işletmelerinin listesi Tablo 4.11'de gösterilmektedir.

Türkiye'de dış hatlarda 2003 yılında 60 noktaya uçuş gerçekleştirilirken, 2017 yılı sonu itibarıyla 119 ülkede 296 noktaya uçuş gerçekleştirilmektedir (UDHB, 2017). İç hatlarda ise, 2003 yılında 2 merkezden 26 noktaya uçuş gerçekleştirilirken 2017 yılı sonu itibarıyla 7 merkezden 55 noktaya uçuş gerçekleştirilmektedir (UDHB, 2017).

Sektörde rakiplerin pazar paylarına bakıldığında 2016 yılında dış hat yolcu trafiğinde Türk şirketlerinin paylarında % 66 THY, %15 Pegasus, %7 Güneş Expres ilk üç sırayı paylaşmış olup tamamı Şekil 4.4'te gösterilmektedir (DHMİ, 2016).

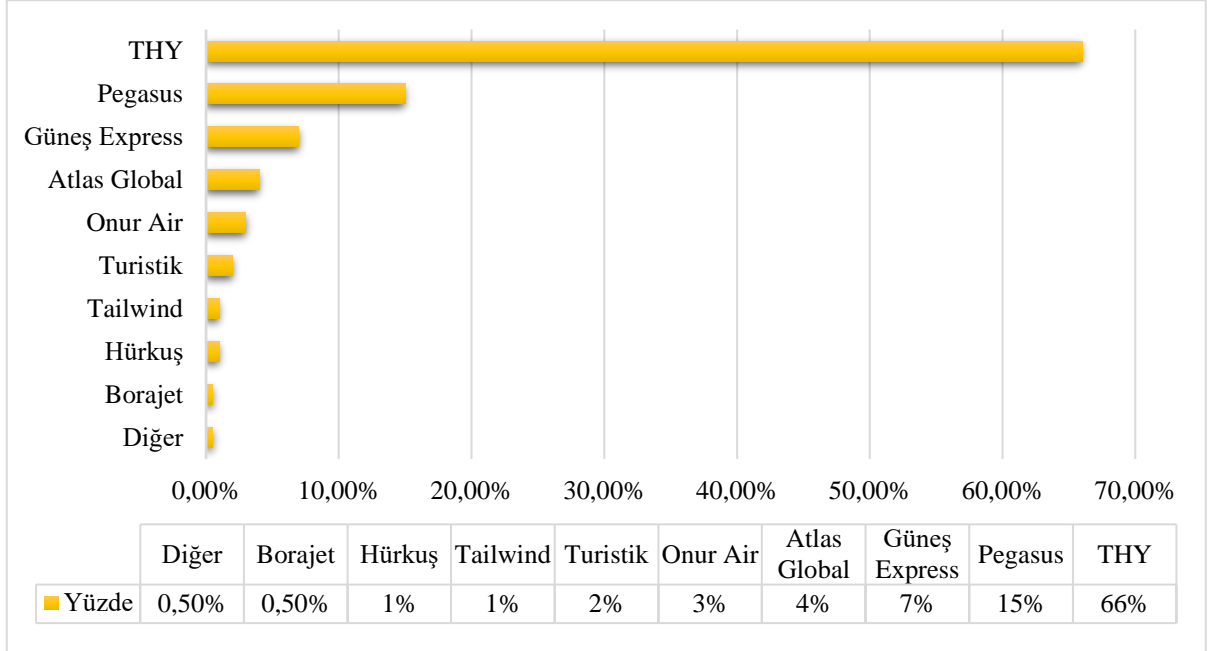
Tablo 4.11. Yolcu ve yük taşımacılığı gerçekleştiren havayolu işletmeleri

Havayolu Şirketi	Merkezleri
THY A.O	Atatürk Havalimanı, Sabiha Gökçen Havalimanı, Ankara Esenboğa Havalimanı
Güneş Ekspres Havacılık A.Ş.	Antalya Havalimanı Adnan Menderes Havalimanı
Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.	Sabiha Gökçen Havalimanı
Onur Air Taşımacılık A.Ş.	İstanbul Atatürk Havalimanı
Hürkuş Havayolu Taşımacılık ve Ticaret A.Ş.	İstanbul Atatürk Havalimanı
Atlasjet Havacılık A.Ş.	İstanbul Atatürk Havalimanı
Turistik Hava Taşımacılık A.Ş.	Antalya Havalimanı
İHY İzmir Havayolları A.Ş.	Adnan Menderes Havalimanı
Tailwind Havayolları A.Ş.	Sabiha Gökçen Havalimanı
Borajet Havacılık Taşımacılık Uçak Bakım Onarım ve Ticaret A.Ş.	Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı, Esenboğa Uluslararası Havalimanı, Adana Şakirpaşa Havalimanı

Kaynak: (SHGM, 2017b)

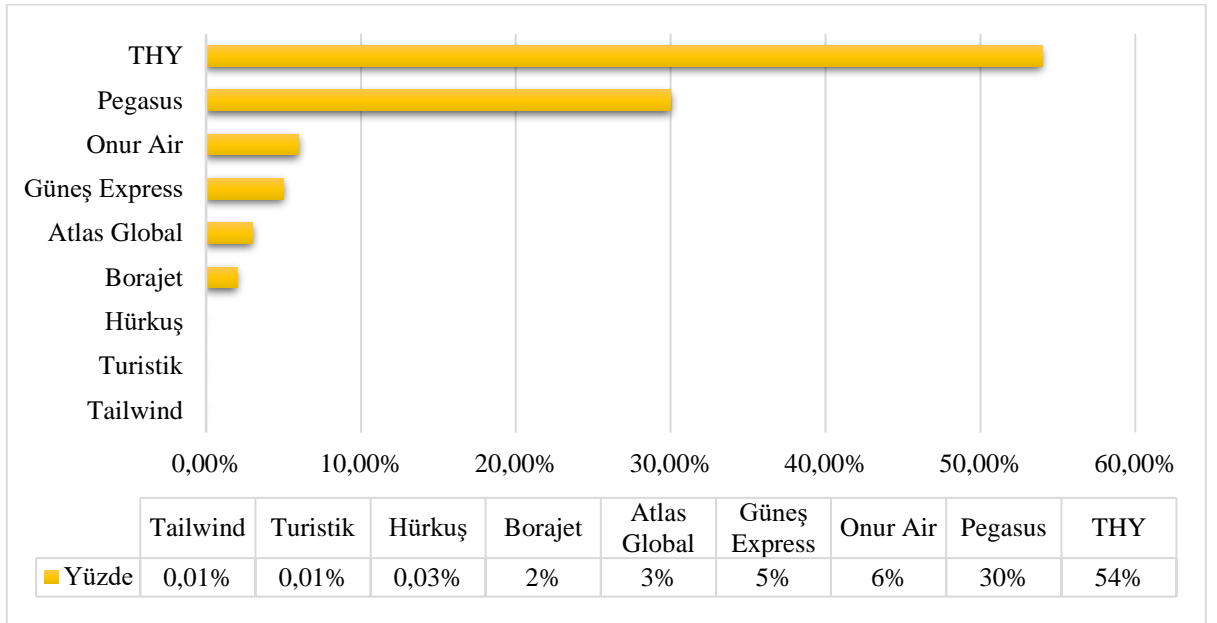
2016 yılında, yurt içi yolcu taşımacılığı paylarına bakıldığında ise THY (Anadolu Jet ile birlikte) pazarın %54'üne hizmet vermiştir. Pegasus %30, Onur Air %6, Güneş Express %5, Atlas Global %3 ve Borajet %2 oranında iç hat yolcu taşımacılığında pay almışlardır (Şekil 4.5). Borajet Havayolları 2017 yılı Nisan ayında uçuşlara ara verme kararı almıştır.

Şekil 4.4. Dış hat yolcu trafiği Türk şirket payları (%)



Kaynak: (DHMI, 2016)

Şekil 4.5. İç hat yolcu trafiği şirket payları (%)



Kaynak: (DHMI, 2016)

Tablo 4.12. Havayolu şirketlerinin yolcu uçağı sayısı

Havayolu Şirketi	Uçak Tipi	Sayısı
THY	A319-100	7
	A320	24
	A321	68
	A330	53
	A340	4
	B737-800	25
	B737-800	62
	B737-800	1
	B737-700	1
	B737-900ER	15
	B777-300ER	33
TOPLAM		293
Pegasus	B737-800	40
	A320-200	26
TOPLAM		66
Onur Air	A321-200	3
	A321-231	3
	A321-100	1
	A320-200	7
	A330	10
TOPLAM		24
Atlas Global	A319-100	1
	A321-200	16
	A320-200	7
TOPLAM		24
Hürkuş	A320-200	7
Turistik	B737-800	10
İHY İzmir	B737-800	7
Tailwind	B737-400	5
Güneş Express	B737-800	52
Borajet (Uçuşlara ara vermiştir)	GLB. EXP. BD-700-1A10	1
	CESSNA SOVEREIGN 680	1
	EMBRAER 190	1
TOPLAM		3

Kaynak: (SHGM, 2017c)

Türkiye sivil havacılık sektöründe, yolcu ve yük taşımacılığı gerçekleştiren 13 havayolu şirketi bulunmaktadır. Bu şirketlerden üçü sadece kargo taşımacılığı gerçekleştirmektedir. Yolcu taşımacılığı gerçekleştiren havayolu şirketlerine ait yolcu uçağı tipi ve sayısı Tablo 4.12’de gösterilmektedir. Havayolu şirketlerinin uçak sayısı son 15 yılda %219 artarak, 2017 yılı itibariyle 517 olmuştur. Bu uçakların 491’i yolcu, 26’sı kargo uçağıdır. Havayolu filomuzun toplam koltuk kapasitesi 97.500, toplam kargo kapasitesi ise 1.866.450 kg’dır (SHGM, 2017a).

4.2.3.1. Tam hizmet sağlayıcılar ve stratejik ittifaklar

Türkiye’de havayolu pazarının büyük çoğunluğuna FSC’ler hâkimdir. Aynı zamanda bu taşıyıcılar çoğunlukla Star Alliance, SkyTeam, Oneworld gibi stratejik ittifaklara üyedir. Tam servis sağlayıcıları bir taraftan birbirleriyle rekabet ederken diğer taraftan da kod paylaşım anlaşmaları ile ortak uçuşlar gerçekleştirmektedir.

Ana tam servis sağlayıcı olarak THY

THY 1933 yılında Türkiye’de kurulmuştur. Ana faaliyet alanları her türlü yerli ve yabancı yolcu ve kargo taşımacılığının gerçekleştirilmesidir. Coğrafi konum avantajı, krize karşı alınan önlemler, maliyet düşürme politikaları, düşük işletme maliyetlerine karşı yüksek hizmet kalitesi, müşteri memnuniyetine verdiği önem, başarılı ortaklıklar, güçlü uçuş ağı ve büyüme stratejileri sayesinde şirket büyük bir gelişme kaydetmiştir. THY, yenilikçi yayılma stratejisi ve coğrafi konumunu başarılı bir şekilde kullanmış ve küresel erişimini daha da genişletmek için Star Alliance’a ve çok çeşitli ikili kod paylaşımı ilişkilerine katılmıştır. THY’nin başarısının sırrı, merkezleri aracılığıyla hizmet sunduğu ağ yapısına dayanmaktadır (Miyoshi, 2016). THY, büyümesine paralel olarak kârlılığını arttırmak ve kapasite artış hedeflerini karşılamak için etkin ağ ve pazarlama stratejileri uygulamaktadır. THY, ana merkezi İstanbul Atatürk Havalimanı’nı küresel çapta büyük aktarma noktalarından biri haline gelmiştir. Genişleme stratejisi doğrultusunda uçuş ağına dünya çapında yeni noktalar eklemeye devam etmektedir.

Bunlara ek olarak, THY serbestleşmenin bir sonucu olarak hem iç piyasada hem de genel olarak pazarda rekabet gücü üzerinde etkili olan düşük maliyetli bir alt marka olarak AnadoluJet'i kurmuştur. Sadece taşımacılık odaklı hizmet vermek için kurulmuş olan AnadoluJet markasıyla, fiyat duyarlılığına sahip daha geniş bir kitleye ulaşabilmektedir ve AnadoluJet'in Ankara merkezli olması nedeniyle iç pazardaki merkez sayısını arttırmıştır.

Uçuş ağının genişletilebilmesi için, THY'nin gerek günümüzde, gerekse gelecekte yeni uçaklara önemli yatırımlar yapması gerekmektedir. Bu kapsamda, "2008-2023 Filo Projeksiyonu" programı ile Boeing ve Airbus firmalarına toplam 348 adet yeni geniş ve dar gövdeli uçağın satın alınması için kesin sipariş verilmiştir (THY, 2016). Bu uçakların 175 tanesi 2016 yılsonu itibarıyla teslim alınmış olup, geri kalan 173 uçağın ise 2023 yılı sonuna kadar teslim alınması planlanmaktadır. Teslim alınacak olan uçakların tamamı, yakıt tüketimi %15 daha düşük olan ve nispeten az gürültü emisyonuna neden olan yeni nesil uçaklardır (THY, 2016).

4.2.3.2. Düşük maliyetli taşıyıcılar

LCC'ler özellikle doğrudan bağlanabilirliğin sağlanmasında önemli bir yere sahip olmasına rağmen Türkiye'de bu sektör henüz yeterince gelişmemiştir. ACI EUROPE 2017 hava bağlanabilirlik raporuna göre İstanbul Atatürk Havalimanı'nda düşük maliyetli taşıyıcılar tarafından sağlanan doğrudan bağlanabilirlik payı %5'tir (ACI EUROPE, 2017a). Bununla birlikte LCC'lerin sayısı ve taşıdıkları yolcu sayısı yıllara göre git gide artmaktadır. Pazarın büyümesine paralel olarak özellikle Pegasus Havayolları iç hatlarda ve dış hatlarda pazar nüfuzunu artırmıştır. Yurt içi pazarda, Anadolu Jet, Sunexpress, Onur Air ve Atlasjet havayolları ile rakip olmalarına rağmen, iş modeli, filo büyüklüğü, ağ yapısı, uçuş sıklığı, rekabetçi fiyat ve hizmet özellikleri ile diğerlerinden ayrılmış konumdadır.

Bir düşük maliyetli taşıyıcı olarak Pegasus Airlines

Charter taşımacılığı¹ gerçekleştiren Pegasus Havayolları, 2005 yılında ESAS Holding tarafından satın alınarak yurtiçi ve yurtdışı rotalarda tarifeli seferler yapan düşük maliyetli bir havayolu şirketi olma hedefiyle aynı yıl iç hatlar pazarında tarifeli seferler yapmaya başlamıştır.

Şirket, LCC sistemini Türkiye'ye uyarlamıştır ve şu anda iç piyasadaki %30 oranıyla THY'den sonra ikinci en büyük pazar payına sahiptir. Pegasus Havayolları, maliyetlerini ve bilet fiyatlarını olabildiğince azaltmıştır. Şirket, uçağı kirletmesi ve her kalkış ve inişte uçağın daha uzun bir süre hizmetten alınması ile sonuçlanan derin temizlik yapılması gerektiğinden uçak içi ikram hizmeti sunmamaktadır. Bu sayede yer süresi kısaltmakta ve maliyetler azaltılmaktadır. Ancak Pegasus'un iş modeli tipik LCC yaklaşımından farklılık göstermektedir. Örneğin, odak noktası noktadan noktaya uçuşlar olmasına rağmen, Sabiha Gökçen merkezi ile de uluslararası güzergâhlarını genişletmektedir. Kod paylaşımı uçuşlar gerçekleştirmektedir. Bir yolcu sadakat programı bulunmaktadır ayrıca seyahat sigortası, uçakta koltuk seçimi, Pegasus HSBC kredi kartı, otel konaklama rezervasyonu, online kayıt ekstra bagaj, online araba rezervasyonu, uçağı binmeden önce yemek siparişi gibi bir dizi ek hizmetler programı sunmaktadır. Özellikleri bakımından Pegasus Havayolları, LCC ile FSC arasında hibrit bir model olduğu düşünülebilir.

THY'nin bir alt taşıyıcısı olarak Anadolu Jet

THY'nin yurtiçi markası olarak konumlanan AnadoluJet, 23 Nisan 2008 tarihinde Ankara merkezli olarak uçuşlarına başlamıştır. LCC modelini benimseyen AnadoluJet, marka yönetimi, uçak bakımı, uçuş emniyeti ve taşıma yükümlülükleri bakımından tamamen THY'nin sorumluluğu ve güvencesi altında olarak faaliyet göstermektedir (Taşçı & Yalçınkaya, 2015). Ankara merkezli olmak üzere, ilk olarak 2008 yılında her gün 20 iç hat noktasında operasyonuna başlamıştır.

¹ Charter taşımacılığı seyahat acentelerinin uçak kiralarak sefer düzenlemesidir.

AnadoluJet, topla ve dağıtım ağı sistemi kullanmaktadır ve uçuşlarını Ankara Esenboğa Havalimanı ve İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı merkezli olarak gerçekleştirmektedir. Ankara, coğrafi olarak Türkiye'nin ortasında yer alması sebebiyle, iç hatlar pazarı için İstanbul'a göre daha uygun bir merkez havaalanı konumundadır. Esenboğa Havaalanı'nın teknik alt yapısı da aktarmaların kolaylıkla, kısa sürede ve daha az problemle ve dolayısıyla daha düşük maliyetlerle yapılmasını olanaklı hale getirmektedir (Özsoy, 2010). AnadoluJet İstanbul uçuşlarını Sabiha Gökçen Havalimanı'na gerçekleştirmektedir.

AnadoluJet'in kuruluş felsefesinin ardında, uçuşta verilen bazı hizmetlerde maliyet düşüşü sağlayarak ve uçak yerde kalış süresini minimize ederek diğer havayolu işletmeleri ile rekabet edebilme arzusu yatmaktadır. Operasyonel felsefesi açısından bakıldığında, AnadoluJet'in maliyet düşüşü ve yüksek verimlilik ilkeleri doğrultusunda faaliyet göstererek, düşük maliyetli havayolu iş modeline benzer bir iş modelini izlediği söylenebilir (Kuyucak & Şengür, 2012).

AnadoluJet'in kurulmasının temelinde THY'nin Ankara'dan gerçekleştirilen ve zarar edilen uçuşlarının verimliliğinin artırılarak karlı hale dönüştürülmesi, iç hatlarda yeni bir merkez oluşturarak THY'nin Atatürk Havalimanı'ndaki transit trafiğinin daha rahat gelişmesinin sağlanması ve iç hatlar pazarındaki müşteri profilinin istek ve ihtiyaçlarına daha doğru bir ürünle cevap verilmesi hedefleri yatmaktadır (Özsoy, 2010).

THY ve Lufthansa ortaklığı ile Güneş Express (SunExpress)

Güneş Express, THY ve Lufthansa'nın eşit ortaklığında 1989 yılında Antalya'da kurulmuştur. Almanya başta olmak üzere, uzun süre Avrupa ile Antalya arasında turistik charter seferleri düzenleyen şirket, 2001 yılında başlattığı Antalya-Frankfurt uçuşlarıyla, Türkiye'nin yurtdışına tarifeli sefer düzenleyen ilk özel havayolu olmuştur (SunExpress).

Daha sonraki dönemlerde tarifeli uçuşlarının sayısını artırmaya devam eden şirket, 2006'nın Mart ayında ikinci merkezini İzmir'de açarak buradan iç hat seferlerine başlamıştır. 2011 yılında Alman kuruluşu Stiftung ve SunExpress'in %50-50 ortak girişimi ile "SunExpress Almanya" kurulmuştur.

Bu şirket Almanya ile Türkiye arasındaki uçuşların yanı sıra Almanya, Mısır'ın Kızıl Deniz Bölgesi, İspanya'nın Kanarya Adaları ile Girit ve Rodos gibi Yunan Adaları'na da turistik uçuşlar düzenlemeye başlamıştır. Alanya-Gazipaşa, Bremen, Enfidha (Tunus), Strazburg, Konya, Kopenhag, Lyon, Nantes ve Paris gibi uçuş noktalarını da ağına dâhil etmiştir. Ayrıca Güneş Express'in "SunPoints" adında bir yolcu avantaj programı bulunmaktadır.

4.2.3.3. Mevcut rakipler arasındaki rekabet

Türkiye yolcu pazarında henüz bölgesel taşıyıcı hizmeti sunan bir hava yolu firması bulunmamaktadır. LCC'ler ise kendi aralarında, ağ hizmeti sunanlar, uçak kiralama yoluyla tarifersiz hizmet sunanlar (tatil amaçlı seyahat taşımacılığı), uçağın başka bir havayoluna ekibiyle birlikte kiralanması, kısmen tarifeli kısmen de uçak kiralama hizmeti sunan firmalar olarak ayrılmaktadır (Önen, 2017).

Türkiye havayolu pazarında yer alan firmaların listesi yıldan yıla; pazarın büyümesi, piyasaya giren yeni oyuncular, şirketlerin iflası, şirket satın almaları ya da birleşmeler yoluyla sürekli değişkenlik göstermektedir. DHMİ 2016 istatistiklerine göre yerli 10, yabancı 221 adet taşıyıcı Türkiye hava taşımacılığı pazarında faaliyet göstermektedir. Türkiye' de yabancı havayollarıyla rekabet sadece dış hat yolcu taşımacılığında gerçekleşmekte ve iç hat yolcu taşımacılığında ise rekabet ulusal firmalar üzerinden yapılmaktadır.

FSC özelliğinde olan ve topla ve dağıt sistemini ulaşım ağına uygulamakta olan THY, Türkiye'nin en büyük havayolu şirketi konumundadır. THY küresel havayolu şirketi kimliğini korumakta ve uzun mesafeli uçuş ağını genişletmektedir. Bununla birlikte rahat ve kaliteli seyahat servisi sunmayı ve iç hat uçuşlarında lider konumda olmayı hedeflemektedir. Pegasus Havayolları, operasyonel maliyetlerini en aza indirerek düşük maliyetli uçuş gerçekleştiren Türkiye'nin ikinci büyük havayolu şirketidir. Şirketin ana rekabet stratejileri, etkin bir maliyet kontrol sistemi sağlamak ve stratejik ittifaklar kurmaktır. İç hat uçuşlarında en büyük üçüncü paya sahip olan Güneş Express Havayolu da %50-%50 THY ve Lufthansa ortaklığıyla kurulmuştur. Anadolujet ve Güneş Express, THY'nin LCC'lerle rekabet edebilmesine imkân sağlamaktadır. Bu hızlı büyüyen yan kuruluşlar aracılığıyla, THY temel iş operasyonlarına

odaklanırken hem yerel hem de uluslararası trafiğini arttırmaktadır. Türkiye iç piyasasına yönelik bir çalışma (Torlak, Sevkli, Sanal, Zaim, 2011), yeni girenlerin sayısına göre bir dizi kriter kapsamında yapılan kıyaslamada, THY'nin en rekabetçi taşıyıcı olduğu sonucuna varmıştır. 2012'nin sonlarına kadar Atatürk havalimanından tüm uçuşların % 75'ini ve tüm koltukların % 76'sını Türk havayolları kaydetmiştir (Dursun et al., 2014).

Yeni havaalanları sayesinde iç hat uçuşlarının gelecekte artacağı ve havayolu taşıyıcıları arasında daha fazla piyasa bütünleşmesi olacağına inanılmaktadır. Mevcut rakipler ve piyasaya yeni giren oyuncular, maliyetlerini azaltmak veya diğer şekillerde piyasadaki konumlarını güçlendirmek amacıyla ortak faaliyette bulunmak veya sahip oldukları tesisleri ve altyapıyı paylaşmak için ortaklıklar veya ittifaklar tesis edebileceklerdir (Önen, 2017). Türkiye'de veya yakın coğrafi piyasalarda havayolu endüstrisinde yaşanacak bir bütünleşme veya diğer bir önemli ittifak işlemi, rakiplerin büyüklüklerini ve sahip oldukları kaynakları artırabilecek, piyasa konumlarını güçlendirebilecek veya maliyetlerini azaltacak ve rekabeti daha ileri boyuta taşıyabilecektir.





Özetle sektördeki rekabet faktörleri arasında; fiyat, uçuş ağı, uçak tipi, uçuş tarifesi, itibar, emniyet ve hizmet kalitesi yer almaktadır (Önen, 2017). Ancak bunlardan çok azı farklılaşma ve ağ taşıyıcısı olup ağırlıklı olarak rekabet fiyat çerçevesinde yürümektedir. Bu nedenle rakipler arasında rekabet oldukça yüksektir. Son beş yıl içinde birçok yerli taşıyıcı, Air Anatolia, Best Air, Inter Airlines, Saga, Fly havayolları faaliyetlerini sürdürmeyerek kapanmak zorunda kalmışlardır. Benzer durum yurtdışından gelen havayolları için de söz konusudur.

4.2.4. Uluslararası ilişkiler

Coğrafi konum olarak batı ile doğu arasında, yeni gelişme bölgelerinin tam ortasında bir köprü konumunda bulunan Türkiye, sivil hava taşımacılığı faaliyetlerini dünya çapında yaygınlaştırma hedefi doğrultusunda, ikili hava ulaştırma anlaşmalarının yapılmasına ağırlık vermiştir. 2017 yılı içinde gerçekleştirilen 36 müzakere ile birlikte son on beş yılda gerçekleştirilen toplam müzakere sayısı 503'e yükselmiştir. Bu müzakereler sonucunda 2003

yılında 81 olan Hava Ulaştırma Anlaşması sayısı son on beş yılda %109 oranında artarak 2017 yılı sonunda 169'a (EK – 2) ulaşmıştır (SHGM, 2017a).

Tablo 4.13. Üyesi olduğumuz uluslararası kuruluşlar

	Kuruluş Adı	Tarihi / Yeri	Kuruluş Amacı	Açıklama
	ICAO	1944 - Montreal	Bütün dünyada uluslararası sivil havacılığın emin ve düzenli gelişmesini ve sürdürülmesini sağlamak	192 üyesi bulunan kuruluşa 1945 yılında üye olunmuştur
	ICAO Avrupa Kuzey Atlantik Bölgesel Havacılık Emniyeti Grubu	1947 - Paris	ICAO'nun, emniyet ile ilgili aldığı kararların Avrupa bölgesindeki uygulamalarını izlemek	57 üyesi bulunmaktadır
	ECAC	1955 - Fransa	Havacılık emniyeti alanında mevzuat geliştirmek ve üye ülkelerde emniyet denetimleri yapmak	44 üyesi bulunan kuruluş ICAO'nun bölgesel (Avrupa) bir organizasyondur
	JAA-TO	1955 - Fransa	Avrupa havacılık emniyetinin sağlanması için duyulan eğitim ihtiyacını karşılamak	ECAC'ın bir alt organizasyonu olup, ECAC üyesi olan 44 ülke aynı zamanda bu organizasyona da üyedir
	EUROCONTROL	1960 - Brüksel	Avrupa hava trafik yönetimini ve emniyetini geliştirmek	41 üyesi bulunmaktadır
	D8	2007 - İstanbul	D8 ülkeleri sivil havacılık otoriteleri arasında koordinasyon ve işbirliğini geliştirmek	D8 ülkeleri organizasyonu bünyesinde kurulan bir komisyondur

Kaynak: (SHGM,2017a)

Türkiye, ICAO, EUROCONTROL (European Organisation for the Safety of Air Navigation - Avrupa Hava Seyrüseferi Emniyeti Teşkilatı), ECAC (European Civil Aviation Conference - Avrupa Sivil Havacılık Konferansı) ve ECAC'ın bir alt organizasyonu olan JAA-

TO (Joint Aviation Authorities Training Organization - Ortak Havacılık Otoriteleri-Eğitim Örgütü) üyesidir (Tablo 4.13).

Ayrıca Türkiye, uluslararası ve bölgesel düzeyde birçok ortak çalışma içinde aktif olarak yer almaktadır. ICAO konsey üyeliği, ICAO Avrupa Kuzey Atlantik Bölgesel Havacılık Emniyeti Grubu Başkan Yardımcılığı, D8 (Developing 8 - Gelişen Sekiz Ülke) Sivil Havacılık Komisyonu Başkan Yardımcılığı görevlerini üstlenmiştir. EASA (European Aviation Safety Agency – Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı), IATA, ACI vb. uluslararası kuruluşların çalışmalarına da katılım sağlanmaktadır (Tablo 4.14). Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) ile ACI arasında işbirliğini geliştirme protokolü imzalanmıştır.

Tablo 4.14. İlişkide olduğumuz uluslararası kuruluşlar

	Kuruluş Adı	Kuruluş Tarihi /Yeri	Kuruluş Amacı	Açıklama
	EASA	2002 - Köln	Her türlü hava aracı, uçuş, üretim, denetleme ile ilgili mevzuatın oluşturulmasını ve uygulanmasını kontrol ederek uçuş ve yer güvenliğinin sağlanması	AB üye ülkelerinin oluşturduğu sivil havacılık ajansıdır
	IATA	1945 - Montreal	Emniyetli, güvenli ve ekonomik hava ulaşımının sağlanması	Havayolu ve yer hizmet şirketlerinin üye olabildiği, uluslararası bir ticaret kuruluşudur
	ACI	1991	Hükümetler ve uluslararası kuruluşlar ile havaalanlarının çıkarlarını temsil ederek, havaalanlarında standartlar, politikalar ve önerilen uygulamaların geliştirilmesi ve dünyadaki standartların yükseltilmesi, bilgi ve eğitim olanaklarının sağlanması	SHGM ile ACI arasında işbirliğini geliştirme protokolü imzalanmıştır

Kaynak: (SHGM,2017a)

4.2.5. Politika ve düzenlemeler

Küresel havacılık, birbirini etkileyen unsurlardan oluşan karmaşık bir sistemdir. Bu unsurların birçoğu optimal bir şekilde faaliyet gösterebilmek için küresel standartlara dayanan düzenlemeler gerektirmektedir. Özellikle emniyete ve güvenliğe ilişkin düzenlemeler, havacılık endüstrisi ve kullanıcılar için verimli iş operasyonlarını destekleyecek açıklığı ve kesinliği sağlamalıdır. Aynı durum ekonomik düzenlemeler için de geçerlidir.

Kamu politikaları ve düzenlemeleri bağlanabilirliği kolaylaştırabilmekte veya bir ülkenin hava taşımacılığı ağının gelişimini kısıtlayarak engelleyebilmektedir. Kötü yapılandırılmış, etkisiz bir şekilde uygulanmış veya küresel olarak uyumlaştırılmamış düzenlemeler, faaliyet maliyetini önemli ölçüde arttırır ve verimliliği azaltır.

1940'lardan beri uluslararası hava hizmetleri, devletlerarasında karmaşık bir ikili hava hizmetleri anlaşmaları ağı tarafından yönetilmektedir. Bu tür anlaşmalar, herhangi bir pazarda rekabet edebilecek havayollarının sayısını, havayollarının çalışabileceği güzergâhları, havayollarının sağlayabileceği kapasite (sıklık ve genelde sunulan koltuk sayısı) ve ücretlerini belirlemektedir. Son yıllarda, bazı devletler "açık semalar" anlaşmalarıyla ikili hava hizmetleri anlaşmalarını serbestleştirmeye başlamıştır. Ancak bu açık modellere rağmen, kısıtlamalar devam etmektedir.

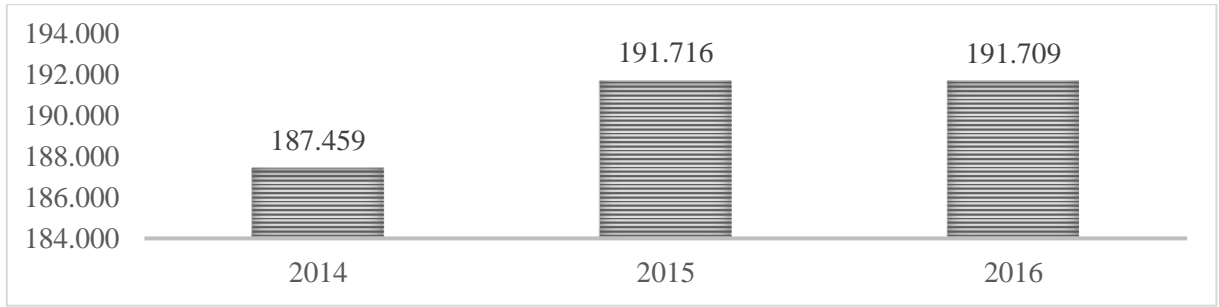
Türkiye’de, havacılık faaliyetlerinin emniyet ve güvenlik unsurları göz önünde bulundurularak, uluslararası standartlara uygun ve çevreye duyarlı bir şekilde yürütülmesi hedefi doğrultusunda politika ve düzenleme çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Dünyada hızlı değişimlerin gerçekleştiği ve büyük bir rekabetin yaşandığı sivil havacılık sektörünün birçok alanında uygulanan politikalar ile Türkiye gelişim göstermeye devam etmektedir. Gelişen sivil havacılık sektörünün ihtiyaç ve beklentileri çerçevesinde uluslararası standartların en üst düzeyde uygulanması amacıyla mevzuat çalışmaları yürütülmektedir. Uluslararası havacılık standartlarının en üst seviyede uygulanması amacıyla 15 yılda 454 adet yasal düzenleme hayata geçirilmiştir (UDHB, 2017).

Türkiye, ICAO üyesi tüm ülkelerle anlaşma imzalanması hedefi doğrultusunda yürüttüğü çalışmalarla, Hava Ulaştırma Anlaşması sayısı 169'a yükseltmiştir (SHGM, 2017a).

4.2.6. İnsan kaynağı

Sektörde faaliyet gösteren havayolu şirketlerinin artmasıyla birlikte hızla büyüyen havacılık sektörü, artan altyapı ve filo yatırımları, bağlantı sayısı ve uçak biletlerindeki fiyat düzenlemeleri sonucunda gelişmeye devam etmektedir. 2003 yılında sektörde yaklaşık 65.000 çalışan istihdam edilirken, bu sayı 2016 yılında 191.709'a ulaşmıştır (SHGM, 2017a).

Şekil 4.6. Yıllara göre personel sayısı



Kaynak: (SHGM, 2017a)

Havacılık sektöründe değer zinciri; uçak üreticileri, uçak kiralama şirketleri, motor üreticileri, bakım-onarım sağlayıcıları, havayolları, havaalanları, ikram hizmetleri, yer hizmetleri, yakıt şirketleri, IT (Information Technology - Bilgi teknolojileri) sağlayıcıları ve hava trafik kontrolörlerini içeren geniş bir kitleyi kapsamaktadır.

SHGM (2017a) verilerine göre, Türkiye'de sivil havacılık sektöründe 13 havayolu işletmesi, 43 hava taksi işletmesi, 78 genel havacılık işletmesi, 26 balon işletmesi olmak üzere 160 hava taşıma işletmesi bulunmaktadır. Bu işletmelerde görev yapan uçak ve helikopter pilotu sayısı 2017 yılsonu itibariyle 8.681'dir. Diğer hava araçlarında görev yapan 1.307 pilot ile birlikte tüm bu işletmelerdeki pilot sayısı 9.988'dir. Ayrıca sektörde 1597 hava trafik kontrolörü, 398 uçuş harekât uzmanı, 545 hava trafik emniyeti elektronik personeli görev yapmaktadır (Tablo 4.5).

Tablo 4.15. Lisanslı teknik personel sayısı

	2016	2017
Hava Trafik Kontrolörü	1.296	1.597
Dispeçer (Uçuş Harekat Uzmanı)	399	398
Teknisyen	3.900	4.000
ATSEP (Hava trafik Emniyeti Elektronik Personeli)	554	545
	2016	2017
Pilot (Uçak ve Helikopter)	8.640	8.681
Pilot (Diğer Hava Araçları)	1.681	1.307
Toplam Pilot Sayısı	10.321	9.988
Yabancı Pilot (Uçak ve Helikopter)	1.138	732

Kaynak: (SHGM, 2017a)

Bakım alanında ise, 2016 yılında 80 olan bakım organizasyonu sayısı 121'e, uçuş eğitim organizasyon sayısı 29'dan 34'e ulaşmıştır. 15 TIP eğitim organizasyonu ile bir önceki sene 125 olan bakım ve eğitim kuruluşlarının sayısı 150'ye yükselmiştir. Bu kuruluşlarda görev yapan teknisyen sayısı ise 4 bine ulaşmıştır.

Sivil havacılık sektöründe yaşanan hızlı gelişmelerle (uçuş, yolcu ve kargo trafiği artışı, üretim ve onarım-bakım-onarım faaliyetleri artışı, yeni havaalanları ve iş gelişmeleri vb.) birlikte nitelikli insan kaynağı ihtiyacı da artmaktadır. Lisanslı personellerin sayısı gün geçtikçe artmaya devam ederken, İstanbul'daki yeni havaalanı projesi ile yeni bir istihdam patlaması yaşanması beklenmektedir. Üçüncü havaalanının birinci bölümü bittiğinde 100 bin kişiye istihdam sağlanması, 2025'te havaalanı tam kapasiteye eriştiğinde ise 225 bin kişilik bir istihdama ulaşılması öngörülmektedir (SHGM, 2018c).

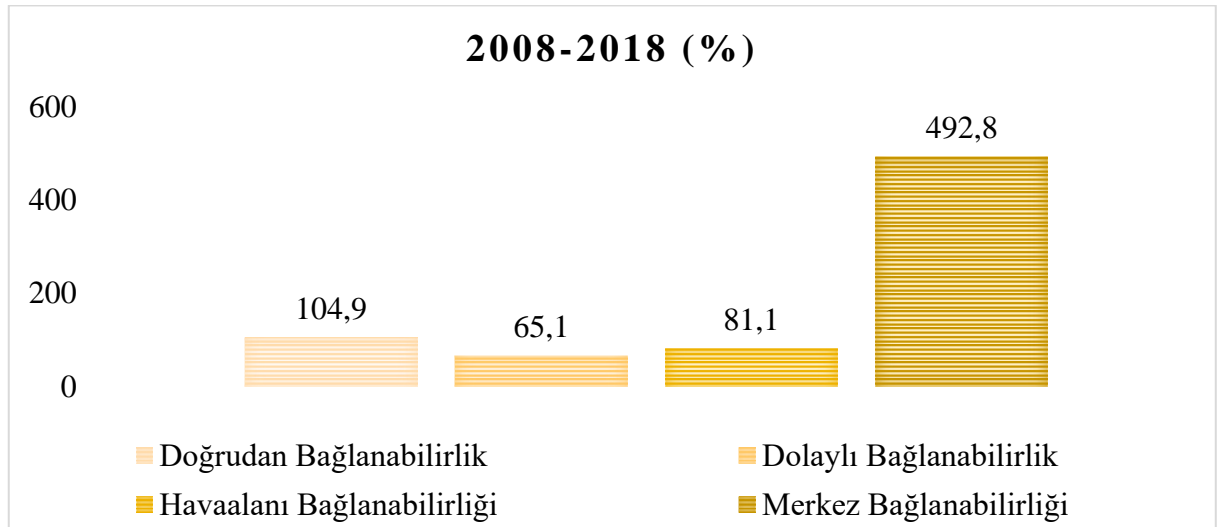
Bu gelişmelere paralel olarak sivil havacılık sektörü çerçevesinde yükseköğretim kurumlarının sayısı da artmaktadır. Ayrıca Türkiye, ICAO'nun NGAP (Next Generation of Aviation Professionals- Gelecek Nesil Havacılık Profesyonelleri) programının kurucu ortağıdır. Ancak son yıllarda artış gösteren sivil havacılık programlarının, sektörün istediği doğrultuda eleman yetiştirme konusunda beklentilerini karşılamada yetersiz kaldığı gözlenmektedir (Karaağaoğlu, 2015).

4.3. İstanbul Atatürk Havalimanı'nın Bağlanabilirlik Açısından Değerlendirilmesi

Son on yıllık dönemde İstanbul Atatürk Havalimanı bağlanabilirlik değerlerinde büyük bir gelişme göstermiştir. İstanbul Atatürk Havalimanı'nın bağlanabilirlik değerlerinin 2008-2018 arası dönemde gerçekleştirdiği büyüme oranları Şekil 4.7'de gösterilmektedir.

Türkiye'nin Avrupa ve Asya arasında köprü niteliğindeki coğrafi konum avantajı ve THY'nin geliştirdiği başarılı ağ politikasının etkisiyle, merkez bağlanabilirliği %492,8 oranında artış göstermiştir. Doğrudan ve dolaylı bağlanabilirliğin toplamı olarak nitelendirilen havaalanı bağlanabilirliğinde yaşanan gelişmenin büyük bir kısmı ise gerçekleştirilen doğrudan bağlantılar ile sağlanmaktadır. Doğrudan bağlanabilirlik % 104,9 oranında artış gösterirken dolaylı bağlanabilirlik %65,1 oranında artış göstermiştir ve toplam havaalanı bağlanabilirliği %81,1 oranında artmıştır.

Şekil 4.7. Bağlanabilirlik değerlerindeki değişim yüzdeleri (2008-2018)



(Kaynak: ACI EUROPE, 2018)

İstanbul Atatürk Havalimanı'nın bağlanabilirlik değerlerinin gösterdiği gelişim arasındaki farklı sonuçlar büyük oranda, THY'nin ağ yapısına uyguladığı "topla ve dağıt" sisteminin merkezi konumunda olmasının etkisini yansıtmaktadır. THY İstanbul Atatürk Havalimanı'nı, aktarma trafiğini birleştirmek için bir ara merkez olarak kullanmakta ve noktalar arasında

gerçekleştirdiği doğrudan uçuşlarının bir kısmını İstanbul Sabiha Gökçen ve Ankara Esenboğa Havalimanlarına devretmektedir.

Yaşanan gelişmelerle birlikte, son beş yıldaki büyüme eğilimi yavaşlama göstermektedir. 2016 yılında, dünyada ve ülkemizde yaşanan güvenlik sorunları nedeniyle bir düşüş yaşansa da bağlanabilirlik değerlerindeki artış devam etmektedir (Tablo 4.16).

Tablo 4.16. Bağlanabilirlik değerlerindeki değişim oranları (2013-2018 ve 2017-2018)

2013-2018 (%)			
Doğrudan	Dolaylı	Havaalanı	Merkez
17,2	8,4	12,2	43,2
2017-2018 (%)			
Doğrudan	Dolaylı	Havaalanı	Merkez
1,2	7,1	4,3	4,8

(Kaynak: ACI EUROPE, 2018)

4.3.1. Doğrudan bağlanabilirlik, dolaylı bağlanabilirlik ve havaalanı bağlanabilirliği

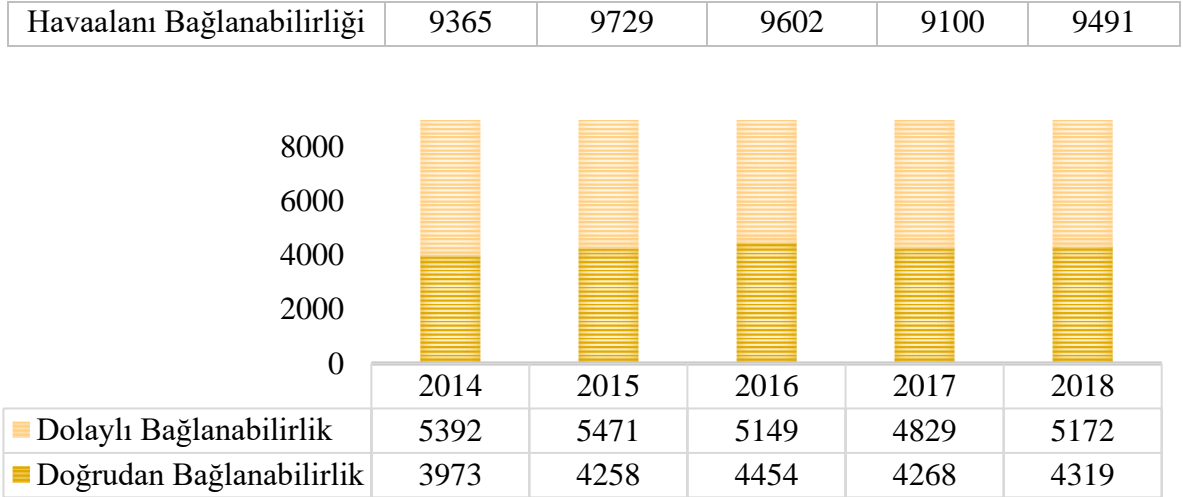
ACI EUROPE'un yayınladığı verilere göre, İstanbul Atatürk Havalimanı'nın son beş yıla ait doğrudan bağlanabilirlik, dolaylı bağlanabilirlik ve havaalanı bağlanabilirliği değerleri Şekil 4.8'de gösterilmektedir. Bu değerler İstanbul Atatürk Havalimanı'nın erişilebilirliğini temsil etmektedir.

Sonuçlar, toplam havaalanı bağlanabilirliğinin büyük bir kısmını aktarmalı uçuşların oluşturduğunu göstermektedir. Doğrudan bağlanabilirlik çoğunlukla noktalar arasında uçuş gerçekleştiren LCC'ler tarafından sağlanmaktadır ancak bu iş modelini benimseyen havayolu işletmeleri, Türkiye'de henüz yeterince gelişim göstermemiştir. Bununla birlikte noktalar arasında gerçekleştirilen doğrudan uçuşların payı artmaktadır. Dolaylı bağlanabilirlik 2016 yılında bir düşüş yaşarken doğrudan bağlanabilirlik artmaya devam etmiştir.

Topla ve dağıtım ağ yapısının baskın olması, İstanbul Atatürk Havalimanı'nda kapasite/slot kısıtlamalarına neden olmaktadır. Kapasitede yaşanan kısıtlamalar, havayolu işletmelerinin

uçuş ağlarını ve frekanslarını genişletmelerine engel teşkil edebilmektedir. Bu açıdan, bağlanabilirlik değerlerinde görülen yavaşlama eğiliminin de benzer bir sonuç yansıtmaya başladığı değerlendirilebilir.

Şekil 4.8. Doğrudan bağlanabilirlik, dolaylı bağlanabilirlik ve havaalanı bağlanabilirliği değerleri (2014-2018)



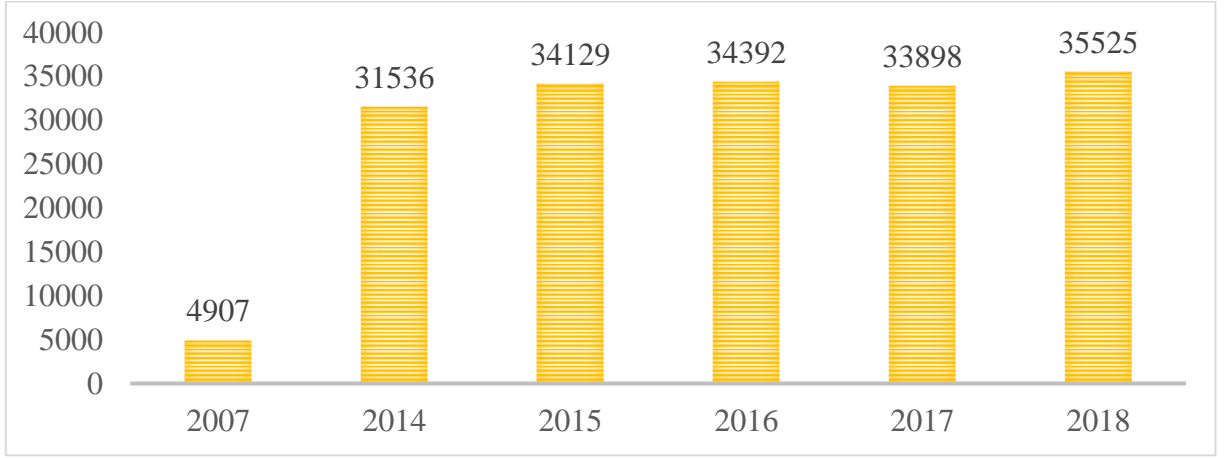
(Kaynak: ACI EUROPE, 2014-2018)

4.3.2. Merkez bağlanabilirliği

İstanbul Atatürk Havalimanı merkez bağlanabilirliği açısından büyük bir gelişme göstermiştir ve gelişim göstermeye devam etmektedir. 2007 yılında 4.907 olan merkez bağlanabilirliği değeri 2018 yılında 35.525'e ulaşmıştır (Şekil 4.9).

Merkez bağlanabilirliği değerleri, farklı havaalanlarının merkezîyetlerini karşılaştırmak için kullanılabilir bir araç özelliği göstermektedir. Bu açıdan İstanbul Atatürk Havalimanı'nın merkezîyetini değerlendirmek için, rakip konumdaki beş referans havaalanı; Frankfurt Havalimanı, Amsterdam Schiphol Havalimanı, Paris-Charles de Gaulle Havalimanı, Londra Heathrow Havalimanı ve Dubai Uluslararası Havalimanı ile toplam yolcu trafiği, toplam uçak trafiği ve havaalanlarında faaliyet göstermekte olan havayolu işletmelerinin sayısı açısından karşılaştırılmıştır.

Şekil 4.9. Merkez bağlanabilirliği değerlerindeki değişim



(Kaynak: ACI EUROPE, 2014-2018)

Tablo 4.17’de görüldüğü üzere İstanbul Atatürk Havalimanı merkez bağlanabilirliği açısından referans havaalanları arasında 4. sırada yer almaktadır. En iyi bağlantılı merkez Frankfurt Havalimanı’dır. Ayrıca, yolcu trafiği açısından 6., uçak trafiği açısından 5. ve faaliyet gösteren havayolu işletmesi sayısı bakımından ise 2. sırada yer almaktadır.

Tablo 4.17. İstanbul Atatürk Havalimanı ve referans havaalanlarının merkez bağlanabilirliği, yolcu trafiği, uçak trafiği ve havayolu işletme sayısı değerleri

Havaalanı	Merkez Bağlanabilirliği	Yolcu Trafiği	Uçak Trafiği	Havayolu İşletmesi
Frankfurt Havalimanı	78.914	64.500.386	475.537	100
Amsterdam Schiphol Havalimanı	57.781	68.515.425	496.748	90
Paris-Charles de Gaulle Havalimanı	48.594	69.473.157	475.654	157
İstanbul Atatürk Havalimanı	35.525	63.854.109	460.785	125
Londra Heathrow Havalimanı	33.643	78.013.771	474.033	81
Dubai Uluslararası Havalimanı	29.096	88.242.099	409.493	90

(Kaynak: ACI EUROPE, 2018; ACI EUROPE, 2017b; Fraport, 2017; Fraport, 2018; Schiphol, 2017; Schiphol, 2018; Parisaeroport, 2018a; Parisaeroport, 2018b; DHMİ, 2017; TAV Airports, 2018; Heathrow, 2018; Dubai Airports, 2018)

Merkez bağlanabilirliği değerleri, yolcu trafiği ile oranlandığında ise farklı bir tablo ortaya çıkmaktadır. En iyi bağlantılı Frankfurt Havalimanı son sırada yer alırken, Dubai Uluslararası Havalimanı ilk sırada yer almıştır. İstanbul Atatürk Havalimanı da 3. sırada yer almaktadır. Bu durum sağlanan bağlantıların daha fazla yolcu taşıma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.18. Merkez bağlanabilirliği ve yolcu sayılarının oranı

Havaalanı	Yolcu Trafiği	Merkez Bağlanabilirliği	
Dubai Uluslararası Havalimanı	88.242.099	29.096	3032,8
Londra Heathrow Havalimanı	78.013.771	33.643	2318,9
İstanbul Atatürk Havalimanı	63.854.109	35.525	1797,4
Paris-Charles de Gaulle Havalimanı	69.473.157	48.594	1429,7
Amsterdam Schiphol Havalimanı	68.515.425	57.781	1185,8
Frankfurt Havalimanı	64.500.386	78.914	817,4

Merkez bağlanabilirliği değerleri, uçak trafiği ile oranlandığında da benzer bir tablo ortaya çıkmaktadır. En iyi bağlantılı Frankfurt Havalimanı son sırada yer alırken, Londra Heathrow Havalimanı, Dubai Uluslararası Havalimanı ve İstanbul Atatürk Havalimanı ilk 3. sırada yer almaktadır. Bu durum mevcut ağlarda daha etkin olduğunu göstermekte ve havaalanı kapasitesinin daha verimli kullanıldığını yansıtmaktadır.

Tablo 4.19. Merkez bağlanabilirliği ve uçak trafiğinin oranı

Havaalanı	Uçak Trafiği	Merkez Bağlanabilirliği	
Londra Heathrow Havalimanı	474.033	33.643	14,09
Dubai Uluslararası Havalimanı	409.493	29.096	14,07
İstanbul Atatürk Havalimanı	460.785	35.525	12,97
Paris-Charles de Gaulle Havalimanı	475.654	48.594	9,78
Amsterdam Schiphol Havalimanı	496.748	57.781	8,59
Frankfurt Havalimanı	475.537	78.914	6,03

Merkez bağlanabilirliği ve havaalanında faaliyet gösteren havayolu işletmesi sayısına bakıldığında ise İstanbul Atatürk Havalimanı son sırada yer almaktadır. Mevcut havayolu şirketleri diğer havaalanlarına göre daha az bağlantı sağlamaktadır. Bu durumun, mevcut altyapıdaki kısıtlamaların etkisini yansıttığı düşünülebilir.

Tablo 4.20. Merkez bağlanabilirliği ve faaliyet gösteren havayolu işletmesi sayısının oranı

Havaalanı	Merkez Bağlanabilirliği	Havayolu İşletmesi	
Frankfurt Havalimanı	78.914	100	789,14
Amsterdam Schiphol Havalimanı	57.781	90	642,01
Londra Heathrow Havalimanı	33.643	81	415,35
Dubai Uluslararası Havalimanı	29.096	90	323,29
Paris-Charles de Gaulle Havalimanı	48.594	157	309,52
İstanbul Atatürk Havalimanı	35.525	125	284,2

Karşılaştırma sonuçları, İstanbul Atatürk Havalimanı'nın mevcut bağlantılarını daha etkin kullandığını göstermektedir. Ancak altyapı kullanımı etkin olmakla birlikte yeni bağlantıların gelişimini kısıtlamaktadır. Havayolu işletmelerinin ağlarını genişletmesine engel olabilmektedir. Mevcut altyapıya yönelik kısıtlamaların giderilmesi, yolcu tabanın ve hava ulaşım ağının genişletilmesine yönelik stratejilerin belirlenmesinin bağlanabilirliğin geliştirilmesini teşvik edeceği değerlendirilmektedir.

4.3.3. Türkiye'deki diğer havaalanları ile bağlanabilirlik değerlerinin karşılaştırılması

Türkiye'de yolcu trafiği açısından en büyük beş havaalanı; İstanbul Atatürk Havalimanı, İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı, Antalya Havalimanı, Ankara Esenboğa Havalimanı ve İzmir Adnan Menderes Havalimanı'dır. Bu havaalanlarına ait doğrudan bağlanabilirlik, dolaylı bağlanabilirlik, havaalanı bağlanabilirliği ve merkez bağlanabilirliği değerleri tablo 4.21'de yer almaktadır. İstanbul Atatürk Havalimanı bir aktarma merkezi özelliği gösteren yapısıyla, Türkiye'deki en yüksek bağlanabilirliğe sahip havaalanıdır.

Tablo 4.21. Türiye'deki havaalanlarının bağlanabilirlik değeri

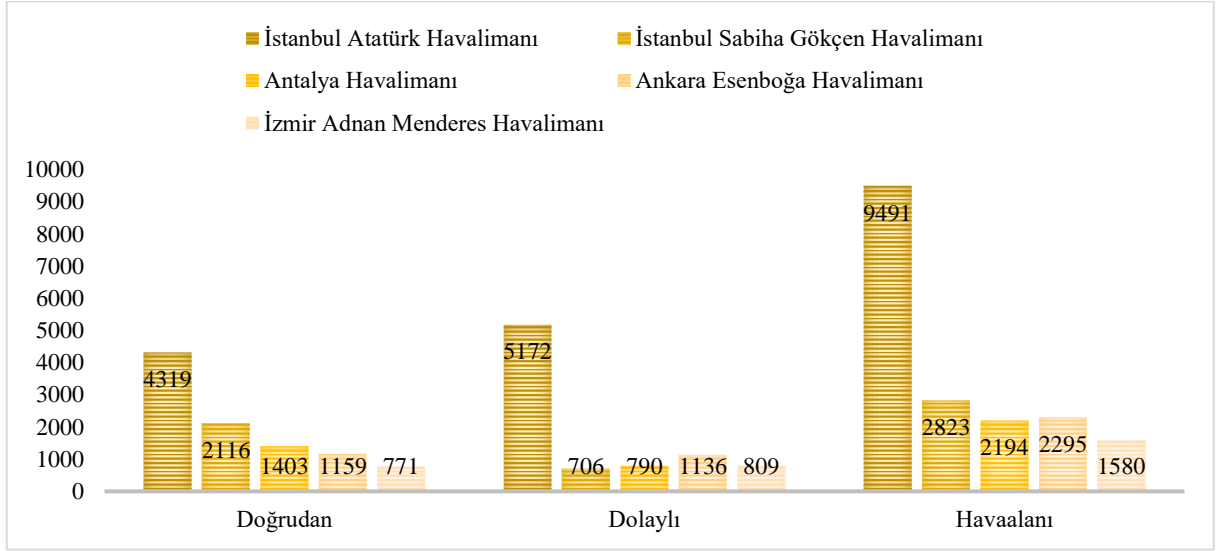
Havaalanı	Doğrudan	Dolaylı	Havaalanı	Merkez	2013-2018 (%)			
					Doğrudan	Dolaylı	Havaalanı	Merkez
İstanbul Atatürk Havalimanı	4.319	5.172	9.491	35.525	17,2	8,4	12,2	43,2
İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı	2.116	706	2.823	2.829	64,1	337,1	94,5	104,6
Antalya Havalimanı	1.403	790	2.194	143	45,3	19,3	34,7	794,1
Ankara Esenboğa Havalimanı	1.159	1.136	2.295	131	46,3	11,5	26,7	730,9
İzmir Adnan Menderes Havalimanı	771	809	1.580	39	39,7	-5,2	12,4	-35,1

(Kaynak: ACI EUROPE, 2018)

İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı ise hem toplam havaalanı bağlanabilirliği açısından (şekil 4.10) hem de merkez bağlanabilirliği açısından (şekil 4.11) ikinci sırada yer almaktadır. Pegasus havayollarının aktarmalı uçuşları için İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı'nı merkez olarak kullanması, merkez bağlanabilirliğinin gelişimini desteklemektedir. Ayrıca THY, İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı'nı ikincil merkezi olarak kullanmaktadır.

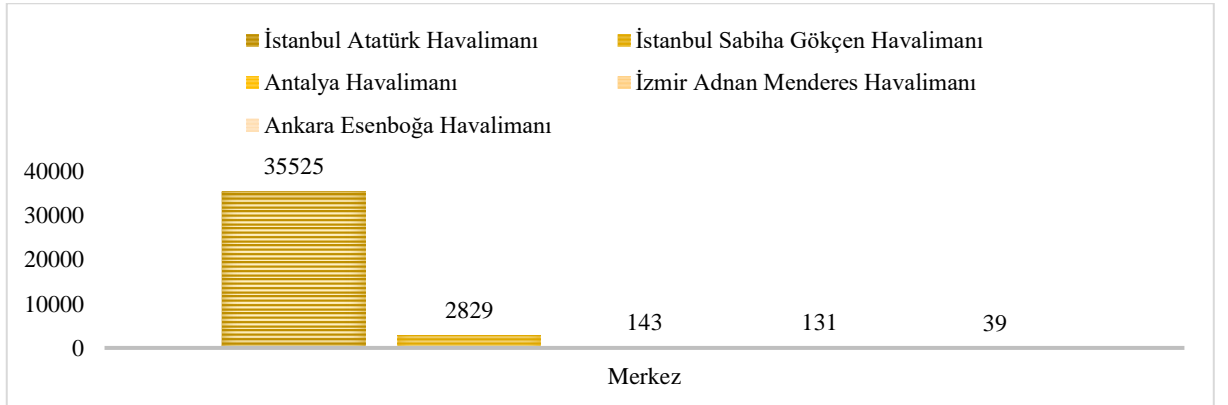
Güneş Ekspres, Antalya Havalimanı merkezini kullanarak 22 ülkeye doğrudan seferler düzenlemektedir. Antalya Havalimanı, dış hatlarda daha fazla yolcu trafiğine sahip olmasına rağmen bağlantı sayısı açısından İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı'nın gerisinde kalmaktadır.

Şekil 4.10. Dolaylı bağlanabilirlik, doğrudan bağlanabilirlik ve havaalanı bağlanabilirliği sıralamaları



(Kaynak: ACI EUROPE, 2018)

Şekil 4.11. Merkez bağlanabilirliği sıralaması



(Kaynak: ACI EUROPE, 2018)

AnadoluJet, Ankara Esenboğa Havalimanı'nı merkez olarak kullanmaktadır ve iç hatlarda uçuşlarını gerçekleştirmektedir. Ayrıca THY; Berlin, Frankfurt, Hamburg, Kopenhag, Paris, Stockholm, Stuttgart, Viyana, Moskova, Cidde ve Medine şehirlerine, Ankara'dan doğrudan uçuş gerçekleştirmektedir. Ankara Esenboğa Havalimanı, toplam havaalanı bağlanabilirliği açısından Antalya Havalimanı'ndan daha fazla bağlantıya sahip olmasına rağmen merkez bağlanabilirliği açısından beş havaalanı arasında son sırada yer almaktadır.

5. BAĞLANABİLİRLİĞİ ETKİLEYEN UNSURLAR

Havacılık endüstrisi son 10 yıldır, dünyada ve ülkemizde yaşanan ekonomik dalgalanmalar, artan petrol fiyatları, güvenlik sorunları, terör saldırıları, doğal afetler ve salgınlar gibi çeşitli durumlardan etkilenmektedir. Bununla birlikte kendini, sürekli gelişen ve değişen pazarın ihtiyaçlarını karşılamaya adapte etmeye çalışmaktadır. Yaşanan olumsuzluklar havacılığın büyümesinde geçici duraksamalar meydana getirirse de büyüme ve gelişme süreci devam etmektedir.

Kuzey Amerika ve Avrupa öncülüğünde büyümüş hava taşımacılığı sektörünün ağırlık merkezi doğuya kayarken, son yıllarda güçlü bir büyüme gösteren Ortadoğu, Asya Pasifik bölgesi ve Latin Amerika ön plana çıkmaktadır. Sektördeki bu değişim, rekabet edebilirlik için bağlanabilirlik konusunun gündeme gelmesine ve bu konuda stratejik yaklaşımlar benimsenmesine yol açmaktadır.

Bir havaalanının ya da bölgenin bağlanabilirlik performansını belirleyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Ancak bunları; coğrafya, altyapı, havayolu modelleri ve bir ülkenin düzenleyici ve ekonomik çerçeveleri başlıkları altında toplamak mümkündür. Bu faktörler, bir ülkenin havacılıktaki bağlanabilirliğini arttırmak için, küresel hava ulaşım ağının güçlendirilmesini veya genişletilmesini sağlayan önemli bir rol oynamaktadır. Bir dış faktör olan coğrafya haricinde, paydaşlar, daha fazla bağlanabilirliğe ulaşmaya imkân sağlayan diğer faktörleri etkileme yeteneğine sahiptir (PWC, 2014). Bu bölümde bağlanabilirliği etkileyen unsurlar ve mevcut uygulamalar üç başlık altında incelenmiştir ve İstanbul Yeni Havalimanı'nın bağlanabilirliğe sağlayacağı katkılar değerlendirilmiştir.

5.1. Havacılık Altyapısı

Bağlanabilirliğin büyümesi için yeterli havaalanı kapasitesinin bulunması temel şarttır.

Büyük havaalanlarının kalabalıklaşması ve birçok pazarın frekans açısından doygun hale gelmesi yeni havayollarının bu pazarlara girmesini zorlaştırmaktadır. Kapasite kısıtlamaları uçuşlarda gecikmelere ve fiyat artışlarına neden olarak trafik ağının büyüklüğünü etkileyebilmektedir.

Daha küçük bir uçuş ağı ve daha yüksek bilet fiyatları bağlanabilirliği azaltmaktadır. Bu bakımdan, havaalanı tesislerinin iyileştirilmesini ve genişletilmesini içeren altyapı yatırımları bağlanabilirliğin artırılmasını teşvik edebilecek bir unsurdur. Artan talebi karşılayacak yeterli kapasitenin oluşturulmasını sağlamak için havacılık altyapısının gelişimine odaklanmak ve yeni oyuncuları çekmek önem arz etmektedir.

Türkiye’de topla ve dağıt ağ yapısının baskın olması, bazı havaalanlarında kapasite/slot kısıtlamalarına neden olmaktadır. İstanbul Atatürk Havalimanı’nın yoğunluğunun günden güne artması ve artık ihtiyaca cevap verememesi hava yolu taşımacılığının büyümesini yavaşlatan bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Mevcut havaalanlarının bir kısmı ise her tip uçağa uygun altyapıya sahip değildir. Yer hizmetleri kuruluşlarının sektörün büyümesine paralel olarak gelişmesi gerekmektedir. Havaalanlarında yer hizmet kurulumu ve işletmesi açısından, işgücü maliyeti haricinde Avrupa ülkelerinin Türkiye’ye nazaran daha az maliyeti olduğu görülmektedir (Eski ve Tasus, 2018). Ayrıca, Türkiye’nin konumu itibariyle uçak bakım üssü olma hedefini gerçekleştirmek için de hem personel hem de tesis açısından eksiklikleri bulunmaktadır. Sektörün büyüme oranı yüksek olup, yurt içi talep giderek artmaktadır. Bu durum sektördeki firmalar için oldukça önemli bir fırsattır.

Türkiye için Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDHB) Ulaşım ve İletişim Stratejisi Hedef 2023 kapsamında havacılık sektörüne altyapı hedef ve önerileri sunulmuştur. Buna göre;

- Kullanıcıların herhangi bir yöne en fazla 100 kilometre seyahat ederek bir havaalanına erişimi sağlanacaktır.
- Kıyı şeridinde yer alan en az on ildeki havaalanında, tüm ulaşım modlarının bütünleştirilmesi sağlanacaktır. Kıyıda içerdeki havaalanlarının da kara yolunun yanı sıra raylı sistemlerle de bütünleştirilmesi sağlanacaktır.
- İstanbul'da 60 Milyon/ yolcu kapasiteli bir havaalanı ile Türkiye'de 30 Milyon kapasiteli iki, 15 Milyon kapasiteli üç havaalanı yapılacaktır.
- Dünyada üretilen tüm uçakların inebileceği en az iki havaalanı inşa edilecektir.
- Yeni yapılacak havaalanları ile mevcut havaalanlarının kapasite artırımı sonucunda 2023 yılına kadar yolcu kapasitesi toplam 350 Milyon yolcu/yıla ulaştırılacaktır.
- Mevcut havaalanlarının tamamının master planları yapılarak, mevcut ve yapılacak tüm havaalanları, uluslar arası standartlarda, manialardan arındırılmış, emisyon ve gürültü kirliliğine yönelik tedbirleri alınmış hale getirilecektir.
- Standartları sağlayamayan havaalanları için alternatif yeni araziler tespit edilerek, bu havaalanları yeniden inşa edilecek ve bu standartlara yönelik koruma tedbirleri alınacaktır.
- Türkiye'nin Karadeniz, Kafkasya, Ortadoğu ve Akdeniz coğrafyasında, gelecek 10 yıl içinde oluşması beklenen 5.000 uçaklık dev bir filoya bakım merkezleri ile ev sahipliği yapması amacıyla en az iki adet Uçak Bakım ve Eğitim Merkezi niteliğinde havaalanı yapılacaktır.

İstanbul'da yapımı devam eden yeni havaalanı ile birlikte Türkiye'de hava yolu taşımacılığı hızlı bir büyüme eğilimi yakalayacaktır. Ayrıca söz konusu hedef ve önerilerin gerçekleştirilmesi de Türkiye'nin bağlanabilirliğine büyük katkı sağlayacaktır.

Yeni havaalanları inşa etmek veya mevcut olanları genişletmek çoğu zaman riskleri ve belirsizlikleri nedeniyle zor bir karar verme sürecine yol açmaktadır ve yeni havaalanı altyapısı oluşturmak önemli bir zaman almaktadır. Bu doğrultuda kısa vadede, kısıtlı havaalanı kapasitesinden en verimli şekilde faydalanabilmek için havaalanlarının performanslarının değerlendirilmesi ve verimsiz havaalanları için performans iyileştirme politikalarının üretilmesi, bağlanabilirliğin artırılmasına katkı sağlayacaktır. Belirlenen havacılık stratejileri

doğrultusunda istenen sonuçlarının elde edilebilmesi için uygulanan çeşitli düzenlemeler bulunmaktadır.

5.1.1. Slot tahsisi

Slot tahsisi uygulaması kapsamında slot koordinatörlüğü, koordinasyon ve tarife düzenlemesi kapsamına alınan havaalanlarında, çalışmalarını UDHB'ye bağlı olarak tarafsız, adil ve şeffaf bir şekilde tarihi önceliğini (grandfather rights - büyükbaba hakları), IATA kriterlerini, yeni girişleri ve kamu hizmet zorunluluklarını göz önünde bulundurarak yürütmeyi esas almaktadır.

IATA kuralları içinde yer alan tarih önceliği (grandfather rights-büyükbaba hakları) ile havayollarına, bir dönemde kullandıkları slotlara sonraki dönemde devam etme hakkı tanınmaktadır. Bu hakka sahip havayolları, en az %80 oranında slotlarına uymak zorundadırlar. Aksi takdirde slot için başka havayolları da istekte bulunabilmektedir. Slotları kullan veya kaybet uygulaması slotların efektif kullanımına katkı sağlamaktadır. Bu belirlemedeki kıstaslar ise; uçak sayısı, güzergâh, sivil havacılık sektörüne katkı, kullanılan teknolojilerin niteliği, ülkeye sağlanan katma değer vb. gibidir (İnan, 2017). Ayrıca sivil havacılık sektörünün gelişmesi için, sektöre yeni giren havayolu şirketi varsa açıkta olan slotların %50'si yeni havayollarına verilmektedir.

Bu haklar her ne kadar programın sürekliliğinin sağlanması konusunda bir avantaj oluştursa da, aynı zamanda havayollarının bu slotlarda tutulması için güçlü teşviklerdir. Havayolu şirketleri, rekabet amacıyla kendilerine ait slotları ellerinde tutabilmektedir. Bu uygulama hem rekabeti kısıtlayıcı bir etki doğurmaktadır hem de havaalanı kapasitesinin en verimli şekilde kullanılmasını garanti etmemektedir. Pazara yeni girecek taşıyıcılar, slotları daha verimli kullanabilecek olsalar bile, bu slotlarda rekabet etme şansları azalmaktadır. Buna rağmen bu kural, AB'nin 95/93 sayılı "Havaalanlarında Slotların Dağılımı için Genel Kurallar" isimli Konsey Tüzüğü'nde de yer almaktadır (Uslu, 2015).

Slotların verimsiz kullanılması halinde bu durum özellikle müşteri memnuniyetini ve talebini olumsuz yönde etkileyecektir. Havaalanlarında verimli kapasite kullanımına yardımcı olabileceğinden, slot düzenlemelerinin piyasaya yeni oyuncuların girmesini desteklemesi önemli bir konudur. Havaalanlarında durumlarını sağlamlaştırmış olan ve bunu daha da güçlendirmek isteyen mevcut havayolları ile havaalanında henüz faaliyete başlamamış ya da göreceli olarak daha küçük çapta çalışan havayolu işletmelerinin hizmetlerini arttırabilme ve rekabetçi bir uçuş ağı kurabilme ihtiyaçları hesaba katılarak, dağıtım verimliliğini garanti altına almak ve havaalanlarında hizmet aksaklığını önlemek için tüm taşıyıcıların çıkarları arasında doğru dengenin bulunması önem arz etmektedir (Uslu, 2015).

Slot tahsisi için, tüm slotların havuza geri gönderilmesi ve tarihi öncelik haklarının askıya alınarak açık artırma veya ihale yönteminin kullanılmasının fayda sağlayacağı yönünde görüşler bulunmaktadır. Bu yöntemle, havayolu işletmelerine yapılacak slot satışlarına en yüksek değeri teklif eden havayolu işletmeleri slotları kullanma hakkına sahip olabilecektir. Bu şekilde havayolu işletmelerinin sadece en verimli kullanabilecekleri slotlara talepte bulunacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla havayolu işletmelerinin mevcut slotlarını kullanmaması durumu söz konusu olmayacaktır. Ayrıca havayolu işletmelerinin, havaalanlarının kapasitelerine uygun gerçekçi slot taleplerinde bulunması ile uçuşlarda yaşanan gecikmelerin ve belirli saatlerdeki yığılmaların önlenilebileceği de düşünülmektedir. Ancak açık arttırma sistemi ve bu sistemin uygulanışıyla ilgili şüphe duyulmaktadır. 2008 yılında, ABD Ulaştırma Bakanlığı Uluslararası Hava Taşımacılığı Departmanı, New York'taki üç havaalanı; John F. Kennedy International Airport (JFK), LaGuardia Airport (LGA) ve Newark Liberty International Airport (EWR) için açık artırma ile slotlar teklif etmiştir. Ancak açık arttırma yönteminin; havaalanı operasyonları, havayolu hizmetleri ve yolcular için belirlenen hizmet ve konfor standartları açısından olumsuz yönde etkisi olacağı belirtilmiştir (İnan, 2017).

Slot tahsisi konusundaki ikinci bir görüş ise, slotlar tahsis edildikten sonra alım satımları için iyi işleyen bir ikincil pazar sağlanması yönündedir. İkincil slot ticareti, daha verimli bir slot tahsisi elde etmek için daha az sıkı bir yaklaşımdır. Tahsis edilen slotların tarihsel önceliği korunmakta (büyükbaba hakları), ancak havayolu şirketleri arasındaki ikincil ticarete izin verilmektedir. Taşıyıcılar, bu slotların işletilmesinden elde edilen değere kıyasla, slotların fırsat

maliyetleriyle (slotun işlem görmemesi nedeniyle kazanılan gelir) karşı karşıya kalması halinde söz konusu fiyatı ödemeye istekli diğer havayolu şirketlerine slot satmaya karar verebilmektedir (de Wit & Burghouwt, 2008). Slotlar için en çok ödeme yapan taşıyıcılar, kendi operasyonlarından en fazla parayı çıkarabilecek olanlardır. Zamanla ekonomik olarak en verimli olan uçuşlar için kullanılan slotların, ekonomik olarak daha az verimli olan uçuşlara yer bırakmayacağı düşünülmektedir. Merkez havaalanları söz konusu olduğunda, muhtemelen en yüksek ödeme istekliliğine sahip havayolları, merkez taşıyıcıları olacaktır (de Wit and Burghouwt, 2008; MacDonald, 2006). Avrupa Komisyonu tarafından, Avrupa çerçevesi içinde, parasal tazminatlı slotların takasına izin verilmektedir. İngiltere'de elde edilen uygulama sonuçları, Heathrow'daki (British Airways) baskın taşıyıcının slot payını arttırdığını, ancak aynı zamanda diğer bazı güçlü taşıyıcıların (ör. Virgin Atlantic) da ortaya çıktığını göstermektedir (Haylen & Butcher, 2017). Ancak ikincil ticaret sisteminin arkasındaki temel ekonomik gerekçe geçerli olsa da, sektöre özgü belirli faktörler bu sistemin uygulanabilirliğini azaltabilir. Bu uygulama, slotların etkin kullanımının artırılmasına imkân verse de, yeni girecek havayolları için yüksek bir maliyete neden olma olasılığı yüksektir. Bununla birlikte, ödenecek ücretler bilet fiyatlarına maliyet olarak yansıtılacak ve dolayısıyla tüketici refahını düşürecektir.

Slot tahsisi çok amaçlı, çok paydaşlı bir problemdir. Yaygın olarak kabul edilebilir bir çözüm elde etmek için, çeşitli alternatif çözümlerin verimli bir şekilde araştırılması gerekmektedir. Bununla birlikte uygulamanın daha şeffaf bir şekilde yürütülebilmesi ve sorunsuz bir işlem süreci sağlanması için bir slot portalı oluşturulabilir. Böylece, tüm havacılık sektörü tahsis edilen slotlarla ilgili bilgilere internet kanalıyla ulaşabilecektir.

5.1.2. Havayolu merkez yapısı ve trafik dağıtım kuralları

Yeterli talebin olduğu büyük O-D pazarları en karlı güzergâhlardır. Ancak çoğunlukla bu pazarlarda doğrudan uçuşa yönelik talep yetersizdir. Bu nedenle havayolları boş koltukları doldurmak için topla ve dağıt sistemi ile transfer trafiğini kullanmaktadır. Merkez havaalanında bölgesel trafik ve transfer trafiği birleştirilir. Bu şekilde topla ve dağıt sisteminin kullanılmadığı duruma göre çok daha fazla varış noktasına hizmet sağlanabilmektedir. Büyük bir havayolunun operasyonunu kolaylaştıran merkez havaalanları ise bağlanabilirliğin getirilerinden

faydalanmaktadır. Uzun mesafeli varış noktalarının sayısı, yalnızca yerel talebe bağılı olarak beklenenden daha büyüktür. Bir havaalanı merkez fonksiyonunu kaybettiğinde (örneğin, ev taşıyıcısının (home carrier) iflas etmesi), uzun mesafeli bağlantıların sayısı genellikle düşmektedir, çünkü transfer yolcu hacimlerindeki düşüş bu güzergâhları kârsız hale getirmektedir. Lieshout, Malighetti, Redondi, Burghouwt (2016), Amsterdam Havaalanı'nda KLM ve ortakları tarafından sağlanan merkez operasyonunu kaybedecek olması halinde, uzun mesafeli hedeflerde % 26'lık bir düşüş ve uzun mesafeli frekanslarda % 38'lik bir düşüş öngörmektedir.

Merkez operasyonları ile ilgili kapsam ve havaalanı altyapısı için özel gereklilikler bulunması nedeniyle, nispeten az sayıda havaalanı büyük havayolu merkezi operasyonlarına olanak sağlamaktadır.

Havaalanların bir merkez olarak gelişmesi için gerekli ama yeterli olmayan koşullar şunlardır:

- Küresel veya kıtasal trafik akışlarına göre merkezi bir coğrafi konum
- Büyük ve güçlü bir havza (uygun kara tarafı erişilebilirliği dâhil)
- Yüksek pik saat kapasitesi
- Kısa minimum bağlantı süreleri
- Yüksek havaalanı servis seviyesi / kalitesi / olanakları
- Rekabetçi ziyaret masrafları (visit costs)
- Merkez taşıyıcı için geniş trafik hakları portföyü (uluslararası merkez durumunda)
- Pik saat kapasitesinin yıl boyunca güvenilirliği

Merkezlerin zaman içinde gelişimi yol bağımlılığı ile nitelendirilmektedir. Bir taşıyıcının hâlihazırda kurulmuş bir merkezden uçuş ekleyebilmesi için maliyet, talep ve bağlanabilirlik avantajları bulunmaktadır. Merkez taşıyıcısının, merkeze eklediği her yeni uçuş, merkez üzerinden çok sayıda bağlantı olanağı sunmaktadır. Tersisi durumda ise, bir havaalanı bir kez kendi merkezi işlevini yitirdiğinde (dehubbing), kolayca geri alınamamaktadır (Redondi, Malighetti, Paleari, 2012).

THY uçuş ağında topla ve dağıt sistemini uygulamaktadır. Topla ve dağıt sistemini kullanan bir havayolunun, merkez faaliyetlerini metropoliten bölgesinde tek bir coğrafik noktada toplaması, başarılı bir merkez için şarttır. Ancak, bu durum noktadan noktaya gerçekleştirilen operasyonlar için zorunlu değildir. Ağırlıklı olarak noktadan noktaya uçuş gerçekleştiren taşıyıcılar, metropoliten bölgesindeki alternatif havaalanlarını kullanabilir. Bu nedenle, yeni bir havaalanı inşa etmek yerine mevcut havaalanlarının kapasite kullanımını optimize etmek için bir strateji belirlenmesi gerektiğinde, havaalanı trafiğinin dağıtılması düşünülmektedir.

Böyle bir sistemde ideal olarak, yüksek bağlanabilirlik katkısı olan ağ operasyonları, ana havaalanlarından yararlanırken, noktadan noktaya gerçekleştirilen operasyonlar esas olarak bölgedeki diğer havaalanlarını kullanmaktadır. Birincil merkezdeki kapasite kısıtlamaları, ana merkezin altyapısındaki büyümeyi sınırlandırdığında, pazar büyümesini sağlamak için bir ikincil merkez kullanılır. Avrupa'da 1008/2008 sayılı AB Yönetmeliği'nin 19. maddesi kapsamında yönetilen trafik dağıtım kuralları, aynı bölgeye hizmet eden farklı havaalanları arasındaki trafik dağılımını düzenlemeyi amaçlamaktadır. Benzer hükümet politikaları Japonya'da (Haneda ve Narita), Kore'de (Incheon ve Gimpo) ve ABD'de (LaGuardia'daki "çevre uzunluğu kuralı") kullanılmıştır. Bu tür hükümet politikaları, ilgili havaalanlarındaki bağlanabilirliği önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Bu düzenlemeler, trafik sıkışıklığını azaltmak, çevresel endişeleri (örneğin bir şehir havaalanındaki gürültü sıkıntılarını) gidermek veya aynı şehirleşme hizmetine sahip diğer havaalanlarının kullanılması için taşıyıcıları teşvik etmek için uygulanmaktadır.

Bu kurallar, aynı bölgeye hizmet veren belirli havaalanlarına belirli trafik türlerine erişimi düzenlemek için kullanılabilir. Havaalanları arasındaki trafik dağıtım kuralları, güzergâha göre yolcu hacimleri, frekanslar veya trafik bölümleri (örneğin, yolcuya karşı tam yük taşıyan uçaklar) gibi belirli trafik eşiklerine dayanabilmektedir. Bu durumda yolcular, bölgedeki aynı geniş hava taşımacılığı hizmetine erişmeye devam etmektedir, ancak farklı havaalanlarındaki işletmecilerin ödeme istekliliğine ve tıkanıklık seviyelerine göre farklı operasyonlar sağlanmaktadır. Uzun mesafelere ve iş amaçlı seyahat noktalarına gerçekleştirilen yüksek kapasiteli uçuşlar, birincil havaalanından gerçekleşirken, eğlence amaçlı seyahat noktaları veya düşük maliyetli uçuşlar ikincil havaalanlarından hizmet vermektedir.

Bununla birlikte, trafik dağıtım kurallarıyla bağlanabilirlik sonuçlarının belirlenmesi için olanaklar, uygulamada ilk bakışta görüldüğünden daha sınırlıdır. Trafik dağıtım kuralları statiktir ve hızla değişen piyasa koşullarında mevcut duruma odaklandığı için düşük refah sonuçlarına yol açabilmektedir. Büyük havaalanlarında yaşanan uçuşlardaki gecikme, uzun kuyruklar ve yüksek park ücretleri yakındaki küçük havaalanları için bir fırsat oluşturmaktadır. Ancak büyük havaalanlarındaki yüksek uçuş sıklığı nedeniyle, yakında iki havaalanı bulunuyorsa daha büyük olanı kullanmanın yolcuları çekeceği yönünde görüşler de bulunmaktadır (Zhang et al.,2017). Aynı pazara hizmet veren havaalanları arasındaki rekabet, yerel pazar ve bağlanabilirlik arasındaki ilişkiyi bozabilir. Belli bir metropol alanına hizmet veren tek havaalanı, yeterli kapasiteye sahip olduğunda, bağlanabilirlik açısından aynı pazarda hizmet veren birden fazla havaalanı bulunması durumuna göre daha avantajlı olacaktır.

Avrupa için gerçekleştirilen bir ağ simülasyon çalışmasında (Adler & Berechman, 2001) etkili bir coğrafi bölüme sahip çok merkezli ağ yapısının havayolları için en iyi karı elde etme avantajına sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Düdden (2006), çalışmasında uzun mesafeli güzergâhlarda, merkez dışındaki havaalanlarından gerçekleştirilen doğrudan hizmetlerin önemli bir pazar payına sahip olabileceğini göstermektedir. İkincil bir merkezden doğrudan hizmetler aracılığıyla elde edilen ek gelirler, doğrudan hizmetlerin ek maliyetlerinden daha büyükse, ağ yapısını maksimize eden kar, çok merkezli bir şekil alabilmektedir.

Böyle bir yapılanma örneği, Lufthansa'nın Düsseldorf merkezi ile geliştirdiği kıtalararası uçuş ağında görülmektedir. Lufthansa Grubun beş merkezli bir ağ yapısı bulunmaktadır. Frankfurt, Münih, Zürih, Viyana ve Düsseldorf merkezleri aracılığıyla operasyonlarını gerçekleştirmektedir. Münih ve Düsseldorf Havaalanları küçük ve uzun mesafeli bir ağa hizmet sunmaktadır. Zürih, 2005 yılında Lufthansa ile İsviçre arasındaki birleşme sonucunda sisteme eklenmiştir. 2009'da Avusturya ve Brüksel Havayolları ile birleşmelerin bir sonucu olarak ise Viyana merkezi eklenmiştir.

Ulaşım ve İletişim Hedef 2023 Stratejisi havacılık sektörü işletme ve üst yapı hedef ve önerilerinden biri de, İstanbul Atatürk Havalimanı dışında belirlenecek en az iki bölgesel havaalanının, ABD, Avrupa ve Asya arasındaki uçuşlar için transfer merkezi niteliğinde, ana

havaalanı olarak gelişmesinin sağlanmasıdır. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, Samsun-Çarşamba, Nevşehir-Kapadokya ve Gaziantep Havaalanlarına Türkiye ile ikili Hava Ulaştırma Anlaşması mevcut ülke taşıyıcılarının hiçbir trafik ve kapasite kısıtlaması olmaksızın uçuş gerçekleştirmesine müsaade eden “ Open Sky Havaalanı Projesini” başlatmıştır (SHGM, 2018d). Bu proje ile farklı turistik değerlerin yoğun olduğu üç farklı bölgede yer alan bu üç havaalanına gelen yolcu sayısını artırılması, atıl kapasitenin kullanımının ve turist akışının artırılmasıyla bölgesel ekonomiye artı değer kazandırılması hedeflenmektedir. Ayrıca, büyük şehirlerde bulunan havaalanlarındaki kapasite yetersizliği ve diğer sınırlamalar nedeni ile Türkiye’ye uçuş gerçekleştiremeyen yabancı havayollarına uçuş gerçekleştirme fırsatı sunulması dolayısıyla küresel havacılığa destek verilmesi de hedeflenmiştir. SHGM, proje sayesinde bu üç havaalanının ileride bir “merkez” olarak gerek iç hat gerekse dış hat yolcu taşımacılığında önemli dağıtım noktaları olabileceği hususunda yol gösterici olacağını düşünmektedir.

THY, mevcut durumda İstanbul Atatürk Havalimanındaki trafiğin bir kısmını İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı’na devretmektedir. Ancak yeni havaalanının açılmasıyla birlikte piyasa koşulları değişecektir. Uzun vadede, gün geçtikçe büyüyen hava ulaşım pazarının değişen koşulları öngörülerek, havaalanlarının bağlanabilirliği göz önünde bulundurularak bir trafik dağıtım modelinin belirlenmesi önem arz etmektedir.

5.1.3. Kamu Hizmeti Yükümlülüğü uygulamaları

Büyük ve sıkışık havaalanlarından dış bölgelere hizmet sağlamak, havayollarının belirli pazarlara girişini sağlamak ve küçük şehirlere veya uzak bölgelere hava taşımacılığını etkili bir şekilde teşvik etmek için uygun mekanizmalar belirlenmesi gerekmektedir. ABD ve Avrupa'dan birçok ülkede özellikle havayolu şirketleri için ekonomik açıdan ilgi çekici olmayan güzergâhlarda ticari hava taşımacılığı hizmeti sağlayabilmek için kamu hizmeti yükümlülükleri kullanılmaktadır. Birçok ülkede bu politikalar kullanılmasına rağmen uygulamalar ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Uzak bölgelere bağlantı sunmak için güzergâh tabanlı politikalar kullanılmaktadır. Hükümet tarafından havayollarına, belirlenen güzergâhlarda gerçekleştirilecek uçuşlar için, uçuş sıklığı, uçak tipi, tarife ve ücretler gibi

hizmet seviyelerini belirleyen kısa vadeli sözleşmeler düzenlenmektedir. Bu şartların yerine getirilmesi karşılığında, havayolu şirketleri desteklenmektedir. Hizmet verilen güzergâh sayısı ve harcanan kaynak sayısı bakımından ana programlar olarak, ABD’de EAS (Essential Air Service - Temel Hava Hizmeti) ve AB’de PSO (Public Service Obligation - Kamu Hizmeti Yükümlülükleri) uygulanmaktadır.

Avrupa’da hükümetler, hizmet verdikleri bölgenin ekonomik kalkınması için hayati öneme sahip olduğu kabul edilen güzergâhlarda tarifeli hava hizmetlerini sürdürebilmeleri için PSO altında hava hizmetleri kurabilmektedir ancak bu hizmetler herhangi bir havayolu şirketinin rekabetçi piyasa koşullarında çalışabilmesi için kârlı değildir. Avrupa’da PSO kapsamındaki hava hizmetlerinin tedarik edilmesi, “Toplulukta Hava Hizmetlerinin İşletilmesi için Ortak Kuralların Kurulması” hakkındaki 1008/2008 sayılı AB Yönetmeliği tarafından yönetilmektedir. Bu kapsamda faaliyet gösteren taşıyıcılar, operasyonel kayıplarını karşılamak için mali tazminat alabilmekte ya da dört yıla kadar olan bir süre boyunca fiyat rekabetinden korunmak için bir güzergâhın tekeli alabilmektedir.

Avrupa’da, PSO sözleşmeleri genellikle iki aşamalı bir ihale sürecine tabidir. İlk aşamada, hükümetler belirli bir güzergâh için asgari bir hizmet seviyesi ve / veya maksimum ücret tanımlamaktadır. Taşıyıcılara bu koşulları kabul etme ve doğrudan destek olmadan güzergâhı çalıştırma seçeneği sunulmaktadır (Santana, 2009). Bu yollar “açık” PSO yolları olarak adlandırılmaktadır. Taşıyıcıların doğrudan destek olmadan güzergâhı işletmek istememesi durumunda, “sınırlı” güzergâhı işletmek için kazanan taşıyıcıya bir destek sağlanan ikinci bir ihale süreci gerçekleştirilmektedir (Di Francesco & Pagliari, 2012). Avrupa’daki uygulamalar özellikle Norveç, İsveç, Fransa, Birleşik Krallık, İspanya ve Portekiz’de bulunmaktadır.

ABD ise, önceden tanımlanmış bir listedeki bölge için, EAS programı olarak adlandırılan bir kamu hizmeti yükümlülüğü programını sürdürmektedir. EAS sözleşmeleri ihale sürecini takiben verilmektedir. Havayolları ABD Ulaştırma Bakanlığı’na, gerekli olan destek, operasyon uçak tipi ve hedef havaalanı dâhil olmak üzere EAS hizmeti için teklif sunmaktadır. Ulaştırma Bakanlığı, topluluğun cevaplarını aldıktan sonra, sözleşme süresince hizmeti yürütmekle yükümlü olan seçilmiş havayolu şirketine bir sözleşme düzenlemektedir (Matisziw, Lee,

Grubestic, 2012). EAS hizmetleri, bu tür bir yetkileri olmayan Avrupa PSO programlarından farklı olarak hizmet verdikleri küçük havaalanını, daha büyük bir topluluğa bağlamaktadır (Matisziw & Wei, 2012).

Kullanılan başka bir politika ise havaalanı ücret indirimleriyle taşıyıcı teşvik programlarıdır. Avrupa'da, havayolu işletmelerini çekmek için bölgesel makamlar ve / veya havaalanı işletmecisi tarafından teşvik programlarının kullanılması yaygın bir uygulamadır. Bu teşvikler, havaalanı ücretlerinde indirim, yeni hatlar karşılığında sınırlı bir süre için havayollarına prim ödemeleri, taşınan yolcu sayısı artışının garantilenmesi ve ortak pazarlama faaliyetleri şeklinde olabilmektedir (Wittman, Allroggen, Malina, 2016). Bu girişimler genellikle küçük havaalanları için yapılırken, aynı zamanda büyük işletmelerde de uygulanabilmektedir. Smyth et al. (2012) tarafından gerçekleştirilen bir çalışma, bu programın uygulandığı havaalanlarındaki trafiğin önemli ölçüde arttığını göstermektedir.

ABD'de ise Küçük Topluluk Hava Hizmeti Geliştirme Hibe Programı olarak bilinen küçük havaalanlarını hedef alan resmi bir program bulunmaktadır. ABD federal hükümeti, belirli teşvik paketlerini yürütmek üzere bu hibe programı kapsamında havaalanlarına fon sağlamaktadır. Herhangi bir küçük merkez veya merkez olmayan havaalanında uygulanabilmektedir.

Avrupa'ya benzer nitelikte Türkiye'de de, iç hatta uçuş gerçekleştirilmeyen noktalara tarifeli seferler düzenlenmesi amacıyla, 2013 yılında teşvikli hatlara ilişkin bir uygulama başlatılmıştır. Havacılık hizmetinin yaygınlaşmasına katkı sağlayan teşvik uygulaması sayesinde 11 hatta tarifeli uçuşlar devam etmektedir (SHGM, 2018e).

Bu politikalar ile ilgili temel problemler, bağlanabilirlik sonuçlarına doğrudan etki etmesinin yanında, genellikle kamu yararı gözetilerek yapıldığı için verimliliği arttırmaya yönelik teşviklerin olmamasıdır. Ayrıca, hizmetin yeterliliği için önemli kararların çoğu (uçuş sıklığı, ücretler, destekler) takdire bağlıdır. Üstelik slotlar sıkışık havaalanlarında kamu hizmet yükümlülüğü güzergâhları için ayrılabilir. Bu durum, havaalanı kapasitesinin ekonomik açıdan en verimli şekilde kullanımını zayıflatabilecek bir durumdur. Kısıtlı havaalanı

slotlarının kamu hizmet yükümlülüğü güzergahları tarafından kullanılması, yetersiz havaalanı kapasitesinin optimal kullanımını mümkün kılmamakta, bu slotlara en yüksek değeri bağlayan havayolları tarafından kullanımını zayıflatmaktadır.

Uzak bölgeler ve/veya ticari olmayan güzergâhlar veya destinasyonlar için hava bağlanabilirliğinin sağlanmasını amaçlayan politikalar önem arz etmektedir. Bunun için, bölgeler için asgari bağlanabilirlik düzeylerini tanımlamak ve operasyonel hale getirmek, bunların diğer ulaştırma modları tarafından halihazırda ne derece karşılandığını değerlendirmek ve bağlanabilirlik boşluklarını kapatmak için hava hizmetlerinin katkısını ölçmek gerekmektedir (Wittman et al., 2016).

2010 yılında 12 ülkedeki kamu hizmeti yükümlülüklerini, Küresel Bağlanabilirlik Endeksi'ni (Global Connectivity Index) kullanarak analiz eden bir çalışma (Wittman et al., 2016) sonucuna göre, bu hizmetler ülkelerdeki tüm ticari faaliyetlerin yaklaşık % 2.5'lik oranını temsil etmektedir. Ayrıca bu ülkelerin toplam hava taşımacılığındaki bağlanabilirliğinin yaklaşık % 1'ini oluşturmaktadır.

5.1.4. Havaalanı hizmet seviyeleri

Mevcut yolcuları tutmak ve yeni yolcuları çekmek için, havayolu şirketleri ve havaalanları yolcu deneyimini geliştiren hizmetler ile rekabet etmektedir. Bu hizmet faktörleri; yürüme mesafeleri ve güvenlik, gümrük/pasaport ve bagaj için bekleme süreleri ile ilgilidir fakat aynı zamanda terminallerin, alışveriş tesislerinin, atmosferin ve mekânın düzenlenmesi, temizliği, personelin tutumu ve özel salonların kullanılabilirliği ile ilgilidir. Bu faktörler birlikte bir havaalanının imajını ve yolcu ve havayolu şirketleri tarafından algılanan değerini belirlemektedir.

Örkcü, Balıkçı, Doğan, Genç (2016), 2009-2014 arası verileri kullanarak Türkiye'deki 21 havaalanı için bir performans analizi gerçekleştirmiştir. Bu analiz ile havaalanları kapasite etkinliği ve teknolojik gelişme açısından değerlendirilmiştir. Analiz sonuçları, incelenmekte olan dönemde havaalanlarının etkinliğinin arttığını göstermiştir. Türkiye'deki havaalanları

2011-2012 döneminde verimlilik açısından bir kayıp yaşasa da teknolojik açıdan büyük bir ilerleme göstermiştir. Bu sonuç havaalanlarındaki teknolojik seviyesinin arttırılmaya devam edilmesi gerektiğini göstermektedir. İyi bir yönetim ve planlama ile yolcu ve yük kapasitesi arttırılarak mevcut altyapı kapasitesinin kullanım oranı arttırılabilmektedir.

Sivil havacılık büyümeye devam etmektedir ve havaalanları, artan yolcu ve güzergâh sayısı nedeniyle güvenlik seviyelerini korumak veya geliştirmek için sürekli baskı altındadır. Artan pazar baskısı nedeniyle havaalanları karlılık düzeylerini arttırabilmek için operasyonel verimlilik ve maliyet indirimlerine odaklanmaktadır. Ancak alan yetersizliğinden kaynaklanan kapasite kısıtlamaları, verimliliği arttırmak için yeni teknolojilerin kullanılmasını gerekli kılmaktadır. Bu noktada “Akıllı Havaalanı” kavramı öne çıkmaktadır. Havaalanları sadece daha büyümek zorunda değil, aynı zamanda daha akıllı olmalıdır. IoT (Internet of Things - Nesnelerin İnterneti), otomasyon, büyük veri, M2M, robotlar, yapay zeka ve sanal gerçeklik teknolojileri, entegre veri toplama sistemi ve daha iyi gerçek zamanlı iletişim kanalları ile birlikte sivil havacılık ekosisteminin bir parçası haline gelmektedir.

Akıllı havaalanları, havacılıkta emniyet ve güvenlik unsurlarını göz önünde bulundurarak yolcu hizmetleri için yeni teknolojileri tanımlayan bir kavramdır. Ana noktalar; altyapı, kontrol noktaları, yolcu-bagaj-kargo kontrol sistemi, havaalanı bilgi noktaları ve dâhili haberleşme sistemleri ve ayrıca akıllı şehirler ile benzer teknolojilerle sağlanan akıllı bağlantılardır (Popa, Popa, Codescu, 2016). Bu teknolojilerden en iyi şekilde yararlanmak için havaalanları, havacılık paydaşları arasındaki işbirliğini basitleştiren ve hızlandıran süreçleri devreye sokmalıdır.

Gelecekteki havaalanları için vizyon belirlenirken, yeni teknolojilerin hava taşımacılığı sektörünü nasıl daha verimli hale getirebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Öngörülen hava trafiği büyümesine uyum sağlayabilmek için, yenilikçi bir endüstriye ihtiyaç duyulmaktadır. Yeni teknolojilerin, süreçlerin ve iyileştirilmiş seyahat deneyiminin kullanımını optimize etmek için yeni anlayışlar geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Bu noktada havacılık politikaları, gelişen teknolojiyle birlikte değişen endüstriye göre sürekli olarak yeniden değerlendirilmelidir. Havaalanlarındaki sıkışık kapasiteyi iyileştirmek için gerekli tüm teknik

yenilikler takip edilmelidir. Yeni teknolojilerle birlikte geliştirilen seyahat deneyimi, iyi yönetilen yolcu akışları ve terminaler arası bağlantılar ile de eşleştirilmelidir.

5.1.5. Ulaşım modları arasındaki rekabet

Başka bir önemli nokta da diğer ulaşım modlarındaki gelişmelerin havaalanı bağlanabilirliği üzerindeki olumsuz etkisidir. Mevcut çalışmaların çoğu sadece tek bir taşımacılık modunun bağlanabilirliğine odaklanırken birçok ülkede birbirini tamamlayan birkaç ana ulaşım modu bulunmaktadır. Uzun mesafelerde hızlı tren seferlerinin geliştirilmesi ve karayollarının şehir merkezlerini bağlaması farklı tip ulaşım modelleri arasındaki rekabeti artırmaktadır. Birçok çalışma hızlı tren ve hava taşımacılığının potansiyel alternatif olduğunu göstermektedir. Avrupa, ABD, Japonya ve Çin gibi birçok ülkede hava taşımacılığı ve demiryolu hizmetleri uzun mesafeli seyahatler için iki baskın ulaşım şeklidir. Çoğu araştırma, hızlı trenlerin sadece 700 km'nin altındaki mesafeler ile kısa ve orta mesafeli yollar için baskın taşıma şekli olduğunu göstermesine rağmen, Çin'deki hızlı trenlerin 1300 km'ye kadar olan rotalarda havayolu ulaşımına karşı daha iyi ve baskın bir seçenek haline geldiğini ortaya koymuştur (Zhu et. al., 2017).

Avrupa'da, yüksek hızlı trenler bazı güzergâhlarda havayolu ulaşımına olan talepleri azaltmaktadır. Londra ve Paris arasında çalışan Eurostar trenleri, Londra Heathrow, Londra Gatwick, Roissy Charles de Gaulle ve Paris Orly Havaalanlarının kapasitesini rahatlatarak pazar trafiğinin yarısını taşımaktadırlar. Çin'de ise, ikinci ve üçüncü kademe şehirlerden Pekin'e yapılan bazı seferlerin Tianjin ve Shijiazhuang'a kaydırılarak bu havaalanlarının hızlı tren aracılığıyla Pekin'e bağlanması planlanmaktadır. Bu durum bir yandan hızlı trenlerin havacılıktaki bağlanabilirlik için bir tehdit oluşturduğunu gösterirken öte yandan büyük havaalanları için tıkanıklık sorununu hafifletmek ve bazı şehirlerin havacılıktaki bağlanabilirliğini arttırmak için kullanılacak alternatif bir çözüm olduğunu göstermektedir. (Zhang et al.,2017)

Türkiye'de demiryolu sektöründe mevcut durumda Konya, İstanbul (Pendik), Ankara, Eskişehir, Bilecik şehirlerinde hızlı tren seferleri bulunmaktadır. Henüz yeterince yaygın bir

hızlı tren ağ yapısı bulunmamasına rağmen birçok şehir için çalışmalar devam etmektedir. Karayolu sektöründe ise, Osmangazi Köprüsünün açılması İzmir İstanbul arasındaki sekiz saatlik mesafeyi 3,5 saate indirerek araba ile yapılan seyahatin süresini kısaltmaktadır.

Bu gelişmeler ile birlikte Türkiye'deki ilerleme Avrupa ve ABD'ye göre daha düşük seviyede ve yavaştır. Bu nedenle mevcut durumda alternatif ulaşım modlarının havayolu taşımacılığını ikame etme seviyesi çok düşüktür. Ancak hem demiryolu hem de karayoluna yönelik önemli altyapı hedefleri bulunmaktadır. Diğer ulaşım modlarının orta vadede yurtiçi İstanbul-Ankara, İstanbul-İzmir, Ankara-İzmir gibi hatlarda havayolu seyahatine olan talep üzerinde olumsuz bir etki göstermesi beklenmektedir (Önen, 2017).

Hava taşımacılığı sektöründeki gelişmenin sağlıklı bir şekilde büyümeye devam edebilmesi için hava ulaşımının diğer ulaşım modlarıyla birlikte intermodal taşımacılığın gelişimi üzerinde durulmalıdır. Sektör, altyapı geliştirmeye daha bütünsel bir yaklaşım benimsemeli ve sadece hava taşımacılığı altyapısına odaklanmamış sağlayıcılarla (örneğin, şehir planlamacıları) daha yakın ilişkiler kurmalıdır. Seçenekler, farklı ulaşım şekilleri arasındaki bağlantıları iyileştirmenin yanı sıra ortaklıkları ve yolcu akışını arttırmak için ortak altyapının geliştirilmesini de içermektedir. Bu, büyük nüfus merkezlerindeki havaalanlarına erişimi iyileştirecek ve bu tür yerlere sağlanan doğrudan bağlantılar, bağlanabilirlikte daha hızlı ve daha verimli bir büyüme sağlayacaktır.

Ayrıca, havaalanı erişilebilirliğine yapılan, yol, demiryolu ve otobüs ağlarında iyileştirmeler ve benzeri yatırımlar, erişim ve çıkış maliyetlerini düşürdüklerinde havaalanlarının havza alanını genişletebilecek bir unsurdur. Daha geniş bir talep tabanı, havayolu şirketlerinin ağlarını genişletme ve havaalanının bağlanabilirliğini geliştirmeleri için fırsatlarını arttıracaktır.

5.1.6. İnsan kaynağı

Dönemsel olarak yaşanan olumsuzluklara rağmen büyümeye devam eden hava taşımacılığındaki hızlı gelişim, insan kaynağı sorununu da beraberinde getirmektedir. Önümüzdeki yıllarda da büyümeye devam etmesi öngörülen sektörde, nitelik ve nicelik olarak

yeterli insan kaynağının bulunmaması Türkiye'deki gelişimin önünde bir engel oluşturmaktadır ve dolayısıyla bağlanabilirliği de olumsuz yönde etkileyebilecek bir unsurdur.

İstanbul Yeni Havalimanı projesi için gerçekleştirilen bir çalışmada, yeni havaalanının 2018 yılında toplamda 60.000-65.000 arasında direk istihdam oluşturacağı, 2028 yılında tüm aşamaları tamamlandığında ise 120.000-170.000 arası direk istihdam rakamına ulaşabileceği öngörülmüştür (Demir, 2016).

Hava taşımacılığı sektöründe, emniyet ve güvenlik esaslarına göre uluslararası kurallar çerçevesinde faaliyet gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle uluslararası kurallara uygun nitelikte insan kaynağı ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Türkiye açısından insan kaynaklarına yönelik ihtiyaçlar JAA-TO'ya üye olunması ile birlikte daha büyük önem kazanmıştır. JAA'in kuralları olan JAR'ların (Joint Aviation Regulations - Ortak Havacılık Düzenlemeleri) getirdiği yeni standartlar insan kaynağının niteliğinin ve niceliğinin artırılmasını gerektirmektedir (Korul & Kucukonal, 2018).

Türkiye için büyük fırsatlar oluşturma potansiyeli bulunan sektörde, insan kaynağına yönelik çalışmalarda kamu kurum ve kuruluşlarının da işbirliği içinde aktif olarak yer alması önemli bir unsurdur. Planlamalar, sektörün özelliklerine uygun şekilde gerçekleştirilmelidir. İnsan kaynağı ihtiyacının giderilmesi konusunda en önemli unsurlardan biri eğitimidir. Uluslararası kuralların bulunması nedeniyle sektörde yer alacak teknik yeterlilik gerektiren personelin, yapacağı iş ile ilgili bir eğitime ve sertifikasyona ihtiyacı bulunmaktadır. Bu nedenle sivil havacılık alanında verilen akademik eğitime olan talep giderek artmaktadır. Fakat bu eğitimler çoğunlukla sektöre yönelik olduğu için bu alanda eğitim almış kişilerin diğer sektörlere geçişleri daha kısıtlıdır. Bu nedenle insan kaynağı planlamasında sadece talep dengelemek değil arz fazlasından kaçınmak da önemli bir konudur.

5.2. Havayolu Faaliyetleri

Havayollarının benimsediği iş modelleri havaalanlarının bağlanabilirliği ile doğrudan ilişkilidir. Hava ulaşım pazarının serbestleşmesi yeni taşıyıcıların pazara girmesine izin

vermektedir. Daha fazla rekabet ve daha düşük ücretler, yolcu talebini canlandırmakta ve havaalanlarının havza alanını genişletmektedir.

5.2.1. Düşük maliyetli taşıyıcılar

Hava taşımacılığının serbestleştirilmesi ile artan rekabet ve azalan ücretler bağlanabilirliğe fayda sağlamaktadır. LCC'lerin pazara girmesi yolcuların tercih ettiği uçak biletini satın alabilme gücünü arttıracaktır ve bu durum da bağlanabilirliğin artmasına katkı sağlayacaktır. LCC'ler çoğunlukla noktadan noktaya sefer düzenleyen havayollarıdır ve bu durum varış noktası sayısını ve dolayısıyla da doğrudan bağlanabilirliği arttıran bir unsurdur.

Havayolları, güzergâh geliştirme stratejisinde havaalanı konaklama maliyetlerini hesaba katmaktadır. Bu maliyetler genel olarak bir havayolu şirketinin toplam işletme maliyetlerinin sınırlı bir bölümünü temsil etse de, bu pay kısa mesafe uçuşları ve düşük ücretli havayolları için daha önemli olabilmektedir. Aynı zamanda havayolu şirketleri, havaalanı masraflarını ücretler üzerinden yolculara yansıttığı için yüksek maliyetler yolcu seçim davranışını da etkileyebilmektedir.

Literatürdeki çalışmalar (Olipra, 2012; Zhang et al.,2017), düşük maliyetli taşıyıcıların küçük şehirlerde ve daha az tanınmış noktalarda turizmin gelişimini etkilediğini göstermektedir. SHGM, hava taşımacılığının geliştirilmesi amacıyla havayollarına düşük maliyetli havaalanı sağlayacak olan Ekonomik Havaalanı Projesi'ni 2007 yılı sonunda hayata geçirmiştir (SHGM, 2018b). Proje ile Isparta Süleyman Demirel, Nevşehir Kapadokya ve Bursa Yenişehir Havaalanlarında iç ve dış hat yolcu servis hizmet bedelleri ile konma, konaklama ve aydınlatma bedellerinde sıfır ücret olarak uygulanmaktadır. Bunun yanı sıra Siirt, Tokat, Uşak, Çanakkale ve Sinop Havaalanlarına AIP (Aeronautical Information Publication - Havacılık Bilgi Yayını)'de yayımlanan fiziksel özelliklerine uygun olarak sefer planlanmasını teminen anılan havaalanlarına sefer düzenleyecek uçaklara, İç Hat Konma ve Konaklama Tarifesi, Yer Hizmetleri Tarifesi ve Yolcu Servis Hizmeti Tarifesi uygulanmamaktadır. DHMİ Genel Müdürlüğü Ücret Tarifesinde yapılan değişiklikler ile diğer havaalanları için de çeşitli havaalanı hizmet bedellerinde minimum %10 maksimum %80 oranlarında indirimler

yapılmıştır. Ayrıca, Sabiha Gökçen Havaalanı Ekonomik Havaalanları kapsamına alınmış olup iç ve dış hat konma, konaklama ve aydınlatma hizmet bedellerinde indirim yapılmıştır.

Bununla birlikte havaalanlarında mevcut havayollarının tarihi hakları ve anlaşmaları devam ettiğinden mevcut firmalar avantajlı durumdadır. Slot tahsisi olan meydanlardaki tahsisler öncelikli olarak daha önceki kullanıcılara verilmektedir. Bu durum pazara yeni girecek firmalara dezavantaj oluşturmaktadır. Bu firmalar daha elverişsiz iniş kalkış saatlerini kullanabilmektedir. Dolayısı ile pazara yeni giren taşıyıcıların düşük fiyatlandırmaları bir avantaj sağlayamamakta ve pazara giriş engeli ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, havacılık vergileri, karbondioksit emisyon ticareti ve kısıtlamalarının devreye girmesi, hızlı tren ve karayolu taşımacılığındaki hızlı ilerlemeler, yakıt fiyatlarındaki artış sektörün avantajını azaltmakta ve yeni girenlere giriş engeli oluşturmaktadır (Önen, 2017).

5.2.2. Yerel pazarın boyutu ve gücü

Havaalanlarının bağlanabilirliği için en önemli faktörlerden biri, O-D pazarının büyüklüğü ve gücüdür. Sınırlı sayıda slotla karşılaşan ve genişleyecek bir alan bulamayan havayolları, genellikle en karlı güzergâhlar olan uzun mesafeli uçuşlara odaklanma eğilimini göstermektedir. Bu durum, ana nüfus merkezlerinin dışındaki yolcuları olumsuz etkileyerek iç hat uçuşlarına zarar vermektedir. Benzer şekilde, daha kısa mesafeli güzergâhlarda yaşanacak kayıplar da havaalanının uçuş ağını büyütmesini zorlaştırabilmektedir.

Yolcu trafiği açısından, yerel havza alanının büyüklüğü ve ekonomik gücü, yolcu talebini arttırmaktadır. Turizmin çekiciliğinin yanı sıra büyüklük ve ekonomik faaliyetler, gelen talebi açıklamak için önemli bir değişkendir. Sosyo-ekonomik değişkenlerin yanı sıra, kültürel, politik ve tarihsel bağlar, O-D seviyesindeki talebi açıklamakta da rol oynamaktadır. Yerel pazarın boyutu ve gücü ile havacılıkta bağlanabilirlik arasındaki ilişki iki yönlüdür. Hava yolculuğu, havaalanı bölgesindeki ekonominin verimli çalışmasına katkıda bulunurken ekonomik büyüme, hava yolculuğu ve bağlantı talebini tekrar canlandırabilmektedir. İktisadi dalgalanmalar havayolu endüstrisini dolayısıyla havaalanı bağlanabilirliğini etkilemektedir. Ancak bağlanabilirlik ve bölgesel ekonomik gelişme arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır.

Bağlanabilirlik, ticaret, turizm ve yatırım gibi birçok ekonomik faaliyete bir girdi olarak verimli bir ulaşım sisteminin ekonomik kalkınma ve refah artışının sağlanmasında önemli bir bileşendir (Zhu, Zhang, Zhang, 2017).

Havacılık sektöründe bağlanabilirliğin artırılması konusunda en büyük etkilerden birine sahip olan unsur bölgesel havacılıktır. Nispeten küçük kapasiteli uçaklarla genellikle büyük ve küçük yerleşim yerleri arasında, kısa ve orta mesafeli hatlarda hizmet veren bölgesel havayolu işletmeleri, hizmet verdikleri bölgelerin ekonomik ve sosyal hayatına büyük katkılar sağlamakta ve bu bölgelere kolay ulaşım olanağı sunmaktadır (Sarılğan, 2011). Türkiye’de bölgesel havacılığın gelişimi yetersiz olsa da bu konuda çalışmalar sürdürülmektedir. UDHB Ulaşım ve Erişim Hedef 2023 Stratejisinde, yurtiçi iller arası uçuş ağının genişletilmesi amacıyla, iller arasındaki çapraz uçuşların güçlendirilerek havaalanlarının tam kapasite ile çalıştırılması hedef olarak belirlenmiştir.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen, bölgesel hava taşımacılığının ikinci aşaması olan ve küçük gövdeli uçaklarla hava taşımacılığını içeren Dolmuş Uçak Projesi’nde ise son aşamaya gelinmiştir. Stol¹ havaalanlarının hizmete açılması ve hava taksi işletmeciliğinin de geliştirilmesi ile altyapısı tamamlanan Dolmuş Uçak Projesi’nin altyapısı büyük oranda tamamlanmıştır (SHGM, 2018a).

Uzak bölgelerdeki hava hizmetlerini desteklemek için uygulanan politikalardan biri de devlete ait havayolları ile sağlanan hizmetlerdir. Havayollarının özelleştirilmesi ve deregülasyonu, dünyanın birçok ülkesinde uygulanan bazı süreçler olmuştur. Bununla birlikte, hâlâ devlete ait bir havayolu kanalıyla kazançsız güzergâhlardaki hava hizmetlerini garanti eden birkaç ülke bulunmaktadır: Cezayir (Air Algerie), Arjantin (Aerolineas Argentinas), Mısır (EgyptAir), Etiyopya (Ethiopian Airlines), Endonezya (Garuda Indonesia), Pakistan (PIA), Rusya (Aeroflot), Bolivya (BoA Regional), Kolombiya (Satena), Ekvator (Tame Amazonia), ve Malezya (MASwings). Bolivya’da, 2016 yılında devlete ait bir havayolu şirketi, uzak

¹ Stol Havaalanı, genellikle ağırlığı ve büyüklüğüne göre bir uçak sınıfı için, STOL (Short Take-Off and Landing - Kısa Kalkış ve İniş) operasyonları ile tasarlanmış bir havaalanıdır.

bölgeler arasında bulunması şart olmayan, ülkenin orta büyüklükteki şehirlerinde hava hizmetleri sağlamak amacıyla bölgesel bir yan kuruluş olarak kurulmuştur.

Bu konuda uygulanan başka bir politika ise uzak bölgelerde yaşamını sürdüren halka indirimlerin uygulanmasıdır. Ayrıca çocuklar, öğrenciler, yaşlılar ve özel ihtiyaçları olan vatandaşlar için indirim politikaları uygulanmaktadır. İspanya bu politikayı benimseyerek, en çok kaynak harcayan ülkedir. Ekvador, Portekiz ve İskoçya da bu politikayı benimseyen ülkeler arasındadır. Bölge halkına yapılan indirimler kamu hizmetleri yükümlülükleri kapsamında gerçekleştirilmekte ya da belirli bir yasa ile uygulanmaktadır.

5.2.3. Hava ulaşım ağı

Havayolları, yalnızca erişebildikleri pazarlarda bağlanabilirlik sağlayabilmektedir. Trafik haklarının mevcudiyeti (iki taraflı hava hizmeti anlaşmaları veya açık gökyüzü sözleşmeleri aracılığıyla), slot tahsis rejimi, havaalanı kullanımıyla ilgili düzenleyici kısıtlamalar (trafik dağıtım kuralları veya slot tahsisindeki yerel kurallar) ve altyapı kısıtlamaları (pist uzunluğu veya kapı pozisyonları vb.) piyasa erişim seviyelerini etkileyen değişkenlerdir.

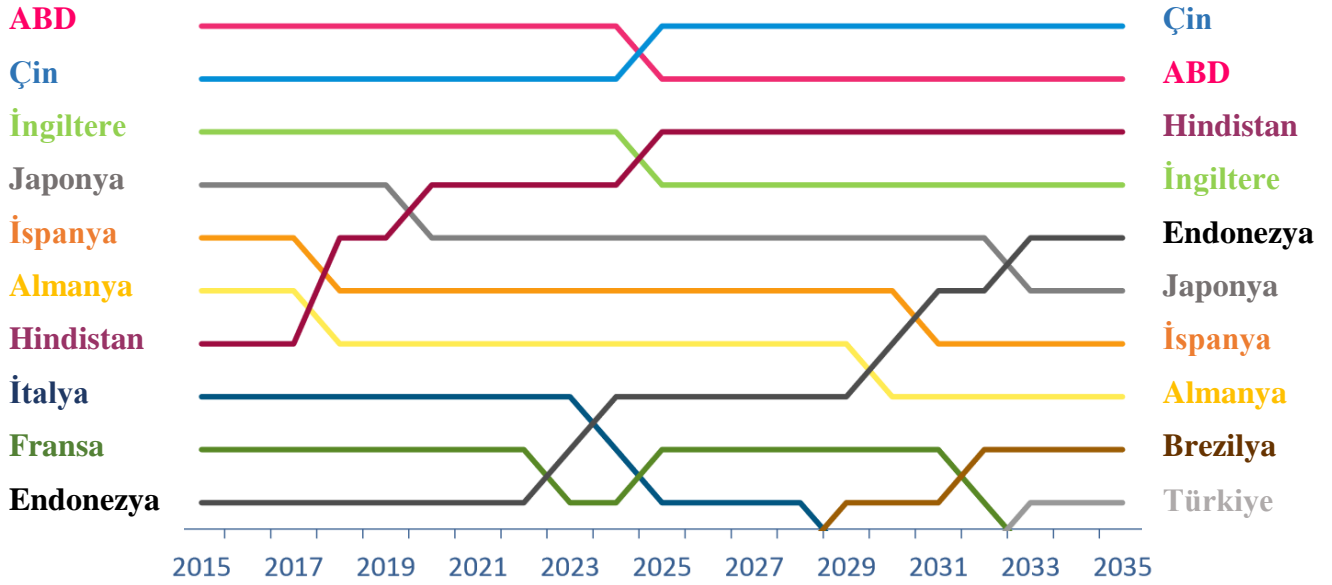
Trafik haklarının mevcudiyeti, uluslararası pazarlarda doğrudan bağlanabilirliğin geliştirilmesi için gerekli bir koşuldur, aynı zamanda bir merkez taşıyıcısının bağlantı pazarındaki konumunu geliştirmesindeki fırsatlar için de gereklidir. Uluslararası pazara giriş ile ilgili olarak, sadece havayollarının hizmet verebileceği noktalardan (havaalanlarından) değil, aynı zamanda kapasite sunma özgürlüğü (örneğin frekanslar) ve havayolu şirketi / havayolu girişi özgürlüğü hakkı için fırsatlar da önemlidir. Birçok çalışma, hava taşımacılığı liberalizasyonu / deregülasyonunun yolcu büyümesi, bağlanabilirlik ve refah üzerindeki yararlarını göstermektedir. Artan rekabet ve sunulan daha fazla bağlanabilirlik, seyahatlerin maliyetini düşürmekte ve talebi canlandırmaktadır.

Havayolu sektörünün liberalleşmesi havacılıkta bağlanabilirliği etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Devletler gerçekleştirilen müzakere ve uluslararası anlaşmalar ile havacılık sektörünün yurt dışında önünü açmaktadır. Türkiye, 2017 yılı içinde gerçekleştirilen 36

müzakere ile birlikte son on beş yılda toplam 503 müzakere gerçekleştirmiştir ve imzalanan Hava Ulaştırma Anlaşma sayısı 169'a ulaşmıştır. (SHGM, 2017a).

AB'nin havacılık sektöründeki uluslararası rekabet gücünü arttırmak ve yolcular için yüksek kaliteli hizmet sağlamak amaçlarıyla belirlediği yeni havacılık stratejisi Türkiye'yi de kapsamaktadır. Tek bir hava sahasının oluşturulmasını hedefleyen strateji ile AB içinde ve dışında uçuş yapan yolcuların yaklaşık % 75'inin (veya yılda 240 milyondan fazla yolcunun), AB düzeyinde havacılık anlaşmaları kapsamında olması planlanmaktadır. Strateji etkin bir şekilde uygulanabilirse, bağlanabilirliğin artırılmasının yanında ekonomik büyümeye katkı sağlayacak ve yeni istihdam olanakları oluşturacaktır. İstanbul Atatürk Havalimanı, Avrupa'dan gelen birçok güzergâh için bir merkez haline gelmiştir ve bu bakımdan üçüncü havaalanı projesi Türkiye'nin transit önemini arttıracaktır. Dolayısıyla AB ile bir hava anlaşmasının imzalanmasının fayda sağlayabileceği düşünülmektedir. Türkiye ve AB arasında kapsamlı havacılık anlaşması müzakereleri devam etmektedir.

Şekil 5.1. Turizm ekonomisi hava yolcu tahminleri



Kaynak: (Pearce, 2017)

Havacılıkta bağlanabilirliğin artırılması için hava ulaşım ağ bağlantıları geliştirilmeye devam edilmelidir. Bu konudaki fırsatlar, gelişmekte olan piyasalarda bulunabilir. IATA tarafından gelecek 20 yılda dikkate değer değişim göstereceği öngörülen 10 pazar Şekil 5.1’de gösterilmektedir.

Hava yolcu taşımacılığındaki öngörülere göre Çin, ABD’yi geçerek en büyük pazar olacaktır. Bununla birlikte İngiltere, İspanya, Almanya ve İtalya düşüş yaşarken Hindistan ve Endonezya büyük bir gelişim gösterecektir. Türkiye’nin coğrafi olarak önemli güzergâhlar için geçiş koridoru niteliğinde olması ve hızlı büyümesi beklenen bölgelere yakınlığı nedeniyle havayolu yolcu taşımacılığı sektörü önümüzdeki dönemde gelişme potansiyeli barındırmaktadır.

Şekil 5.2. Küresel hava taşımacılığı



Kaynak: (Pearce, 2017)

Hava taşımacılığı endüstrisi, yeni başlangıç ve varış noktası potansiyellerini öngörebilmek için piyasa zekâsını geliştirmelidir. Yolcu anketleri, müşterilerin farklı hizmetlere yönelik seyahat ve tercihler konusundaki eğilimlerini anlamak için bir mekanizmadır. Bununla birlikte, endüstrinin müşterilerin ihtiyaçlarını nasıl karşılayabileceğini keşfetmek için daha fazla çalışma gerekebilir. Hava taşımacılığının doğruya doğru kaymakta olan merkezi Şekil 5.2’de görülmektedir.

5.3. Düzenleyici ve Ekonomik Çerçeve

Bağlanabilirlik yalnızca bir bireyin ya da bir grubun herhangi bir anda ya da belirli bir sefer için ihtiyaçları değil aynı zamanda potansiyel olarak ulaşmak isteyebileceği şeyleri de kapsamaktadır. Karmaşık bir uçuş ağına hizmet verme kapasitesine sahip ve gelecekte de uçuş ağını genişletme potansiyeline sahip olan bir havaalanı bağlanabilirlik açısından değerlidir. Ticaret ve yatırım faaliyetleri, bağlanabilirlik potansiyeline göre dünya bölgelerine dağılmaktadır. Dolayısıyla bağlanabilirlik konusundaki kısıtlamalar ekonomik alanda da zararlı sonuçlar doğurabilecektir. Hava taşımacılığında bağlanabilirliğin önündeki önemli engellerin erken belirlenmesini sağlamak için, sektör ve mevzuatsal gelişmeler bağlanabilirlik perspektifi çerçevesinde izlenmelidir.

5.3.1. Bağlanabilirliğin ölçülmesi

Bir havaalanı tarafından sağlanan bağlanabilirlik, havaalanını kullanan havayollarına ve sağladıkları hizmetlerin kalitesine bağlıdır. Havaalanlarının ve dolayısıyla havayollarının, uçuş ağlarındaki değişiklikleri tahmin edebilmesi ve geleceğe yönelik başarılı stratejiler planlayabilmesi için, mevcut bağlanabilirliğin tanımlanması, ölçülmesi ve gelecekteki muhtemel bağlanabilirliğin tahmin edilmesi önemli bir husustur.

Havacılıkta bağlanabilirliğin ölçülmesi konusunda geniş bir literatür bulunmaktadır. Havaalanlarının, ülkelerin ve bölgelerin bağlanabilirlik performanslarını kıyaslamak ve bağlanabilirlik gelişmelerini zaman içinde karşılaştırmak için birçok model mevcuttur. Genel olarak, bir havaalanında mevcut olan doğrudan ve dolaylı bağlantıların sayısı, minimum

bağlantı süresi, maksimum sapma faktörü ve doğrudan bağlantı oluşturma tanımı gibi kriterler dikkate alınarak hesaplama yapılmaktadır. Doğrudan ve dolaylı bağlantılar; havadaki uçuş süresi farkları, bir bağlantı ve aktarma süresinin kayıp olmasından kaynaklanan uygunsuzluk ve riskler nedeniyle kalite açısından farklılık gösterdiğinden, bazı modeller, doğrudan bir uçuşa ilişkin bağlantının kalitesine bağlı olarak her bir bağlantıya ağırlık vermektedir. Bu kapsamda bağlanabilirlik modelleri, bir bölgenin veya havaalanının bağlanabilirliğinin karşılaştırılmasında kullanılabilirlerdir.

Ancak bağlanabilirlik seviyesi, bir dereceye kadar bir ülke ekonomisinin büyüklüğüne ve hava ulaşım altyapısı tarafından hizmet verilen işletmelerin sayısına ve boyutuna bağlı olacaktır. Büyük ekonomiler doğal olarak daha fazla varış noktasına ve koltuk kapasitesine sahiptir ancak miktar mutlak bir kalite ölçüsü değildir. Bağlanabilirlik için yolcu deneyiminin kalitesi, hava taşımacılığı talebini artırma potansiyeline sahip olduğundan önemli bir kriterdir. Mevcut bağlanabilirlik modelleri, farklı yolcu segmentlerini (iş seyahati / eğlence amaçlı /ziyaret amaçlı seyahat eden yolcular gibi) seyahat süresine (uçuş, transfer süresi, program gecikmesi) dâhil etmemekte ve bilet fiyatını, bir yolcu güzergâh seçim değişkeni olarak değerlendirmemektedir. Bu nedenle, mevcut bağlanabilirlik modelleri, gözlemlenen yolcu seçim davranışını açıklamak veya bağlanabilirlik iyileştirmelerinin doğrudan kullanıcı faydalarını tahmin etmek için daha az kullanışlıdır. Ayrıca havacılık paydaşlarının öncelikleri farklı olduğu için daha bütünsel bir bağlanabilirlik modeli geliştirilmesine ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Bir havaalanının, küresel hava taşımacılığı sistemine olan bağlanabilirliğini değerlendirmek için standartlaşmış bir ölçü bulunmamaktadır. Sektöre yönelik hedeflerin daha verimli bir şekilde gerçekleştirilmesi için bağlanabilirlik kriterlerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Gerek mevcut havaalanlarının performanslarının gerekse yeni yatırımların değerlendirilmesinde bu bağlanabilirlik kriterleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bağlanabilirlik ölçülerinin, mevcut kullanımdaki sınırlamaları göz önünde bulundurularak, farklı gelecek senaryoları altında potansiyel bağlanabilirlik sonuçlarına ışık tutacak bağlanabilirlik tanımları ve ölçümlerinin geliştirilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Havacılık kullanıcıları (yolcu ve yük taşımacıları) için bağlanabilirlik sonuçları, havayolu ağı kararlarının bir fonksiyonu olup, bunlar büyük oranda talep ve verim potansiyeline, mekânsal yoğunlaşmaya, pazara girişe, havaalanı kapasitesine, ziyaret masraflarına, hizmet seviyesi ve olanaklarına bağlıdır. Bağlanabilirliğin kullanıcılara faydalarının analiz edilmesinin, politika hazırlayanların dikkatini havaalanlarındaki tesislerin iyileştirilmesiyle elde edilebilecek doğrudan sosyo-ekonomik faydalara getireceği düşünülmektedir.

5.3.2. Düzenlemeler

Hava taşımacılığındaki liberalleşmeler ve tek hava sahası çalışmaları, LCC'lerin büyümesi, farklı havayolu modellerinin benimsenmesi ve devletlerin düzenlemeler ile sağladıkları teşviklerle birlikte hava ulaşım sektörü yeniden şekillenmektedir. Dönemsel bazı dalgalanmalara rağmen havacılık sektörü büyümeye devam etmektedir. Airbus'ın 2017-2036 yıllarını kapsayan; demografik ve ekonomik büyüme, turizm eğilimleri, yakıt fiyatları, yeni ve mevcut rotalardaki gelişmeleri göz önüne alarak hazırladığı rapora göre, önümüzdeki 20 yıllık dönemde havayolu yolcu trafiği yılda ortalama %4,4 artış gösterecek ve buna bağlı olarak 40 bin yeni uçak olacaktır. Dünya filosu büyüdükçe, havayolu işletmeleri ve yolcuların ihtiyaçlarını karşılamak için daha fazla pilot ve teknisyene ihtiyaç duyulmaktadır (Airbus, 2017b). Airbus, önümüzdeki 20 yıl içinde bir milyondan fazla profesyonelin en yüksek seviyelerde eğitim alması gerektiğini tahmin etmektedir. Bu kapsamda küresel düzeyde, bağlanabilirliğin arttırılmasına yönelik stratejik çalışmalar yürütülmektedir. Önümüzdeki yirmi yıllık dönemde havayolu yolcu trafiğinde öngörülen bu büyüme doğal olarak havacılık ve ilgili diğer sektörlerde de büyümeyi beraberinde getireceği düşünülmektedir.

Bağlanabilirlikteki büyümenin büyük bir kısmı, büyük pazarlara erişimi sağlayan düzenleyici değişikliklere bağlıdır. Bağlanabilirlikteki büyümenin analiz edilmesi ve sürdürülebilir bir şekilde uygulanmaya devam edebilmesi için düzenleyici ve ekonomik çerçevelerin incelenmesi önem arz etmektedir. Kamu politikaları ve düzenlemeleri bağlanabilirliği kolaylaştırabileceği gibi doğru planlanmadığında engelleyebilmektedir.

1940'lardan beri uluslararası hava hizmetleri, devletlerarasındaki karmaşık ikili hava hizmetleri anlaşmaları ağı tarafından yönetilmektedir. Daha fazla hava bağlantısı sağlamak isteyen ülkelerin, açık semalar ve benzeri liberalizasyon girişimlerini kapsayan rekabete uyum sağlama çalışmalarının yanında havacılıkta bağlanabilirliği arttırmak için hem ülkenin özelliklerini yansıtan hem de hava taşımacılığının büyümesini teşvik eden düzenleyici ve ekonomik çerçeveler geliştirmesi önemli bir konudur. Sektörün ihtiyaçları, beklentileri ve riskleri değerlendirilerek bağlanabilirliği kısıtlayan düzenlemelerin önüne geçilmesi bağlanabilirliğin geliştirilmesine fayda sağlayacaktır.

Bağlanabilirlik ekonomiyi etkileyen bir unsur olduğu için, mal ve hizmetlerin, insanların, fikirlerin, bilginin ve yatırımların hareketlerini kolaylaştırmak suretiyle, hükümet politikalarının bağlanabilirlik üzerindeki etkilerini tespit ederek geliştirilecek politikalar ile sonuçların nasıl iyileştirilebileceğini anlamak önemlidir.

Havacılık sektörü hızla değişmekte olan bir çevrede faaliyet göstermektedir. Sektörü etkileyen çok fazla aktör bulunmaktadır. Bu aktörler arasında; uluslararası ve ulusal havacılık düzenleme ve denetleme kuruluşları, çevre kuruluşları, uçak ve yakıt üreticileri, havacılık ile ilgili eğitim kurumları, tüketiciler vb. yer almaktadır. Havacılıkta bağlanabilirliğin ülkenin ekonomik refahına sağladığı katkı göz önünde bulundurulduğunda, küresel hava ağındaki bir ülkenin (veya şehrin) küresel konumunu iyileştirmek veya sürdürmek için doğru adımların atılmasını sağlamaya yönelik olarak paydaşların birlikte çalışması önemli bir unsurdur.

Bağlanabilirlik sadece bir havaalanının başarısının bir göstergesi değildir. Bir şehrin veya bölgenin refahı, dünyanın geri kalanına sağladığı bağlantılar ile ilgilidir. Bağlanabilirliğin artırılmasını hedefleyen önlemlerin benimsenmesi ve uygulanmasını teşvik edebilmek için, bağlanabilirliğin temel engellerini belirleme konusunda işbirliği gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir. Havacılık altyapısı, hava ulaşım ağları, düzenleyici ve ekonomik çerçevelerle ilgili konuların bağlanabilirlik kapsamında ele alınması, ülkelerin doğal demografik ve pazar konumlarından daha iyi yararlanmasına olanak sağlayacaktır.

Tablo 5.1. Bağlanabilirliği etkileyen unsurlar, potansiyel uygulamalar, ana paydaşlar

Unsurlar	Potansiyel Uygulamalar	Ana Paydaşlar
Havaalanı Kapasitesi	Etkin slot tahsisi vb. uygulamalarla artan trafik talebinin karşılanabilmesi için yeterli havaalanı kapasitesinin ve zamanında kullanılabilirliğinin oluşturulması	Karar vericiler/yasa oluşturucular, havaalanları, slot koordinatörü
	Trafik dağıtım kurallarının etkin bir şekilde uygulanması	Karar vericiler/yasa oluşturucular, havaalanları, havayolu şirketleri
Havaalanı Hizmet ve Kalite Seviyesi	Havaalanı olanaklarının artırılması	Havaalanları, havayolu şirketleri, üçüncü taraf servis sağlayıcıları
	Verimli terminal yerleşiminin sağlanması	Havaalanları
	Etkin sınır kontrolü + gümrük sürecinin sağlanması	Karar vericiler/yasa oluşturucular
	Etkin kapı tahsislerinin sağlanması	Havaalanları
	Teknolojik gelişmelere uyum sağlanması	Karar vericiler/ yasa oluşturucular, havaalanları, üçüncü taraf servis sağlayıcıları
Altyapı Yatırımları	Pazar erişimini etkileyen altyapı kısıtlamalarının yenilenmesine ve geliştirilmesine yönelik yatırım yapılması (pist uzunluğu, kapı pozisyonları, havaalanı açılış saatleri, havaalanı kapasitesi)	Karar vericiler/yasa oluşturucular, havaalanları
	İntermodal yapının bağlanabilirliği artırıcı yönde planlanarak desteklenmesi	Karar vericiler/yasa oluşturucular
	Havaalanı erişim sürelerini azaltmak için erişilebilirliğe yatırım yapılması	Karar vericiler/ yasa oluşturucular
Pazarlara Erişim	İkili hava hizmeti anlaşmaları yoluyla trafik haklarının müzakere edilmesi, açık semalar anlaşmalarının müzakere edilmesi	Karar vericiler/yasa oluşturucular
Yerel Pazarın Boyutu ve Gücü	Havaalanı bilincini arttırmak için pazarlama kampanyaları başlatılması, turizm / iş noktası olarak şehirlere bilinç oluşturulması	Karar vericiler/yasa oluşturucular, havaalanları, turizm dernekleri, ticaret odaları
	Kamu hizmeti yükümlülükleri uygulamalarının bağlanabilirliği arttıracak yönde geliştirilmesi	Karar vericiler/yasa oluşturucular
Hava Sahasının Verimliliği	Hava sahasının entegrasyonunun sağlanması ve daha verimli bir şekilde düzenlenmesi	Karar vericiler ve yasa oluşturucular, hava seyrüsefer servis sağlayıcıları
İnsan Kaynağı	Trafik artışı talebini karşılayacak sayıda nitelikli personelin yetiştirilmesi	Karar vericiler/ yasa oluşturucular, eğitim kurumları, sanayi
Düşük Maliyetli Taşıyıcılar	Liberalizasyon / ek trafik hakları yoluyla pazara giriş için engellerin kaldırılması	Karar vericiler/yasa oluşturucular
	Rekabetçi havaalanı ücretlerinin oluşturulması (havaalanı konaklama masrafları, gümrük vergisi, uçak vergisi, güvenlik vergisi vb.)	Karar vericiler/ yasa oluşturucular, havaalanları
	Başlangıç yardımı sağlanması ve/veya havayolu teşvik programları oluşturulması	Havaalanı, Karar vericiler/ yasa oluşturucular, yerel yönetimler
	Üçüncü taraf sağlayıcılar tarafından havayolu maliyetlerinin azaltılması (havaalanları, yer hizmetleri gibi belirli alt pazarların serbestleştirilmesi)	Üçüncü taraf sağlayıcılar, karar vericiler/yasa oluşturucular

Son olarak, bağlanabilirlik sonuçlarını değerlendirmek ve belirlemek için kural ve yönetmelikler aracılığıyla doğrudan müdahale konusunda dikkatli olunması gereken hususlar bulunmaktadır. Hava taşımacılığı sektörü dinamik bir yapıya sahiptir. Havayolu iş modelleri sürekli gelişmektedir. Doğrudan müdahalelerinin sektör dinamiklerinin gerisinde kalması ve istenen değişime yol açamaması bir risktir. Bu nedenle gelecekteki gelişmeler için maksimum alan bırakmak önemlidir. Pazar dinamikleri konusunda yeterli bilgiye sahip olunamaması da başka bir risk faktörüdür. Hangi bağlantıların topluma değer kattığını veya havayollarının piyasa müdahalelerine nasıl tepki vereceğinin belirlenmesi konusunda karar verebilmek için çok paydaşlı entegre bir yaklaşım benimsenmesi önem arz etmektedir.

Bağlanabilirlik sonuçlarını belirleyen değişkenlerin gözden geçirilmesinden sonra, soru hangi değişken seçeneklerinin bağlanabilirlik sonuçlarını etkilemesi gerektiğidir. Tablo 5.1’de, farklı paydaşlar için mevcut potansiyel uygulamalar listelenmektedir.

5.4. İstanbul Yeni Havalimanı’nın Bağlanabilirliğe Sağlayacağı Katkılar

Dünyanın en büyük havaalanı olması planlanan İstanbul Yeni Havalimanı, şehir merkezinden 35 kilometre mesafede ve Avrupa yakasında Yeniköy ve Akpınar yerleşimleri arasında Karadeniz sahil şeridinde yer alan yaklaşık 76,5 milyon metrekarelik bir alanda yapılmaktadır. İnşaatın dört fazda tamamlanması planlanmaktadır. Birinci faz, 3 pistin ve 90 milyon kapasiteli terminalin açılmasıyla 2018 yılında tamamlanacaktır. Tüm fazları tamamlandığında ise yıllık 200 milyon yolcu kapasitesiyle 300’den fazla noktaya uçuş gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. İstanbul Yeni Havalimanı’nın sağladığı kapasite artışı ve teknolojik donanımları ile bağlanabilirliğin arttırılmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

- **Yeni uçuşlar için kullanılabilir slotlar ve artan trafik kapasitesi**

İstanbul Atatürk Havalimanı’nın yolcu ve uçak hareketleri hızla artmaya devam etmektedir ancak mevcut slot kapasitesindeki sınırlamalar, bağlanabilirlikteki büyümenin önünde engel oluşturmaktadır. İkinci İstanbul havaalanı olarak Sabiha Gökçen Havalimanı ise acil sorunlarla karşılaşmasa da, yakın gelecekte genişleme ve iyileştirme faaliyetlerine ihtiyaç duyacağı

değerlendirilmektedir. Bu açıdan İstanbul Yeni Havalimanı'nın sağlayacağı daha fazla slot kapasitesi sayesinde, hem mevcut havayolu işletmeleri hizmetlerini genişletme imkânı bulabilecek hem de yeni işletmelerin pazara girmesi için fırsat oluşturulacaktır. Hava ulaşım ağındaki mevcut güzergâhlarda uçuş sayısının artırılması ve yeni güzergâhların ağa eklenmesinin bağlanabilirliğin gelişimine büyük oranda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

- **Geliştirilmiş transit uçuş merkezi**

Türkiye, coğrafi konumu ile Avrupa, Ortadoğu, Asya ve Afrika arasındaki transit uçuşlar için büyük bir avantaja sahiptir. İstanbul Yeni Havalimanı'nın sağlayacağı kapasite artışı sayesinde transit uçuşların artacağı dolayısıyla merkez bağlanabilirliğinin daha hızlı gelişeceği düşünülmektedir.

- **Akıllı havaalanı uygulamaları ile geliştirilen kullanıcı seyahat deneyimleri**

İstanbul Yeni Havalimanı, en son teknolojik gelişmelerden faydalanarak kullanıcı seyahat deneyimini geliştirmeyi hedeflemektedir. Biyometrik tarama ve gelişmiş pasaport kontrolüyle, kayıt işlemleri daha hızlı tamamlanabilecektir. Havaalanında gerçekleştirilen faaliyetlerin akışkanlığının artırılmasında; sanal gerçeklik uygulamaları ile tesis yönetimi, akıllı kiosk makineleri ve mobil uygulamalardan faydalanılması planlanmaktadır. Çevrimiçi olarak ya da havaalanı kiosk makinelerinde kayıtlarını yaptıran yolcular, teknoloji odaklı bir bagaj teslim sistemi ile bagajlarını hızlı ve kolay bir şekilde kaydettirebilecektir. Yolcu deneyimlerinin daha kolay ve hızlı hale getirilerek zenginleştirilmesinin bağlanabilirliği arttıracığı düşünülmektedir.

- **Yeni ve hızlı ulaştırma sistemleri**

Havaalanlarına erişim süresi, yolcular için önemli bir faktördür. İstanbul Atatürk Havalimanı'nda diğer ulaşım türleri ile ulaşım imkânları bulunmaktadır ancak hızlı tren seferleri yapılmamakta ve karayolu taşımacılığı da trafik yoğunluğundan etkilenmektedir. İstanbul Yeni Havalimanı'nın ise otoyol ağlarına doğrudan bağlantı ve metro hattı yanında hızlı

tren bağlantısının sağlanması açısından diğer ulaşım modları ile daha iyi bağlantılı olması beklenmektedir. Bu sayede şehri bir bölgesel merkez olarak güçlendireceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Küresel hava ulaşım pazarı, artan rekabet ortamı ve devletlerin izlediği çeşitli politikalar nedeniyle sürekli bir değişim içindedir ve gelecekte de değişmeye devam etmesi öngörülmektedir. Geniş ekonomik etkileri bulunan hava taşımacılığı sektörünün geleceğini şekillendirecek kararlar alırken, göz önünde bulundurulması gereken birçok faktör ve değişken bulunmaktadır. Sektöre yapılacak yatırımlar dolaylı veya doğrudan milyonlarca kişiyi etkilemesi açısından önem arz etmektedir.

Havacılıkta artan bağlanabilirlik performansının getirdiği olumlu ekonomik etkiler, dünyadaki birçok devletin politika gündeminde yer almaktadır. Ancak aynı zamanda kısıtlı havaalanı kapasitesi, sosyal hedefler ve çevresel etkiler gibi unsurlar da bağlanabilirliğin geliştirilmesine yönelik çalışmaları teşvik etmektedir.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de, artan rekabet ortamına uyum sağlayacak önlemler alınmaktadır. Yaşanan ekonomik dalgalanmalar ve güvenlik sorunları gibi olumsuzluklar, sektörün büyümesinde geçici duraksamalar oluştursa da büyüme ve gelişim süreci devam etmektedir. Sektörün gelişimini destekleyen çalışmalar doğrultusunda, Türkiye’de son 15 yıldaki büyüme eğiliminin önümüzdeki yıllarda da devam edeceği değerlendirilmektedir.

Bu tez çalışmasında, havacılık sektöründeki değişimler bir bütün olarak incelenmiştir ve bağlanabilirlik sonuçlarını etkileyebilecek faktörler, altyapı, havayolu faaliyetleri ve düzenleyici çerçeve açısından değerlendirilmiştir. Mevcut uygulamalara değinilerek bağlanabilirliğin artırılması için bazı önerilerde bulunulmuştur.

- **Slotların verimli kullanımının artırılması**

Havaalanı kapasitesinin kısıtlı olduğu durumlarda artan hava trafiği talebini karşılamak için slot uygulamasının mümkün olan en verimli şekilde kullanılması önemlidir. İstanbul Yeni

Havalimanı'nın tamamen faaliyete geçmesi ile birlikte İstanbul Atatürk Havalimanı'nda yaşanan kapasite/slot kısıtlamaları azalacaktır. Bununla birlikte, 10. Kalkınma Planı'nda da yer alan "Rekabet ortamını tesis edebilmek için slot tahsisinde şeffaflık sağlanacak ve özel havayolu şirketlerinin pazara girişlerindeki engeller azaltılacaktır" hedefi doğrultusunda, slot koordinasyon uygulamalarının daha şeffaf bir şekilde yürütülebilmesi ve sorunsuz bir işlem süreci sağlanması için bir slot portalı oluşturulmasının fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Böylece, tüm havacılık sektörünün; uçuş programı, bekleme listesi, gerçek zamanlı slot uygunluğu ve tahsis edilen slotlarla ilgili bilgilere internet kanalıyla tek bir portal üzerinden ulaşabilmesinin sağlanabileceği değerlendirilmektedir.

- **Havaalanı hizmet sürelerinin kısaltılması**

Havaalanları sağladıkları hizmetler ile yolcu deneyimini genişleterek rekabet etmektedir. Havaalanı içindeki yürüme mesafeleri, güvenlik, gümrük/pasaport ve bagaj için bekleme süreleri, hizmetin algılanan değerini belirlemektedir. Bu noktada süreçleri basitleştiren ve hızlandıran uygulamalar öne çıkmaktadır. Havaalanı faaliyetlerinin akışını kolaylaştırmak için havaalanı içinde yönlendirme, gerçek zamanlı uçuş detayları, kuyruk bilgileri ve uçağa biniş bildirimleri sağlayan telefon uygulamalarının geliştirilmesinin kullanıcı deneyimini arttıracığı düşünülmektedir. Yolcuların; check-in, bagaj teslim, pasaport kontrol, yolcu doğrulama ve uçağa erişim kontrolü gibi süreçler için işlemlerini kendilerinin gerçekleştirebileceği akıllı havaalanı uygulamalarının kullanılması ile süreçlerin daha hızlı tamamlanabileceği ve seyahat deneyiminin iyileştirilebileceği değerlendirilmektedir.

- **Ulaşım modları arasındaki entegrasyonun arttırılması**

Havaalanlarının erişilebilirliğinin, karayolu, demiryolu ve otobüs ağlarında gerçekleştirilen iyileştirmeler ve benzeri yatırımlarla arttırılması, daha geniş bir talep tabanı oluşturulmasına katkı sağlayarak bağlanabilirliği etkileyebilecek bir unsurdur. Ancak bununla birlikte aynı güzergâhta farklı ulaşım modları arasında rekabet oluşması, bağlanabilirlik üzerinde olumsuz etki oluşturabilmektedir. Bu açıdan, farklı ulaşım modları arasındaki bağlantıların iyileştirilmesine yönelik yatırımların, havaalanlarının erişilebilirliğini arttıracak ve

bağlanabilirlik üzerindeki olumsuz etkileri engelleyecek şekilde planlanmasının önem arz ettiği değerlendirilmektedir.

Planlar hazırlanırken bağlanabilirlik kriterlerinin göz önünde bulundurulmasının, hem mevcut havaalanlarının hem de yeni inşa edilecek havaalanlarının yüksek performansta çalışmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

- **Havayolu işletmelerine bağlanabilirliği arttırmaları yönünde teşvik sağlanması ve düşük maliyetli taşımacılığın teşvik edilmesi**

Yüksek sabit maliyetler, finansal ve mali hukuki düzenlemeler, slot tahsisleri, yüksek sabit sermaye gereklilikleri, trafik hakları kullanımı-paylaşımı ve özel kaynak gereklilikleri pazara yeni oyuncuların girmesini engellemekte ve rekabeti zorlaştırmaktadır. Maliyetler yolcu ücretlerine yansımakta bu durum talepte artışı önlemektedir. Bu anlamda havaalanı ve havayolu ücretleri de bağlanabilirliği etkileyen bir unsurdur.

Dünyadaki birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de, iç hatta uçuş gerçekleştirilmeyen noktalara tarifeli seferler düzenlenmesi amacıyla, belirlenen hatlarda teşvik uygulaması gerçekleştirilmektedir. Havayolları, bilinmeyen ve test edilmemiş havaalanlarından yeni güzergâhlar açma riskini üstlenmeye her zaman hazır değildir. Bu nedenle, teşvik paketleri yeni bir hava hizmetine başlamadan önce havayolları için önemli bir karar faktörü olabilmektedir. Bu teşvikler arasında; havaalanı ücretleri, ortak pazarlama desteği veya gelir garantileri gibi indirimler bulunmaktadır.

Özellikle turizm şehirlerine, küçük şehirlere veya sınır bölgelerden komşu ülkelere gerçekleştirilen kısa mesafeli uçuşlarda düşük maliyetli taşımacılığın geliştirilmesi yönünde, işletmeler için teşvik programlarının oluşturulmasının veya sektöre yeni girecek işletmelere başlangıç yardımı sağlanmasının hem talep tabanını genişletmesi hem de fazladan bağlantı sağlanması açısından bağlanabilirliğin gelişimini etkileyeceği düşünülmektedir. Havaalanı ücretleri ve vergilerine yönelik düzenlemeler ile havayolu pazarına yeni oyuncuların girmesinin

destekleneceği aynı zamanda havaalanı ve hava sahası kapasitesinin kullanılabilirliğinin geliştirilebileceği değerlendirilmektedir.

Ayrıca bu teşvik uygulamalarının, bağlanabilirliğin arttırılması yönünde geliştirilebileceği değerlendirilmektedir. Uzak bölgeler ve/veya ticari olmayan güzergâhlar için bağlanabilirliğinin sağlanması için asgari bağlanabilirlik düzeyleri tanımlanarak, bağlanabilirlik boşluklarını kapatmak için bağlanabilirlik merkezli bir para değer metriği kullanmak, kamu fonları aracılığıyla teşvik edilen hava hizmetlerini değerlendirmek için yol gösterici bir uygulama olabilecektir. Örneğin, hava taşımacılığı teşvik programları aracılığıyla havaalanları, havayollarına yeni güzergâhlar veya taşınan yolcu sayısındaki büyümenin garanti edilmesi karşılığında sınırlı bir süre için belirli ücretlerde indirim veya ikramiye ödemeleri sunabilir. Bu ödemelerin miktarı da güzergâhın bağlanabilirlik katkısına göre belirlenebilir.

- **Yerel pazarın boyutunun ve gücünün arttırılması**

Yolcu trafiği açısından yerel pazarın büyüklüğü, yolcu talebini arttıran bir unsurdur. IATA dünya hava taşımacılığı istatistiklerine göre 2016 yılında en hızlı gelişim gösteren on pazar arasında; Çin, ABD, Hindistan, Endonezya, Vietnam ve Tayland iç hatlarında gerçekleşen büyüme ile yer almaktadır. Bu ülkeler aynı zamanda bağlanabilirliğin en hızlı geliştiği ve en büyük paya sahip olan ülkeler arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda, yerel pazarın talep tabanının genişlemesinin bağlanabilirliği de etkilediği düşünölmektedir.

Düşük maliyetli taşımacılığın geliştirilmesinin yerel pazara olan talebi de genişleteceği düşünölmektedir. Bununla birlikte bu konuda uygulanabilecek başka bir politika ise uzak bölgelerde yaşamını sürdüren halka indirimlerin uygulanmasıdır.

Türkiye’de turizminin rekabet gücü yüksek bir sektör olması havacılık sektörünü de etkilemektedir. Yapılan çalışmalar Olimpiyat Oyunları ve World Expo gibi büyük etkinliklerin havaalanı bağlanabilirliğinin geliştirilmesi üzerinde etkisi olduğunu göstermektedir. Son yıllarda yalnızca Akdeniz ve Ege bölgeleri değil, Türkiye’nin diğer bölgeleri de çeşitli etkinlikler (Erzurum kış olimpiyatları, Rize Rafting Őenliđi) vasıtasıyla öne çıkmaya

başlamıştır. Bu bakımdan bu faktörler, büyük spor ve Expo etkinliklerine ev sahipliği gerçekleştirmesi için mekân belirlenirken göz önünde bulundurulabilecek bir unsurdur.

- **Hava ulaşım ağının genişletilmesi**

Ortadoğulu taşıyıcıların yükselişi, Çin havacılık pazarının öngörülen büyümesi ve Asya Pasifik bölgesinde yaşanan gelişmeler ile hava taşımacılığı sektörünün merkezi doğuya kaymaktadır. Avrupa ve Kuzey Amerika'da hava taşımacılığının nispeten doyum noktasına geldiği ve havacılık sektöründe büyüme açısından değişen dengeler göz önünde bulundurulduğunda, önümüzdeki yıllarda Asya Pasifik ve Afrika kıtalarında havacılıkta büyük sıçramalar olması beklenmektedir. Bu açıdan rekabetin daha az olduğu bölgelerde işbirliğinin artırılması hava ulaşım ağının gelişimi için önem arz etmektedir.

Küresel nüfusun 2030'da 8,5 milyara, 2050'de ise 9,7 milyara ulaşması beklenmektedir ve beklenen büyümenin yarısının Hindistan, Nijerya, Pakistan, Kongo Demokratik Cumhuriyeti, Etiyopya, Tanzanya, ABD, Endonezya ve Uganda'dan olacağı düşünülmektedir. Ayrıca, 2030'a kadar Afrika'nın yeni bir küresel politik ve ekonomik güç olacağı, Çin ve Asya-Pasifik'teki orta sınıfların satın alma gücüyle birlikte büyümesi öngörülmektedir.

Avrupa, Kuzey Amerika ve Orta Doğulu işletmelerin yoğun rekabetlerinin arasından sıyrılmak için ülkemizdeki havayolu şirketlerinin hava ulaşım ağlarını ve sefer sayılarını genişletmeleri önem arz etmektedir. Artan nüfus yoğunluğu ile birlikte en fazla gelişme göstermesi beklenen Asya Pasifik bölgesinde, gerçekleştirilen ekonomik reformların etkisiyle dünyanın en hızlı büyüyen pazarlarından biri olan Latin Amerika bölgesinde ve büyük sıçramalar yaşanması beklenen Afrika bölgesinde etkinliğin artırılmasının bağlanabilirliğin artırılmasına fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Özellikle Afrika bölgesi, Türkiye için çok önemli bir pazardır. Afrika pazarına sağlanan bağlantıların artırılmasının, Türkiye'nin Afrika ve Avrupa bağlantıları arasında bir aktarma noktası olması açısından önemli olduğu değerlendirilmektedir.

- **İstanbul dışındaki aktarma merkezlerin güçlendirilmesi**

Coğrafi olarak Asya ve Avrupa kıtaları arasındaki avantajlı konumu doğrultusunda Türkiye'nin transit merkez olma özelliğinin artırılması bağlanabilirliğin geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir. Türkiye'de hava ulaşım ağının genişletilmesine yönelik olarak gerçekleştirilen çalışmalar doğrultusunda hava taşımacılığının daha sık kullanılır hale geleceği düşünülmektedir. Havacılık sektörü Ulaşım ve İletişim Hedef 2023 Stratejileri arasında, İstanbul Atatürk Havalimanı dışında belirlenecek en az iki bölgesel havaalanının, ABD, Avrupa ve Asya arasındaki uçuşlar için transfer merkezi niteliğinde, ana havaalanı olarak gelişmesinin sağlanması yer almaktadır. Bu çerçevede, mevcut yolcu potansiyeli, altyapı ve bağlantı kapasiteleri göz önünde bulundurulduğunda, Antalya Havalimanı ve/veya Ankara Esenboğa Havalimanı'nın aktarma merkezi olma kapasitesinin artırılması için havayolu işletmelerine pazarlama teşviki sağlanması değerlendirilebilir. THY mevcut durumda İstanbul merkezi dışında, Berlin, Frankfurt, Hamburg, Kopenhag, Paris, Stockholm, Stuttgart, Viyana, Moskova, Cidde ve Medine şehirlerine, Ankara'dan doğrudan uçuş gerçekleştirmektedir. THY'nin bir alt taşıyıcı ile çok merkezli ağ yapısını geliştirilmesiyle oluşturulacak aktarma merkezlerinin, özellikle kısa mesafeli uçuşlar için alternatif oluşturabileceği düşünülmektedir.

- **Nitelikli insan kaynağı ihtiyacının karşılanması için sektörde işbirliğinin tesis edilmesi**

Sektördeki büyüme potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda, gelişimi kısıtlayabilecek en önemli unsurlardan biri olan nitelikli insan kaynağı ihtiyacının karşılanabilmesi için etkin bir planlama gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Mevcut durumda bile insan kaynağı ihtiyacı bulunan sektörün, uluslararası kuralların gerektirdiği niteliklere sahip personeli sağlayabilmesi için bir planlama stratejisine ihtiyaç duyulmaktadır. Tüm sektör için kısa, orta ve uzun dönemli olarak nitelikli personel (pilot, hava trafik kontrolörü, teknisyen) ihtiyacının sektörel bazda belirlenmesi gerekmektedir.

Bu konudaki ihtiyacın verimli bir şekilde giderilebilmesi ve ortaya çıkabilecek sorunların en aza indirgenmesi için eğitim kurumları ile sektör arasında sıkı bir işbirliği ve eşgüdüm

sağlanmalıdır. Sivil hava taşımacılığında önemli bir yer tutan insan kaynağı açığının kapatılabilmesi için devlet, eğitim kurumları ve özel sektör, koordinasyon ve işbirliği içinde çalışarak sektöre nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi önemli bir unsurdur. Eğitim programları ve kontenjan planlamaları, sektörün beklentileri ve otorite görüşleri doğrultusunda oluşturulmalıdır.

Bu kapsamda eğitim kurumları teşvik edilmelidir. Sivil havacılık alanında faaliyet gösteren firmalar da uygulama desteği konusunda üniversitelere destek olmalıdır. Oluşturulacak staj programları ile hem öğrencilerin teknik açıdan tecrübe kazanmasına hem de sektörün yakından tanınmasına destek sağlanabilir.

- **Bağlanabilirliğin değerlendirilmesi ve paydaşlar arasında işbirliği oluşturulması**

Uçuşların ve koltuklardaki kazançların/kayıpların havaalanları üzerindeki etkilerinin yorumlanabilmesi ve altyapı yatırımlarının planlanabilmesi için bölgesel düzeyde, belirli periyotlarla havaalanlarının bağlanabilirliğinde meydana gelen artışların ve azalmaların analiz edilmesi önem arz etmektedir. Kapasite değişimlerine bağlı bağlanabilirlik sonuçlarının niceliksel analizinin gerçekleştirilmesi, daha iyi bir seyahat deneyimi sağlanabilmesi için yeni teknolojilerin ve hizmetlerin oluşturacağı yenilikçi yolların tanımlanması, seyahat deneyiminin geliştirilmesi, endüstri yatırımlarına rehberlik edilmesi ve düzenleyici çerçevelerinin geliştirilmesi konusundaki boşluğu doldurmaya yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Yolculara daha iyi bir kullanıcı deneyimi sunmak, uçuş bağlantılarını geliştirmek ve havaalanı kapasitesinden daha verimli yararlanabilmek için gerçekleştirilecek bağlanabilirlik analizleri sonucunda, teknolojiye bağlı değişimler göz önünde bulundurularak, hizmetler ve yenilikçi stratejiler belirlenmesiyle, bağlanabilirliğin faydalarının yolculara ulaştırılabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, bağlanabilirlik ve hava taşımacılığında başarılı ekonomik gelişmeyi engelleyen etkenlerin detaylı ve bütünsel bir şekilde incelemesi sağlanabilecektir.

Havacılık sektörü, çıkarları farklı çok sayıda paydaşa sahip bir sektördür. Bu nedenle söz konusu önerilerin uygulanabilmesi için paydaşlar arasında işbirliği oluşturulmasının,

Çalışmaların daha etkin bir şekilde yönlendirilmesine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Bu sayede Türk sivil havacılığı sektörünün tüm dünyaya kolayca entegre bir şekilde gelişmeye devam edeceği düşünülmektedir.

Bununla birlikte politika belirleme aşamasında dikkat edilmesi gereken bazı konular bulunmaktadır. Bağlanabilirlik sonuçlarını geliştirmek üzerine gerçekleştirilen bazı müdahaleler, sektörün dinamik yapısı, uygulamadaki başarısızlık ve ekonomik verimsizlik yaratma gibi bazı riskler taşımaktadır. Bu açıdan, belirlenen faktörlerin bağlanabilirlik etkilerinin değerlendirilmesinin, sektöre yönelik politikaların geliştirilmesine fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu alışma ile sektöre yönelik talebi şekillendiren en önemli faktörler ele alınmaya çalışılmıştır. Bu faktörlerin tanımlanması ve düzenlenmesi ile sektörün verimliliğinin artırılmasına yardımcı olunmasının yanında hem yüksek talep gören hem de dirençli, sürdürülebilir bir endüstri oluşturulması hedeflenmiştir.

KAYNAKLAR

ACI. (2017): Annual World Airport Traffic Forecasts 2017– 2040. The Trinity Forum 2017. Bangkok, Thailand.

ACI EUROPE. (2004): The social and economic impact of airports in Europe. ACI EUROPE.

ACI EUROPE. (2014): Airport Industry Connectivity Report 2004-2014. Amsterdam: ACI EUROPE.

ACI EUROPE. (2015): Airport Industry Connectivity Report. Prague: ACI EUROPE.

ACI EUROPE. (2016): Airport Industry Connectivity Report. Athens: ACI EUROPE.

ACI EUROPE. (2017a): Airport Industry Connectivity Report. Paris: ACI EUROPE.

ACI EUROPE. (2017b): Top 30 European Airports 2017. İnternet Sitesi: <https://www.aci-europe.org/component/downloads/downloads/5401.html>

ACI EUROPE. (2018): Airport Industry Connectivity Report. Brussels: ACI EUROPE.

ACI WORLD. (2018): “ACI World releases preliminary 2017 world airport traffic rankings Passenger traffic: Indian and Chinese airports major contributors to growth Air cargo: Volumes surge at major hubs as trade wars threaten.” İnternet Sitesi: <http://www.aci.aero/News/Releases/Most-Recent/2018/04/09/ACI-World-releases-preliminary-2017-world-airport-traffic-rankings--Passenger-traffic-Indian-and-Chinese-airports-major-contributors-to-growth---Air-cargo-Volumes-surge-at-major-hubs-as-trade-wars-threaten->

Adler, N. and Berechman, J. (2001): Evaluating Optimal Multi-hub Networks in a Deregulated Aviation Market with Application to Western Europe. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 35. 373-390.

Airbus. (2017a): Global Market Forecast 2017 Data Set. İnternet Sitesi: https://www.airbus.com/content/dam/corporate-topics/strategy/global-market-forecast/Global_Market_Forecast_2017-2036_Airbus.xlsx

Airbus. (2017b): Growing Horizons 2017/2036. Fransa: Airbus. İnternet Sitesi: http://www.airbus.com/content/dam/corporate-%20topics/publications/backgrounders/Airbus_Global_Market_Forecast_2017-2036_Growing_Horizons_full_book.pdf

Airports Commission. (2013): Discussion Paper 02: Aviation Connectivity and the Economy. London: Airports Commission.

Albalade, D. and Fageda, X. (2016): High-Technology Employment and Transportation: Evidence from the European Regions. *Regional Studies*, 50, 1564-1578.

Alderighi, M. and Gaggero, A. (2017): Fly and trade: Evidence from the Italian manufacturing industry. *Economics of Transportation*, 9, 51-60.

Arvis, J.F. & Shepherd, B. (2011): The air connectivity index: measuring integration in the global air transport network. Policy Research working paper, 5722. Washington, DC: World Bank.

Aschauer, D. (1989): Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23 (2), 177-200.

Aschauer, D. (1990): Why is infrastructure important?. *Conference Series ; [Proceedings]*, 34, 21-68.

ATAG. (2016): Aviation Benefits Beyond Borders. Internet Sites: https://aviationbenefits.org/media/149668/abbb2016_full_a4_web.pdf.

ATG. (2002): Study on Competition between Airports and the Application of State Aid Rules, Final Report for the European Commission Directorate-General Energy and Transport. Air Transport Group, School of Engineering, Cranfield University: Bedford.

Bania, N., Bauer, P.W., Zlatoper, T.J. (1998): U.S. air passenger service: a taxonomy of route networks, hub locations and competition. *Transportation Research E*, 34(1), 53-74.

Bilotkach, V. (2015): Are airports engines of economic development? A dynamic panel data approach. *Urban Studies*, 52 (9), 1577-1593.

Blonigen, B. and Cristea, A. (2015): Air Service and Urban Growth: Evidence from a Quasi-Natural Policy Experiment. *Journal of Urban Economics*, 86.

Boeing (2017): Current Market Outlook 2017-2036. Seattle: Boeing. Internet Sites: <http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/commercial/market/current-market-outlook-2017/assets/downloads/2017-cmo-6-19.pdf>

- Boonekamp, T. and Burghouwt, G. (2016): Measuring connectivity in the air freight industry. *Journal of Air Transport Management*, 61, 81-94.
- Bootsma, P. (1997): Airline flight schedule development; analysis and design tools for European hinterland hubs. University of Twente, Utrecht.
- Borenstein, S. (1989): Hubs and High Fares: Dominance and Market Power in the U.S. Airline Industry. *RAND Journal of Economics*, 20, 344-365.
- Bowers, M.L., Mockus, L., Tamaskar, S., DeLaurentis, D. (2015): Investigation of Connectivity: Definition, Application, and Formulation. 10.2514/6.2015-3183.
- Brueckner, J. (2001): The economics of international codesharing: an analysis of airline alliances. *International Journal of Industrial Organization*, 19 (10), 1475-1498.
- Brueckner, J.K. (2003): Airline Traffic and Urban Economic Development. *Urban Studies*, 40, 1455-1469.
- Budde, A., Burghouwt, G., de Wit, J. (2008): Borrowing from behavioural science: a novel method for the analysis of indirect temporal connectivity at airport hubs. *Air Transport Research Society Conference*, Athens.
- Burghouwt, G. and de Wit, J. (2005): The temporal configuration of airline networks in Europe. *Journal of Air Transport Management*, 11(3), 185-198.
- Burghouwt, G. and Veldhuis, J. G. (2006): The competitive position of Hub airports in the transatlantic market. *Journal of Air Transportation*, 11(1), 106-130.
- Burghouwt, G. (2007): Airline Network Development in Europe and its Implications for Airport Planning. *Airline Network Development in Europe and its Implications for Airport Planning*.
- Burghouwt, G., and Redondi, R. (2013): Connectivity in Air Transport Networks: An Assessment of Models and Applications. *Journal of Transport Economics and Policy*, 47, 35-53.
- Button, K., Lall, S., Stough, R., Trice, M. (1999): High-technology Employment and Hub Airports. *Journal of Air Transport Management*, 5, 53-59.

Button, K. and Taylor, S. (2000): International air transportation and economic development. *Journal of Air Transport Management*, 6, 209-222.

CAAC. (2016): China Civil Aviation Annual Report 2016: Statistical Bulletin of Civil Aviation Industry Development in 2016. CAAC.

Calatayud, A., Palacin, R., Mangan, J., Jackson, E., Ruiz-Rua A. (2016): Understanding Connectivity to International Markets: a Systematic Review. *Transport Reviews*, 36(6), pp.713-736.

CAPA. (2017): Chinese airlines to open 102 international destinations since 2006. Air China, HNA growing fastest. İnternet Sitesi: <https://centreforaviation.com/analysis/reports/chinese-airlines-to-open-102-international-destinations-since-2006-air-china-hna-growing-fastest-369542>.

Cristea, A. (2011): Buyer-Seller Relationships in International Trade: Evidence from U.S. States' Exports and Business-Class Travel. *Journal of International Economics*, 84, 207-220.

Cristea, A., Hillberry, R., Mattoo, A. (2015): Open Skies over the Middle East. Policy Research Working Paper; No. 6937. World Bank, Washington, DC.

Cristea, A. D., Hummels, D., Roberson, B. (2017): Estimating the Gains from Liberalizing Services Trade: The Case of Passenger Aviation. University of Oregon.

Cronrath, E., Arndt, A., Zoch, A. (2008): Does size matter? The importance of airports in the European and German air transport network. Air Transport Research Society Conference, Athens.

Danesi, A. (2006): Spatial concentration, temporal co-ordination and profitability of airline hub-and-spoke networks. *Ingegneria dei Trasporti*. Università degli Studi di Bologna. Bologna.

DeLaurentis, D., Han, E.-P., Kotegawa, T. (2008): Network-Theoretic Approach for Analyzing Connectivity in Air Transportation Networks. *Journal of Aircraft*, 45 (5), 1669–1679.

Demir, A.Z. (2016): Hava Taşımacılık Sektörü, İstanbul Yeni Havalimanı ve İnsan Kaynağı Planlama İhtiyacı. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4 (25), 79-94.

Dennis, N.P. (1994a): Scheduling strategies for airline hub operations. *Journal of Air Transport Management*, 1(2), 131-144.

- Dennis, N.P. (1994b): Airline hub operations in Europe. *Journal of Transport Geography*, 2(4), 219-233.
- Dennis, N.P.S. (1998): Competition between Hub Airports in Europe and A Methodology for Forecasting Connecting Traffic. 8th World Conference on Transport Research, Antwerp.
- de Wit, J. and Burghouwt, G. (2008): Slot allocation and use at hub airports, perspectives for secondary trading. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 8, 147-164.
- de Wit, J., Veldhuis, J., Burghouwt, G., Matsumoto, H. (2009): Competitive position of primary airports in the Asia-Pacific rim. *Pacific Economic Review*, 14, 639-650.
- de Wit, J. G. (2014): Unlevel playing field? Ah yes, you mean protectionism. *Journal of Air Transport Management*, 41, 22-29.
- DHMİ. (2016): Havayolu Sektör Raporu. Ankara: DHMİ.
- DHMİ. 2008-2017 Yıl Sonu İstatistikleri. Ankara: DHMİ.
- Di Francesco, A. and Pagliari, R. (2012): The potential impact of removing public service obligation regulations on air fares between the Italian Mainland and the island of Sardinia. *Journal of Transport Geography*, 24, 332–339.
- Doganis, R. and Dennis, N. (1989): Lessons in Hubbing. *Airline Business*. 42-47.
- Dresner, M., Eroglu, C., Hofer, C., Mendez, Kerry M.T. (2015): The impact of Gulf carrier competition on U.S. airlines. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 79.
- Dubai Airports. (2018): Dubai Airports Factsheets. İnternet Sitesi: <http://www.dubaiairports.ae/corporate/media-centre/fact-sheets/detail/dubai-airports>
- Dursun, M., O'Connell, J., Lei, Z., Warnock-Smith, D. (2014): The transformation of a legacy carrier – A case study of Turkish Airlines. *Journal of Air Transport Management*, 40, 106–118.
- Düdden, J. (2006): Multi-Hub Network Configurations - A Temporary or Permanent Outcome of Airline Consolidation?. *Review of Network Economics*, 5(4).
- Emirates: International and Government Affairs: Connectivity, Competition, and Consumer Choice. İnternet Sitesi: <https://www.emirates.com/english/about-us/government-affairs.aspx>

Eski, S. ve Tassus, H.S. (2018): Havaalanlarında Sunulan Yer Hizmetlerinin Avrupa Ekonomisine Etkisi: Türkiye, Almanya ve İngiltere Uygulamaları. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 20 (1).

EUROCONTROL. (2013): Challenges of Growth. İnternet Sitesi: <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/article/content/documents/official-documents/reports/201306-challenges-of-growth-2013-task-4.pdf>

European Commission. (2012a): 20 YEARS of the European Single Market.

European Commission. (2012b): The EU's External Aviation Policy - Addressing Future Challenges. Brussels: European Commission. İnternet Sitesi: https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/modes/air/international_aviation/doc/com_2012_556_en.pdf.

European Commission. (2015): International Aviation: an opportunity for growth and jobs in the EU aviation sector. Brussels: European Commission.

Fageda, X. (2017a): International Air Travel And FDI Flows: Evidence From Barcelona. Journal of Regional Science, 57 (5), 858-883.

Fageda, X., Alemán, A.S., Serebrisky, T., Fioravanti, R. (2018): Air connectivity in remote regions: A comprehensive review of existing transport policies worldwide. Journal of Air Transport Management, 66, 65-75.

Frankel, J. A. (1997): Regional Trade Blocs in the World Economic System. Peterson Institute for International Economics.

Fraport. (2017): Montly Traffic Results Frankfurt Airport with Annual Report December 2017. İnternet Sitesi: <https://www.fraport.com/content/fraport/en/our-company/investors/traffic-figures.html>

Fraport. (2018): Frankfurt Airport Airlines. İnternet Sitesi: <https://www.frankfurt-airport.com/de/reisen/am-flughafen.overview.airlinesabisz.html>

Giroud, X. (2013): Proximity and Investment: Evidence from Plant-Level Data. The Quarterly Journal of Economics, 128 (2), 861–915.

Graham, A. (2008): Managing Airports: An International Perspective (3). Oxford: Butterworth Heinemann – Elsevier.

Grimme, W. (2011): The growth of Arabian airlines from a German perspective – A study of the impacts of new air services to Asia. *Journal of Air Transport Management*, 17 (6), 333-338.

Grosche, T., Rothlauf, F., Heinzl, A. (2007): Gravity models for airline passenger volume estimation. *Journal of Air Transport Management*, 13, 175-183.

Grosche, T. and Klophaus, R.(2015): Hubs at risk: Exposure of Europe's largest hubs to competition on transfer city Pairs. *Transport Policy*, 43, 55-60.

Grosso, M. (2010): AIR PASSENGER TRANSPORT IN APEC: REGULATION AND IMPACT ON PASSENGER TRAFFIC.

Grubestic, T.H. and Wei, F. (2012): Evaluating the efficiency of the Essential Air Service program in the United States. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46, 1562-1573.

Guimerà, R., Mossa, S., Turtshi A., Amaral, L.A.N. (2005): The worldwide air transport network: anomalous centrality, community structure and cities' global roles. *PNAS*, 102(22), 7794-7799

Hanaoka, S., Takebayashi, M., Ishikura, T., Saraswati, B. (2014): Low-cost carriers versus full service carriers in ASEAN: The impact of liberalization policy on competition. *Journal of Air Transport Management*, 40, 96–105.

Haylen, A. and Butcher, L. (2017): Briefing Paper: Airport slots. House of Commons Library. UK.

Heathrow. (2018): Facts and Figures. Internet Sites: <https://www.heathrow.com/company/company-news-and-information/company-information/facts-and-figures>

Hooper, P., Walker, S., Moore, C., Zain, A., Zubaidi, S. L.F. (2011): The development of the Gulf region's air transport networks-The first century. *Journal of Air Transport Management*,17, 325-332.

Hovhannisyan, N. and Keller, W., (2015): International business travel: an engine of innovation?. *Journal of Economic Growth*, 20(1), 75–104.

IATA. (2006): IATA Economics Briefing No 3: Airline Network Benefits. IATA Economics.

IATA. (2007): IATA Economics Briefing No 8: Aviation Economic Benefits. IATA

IATA. (2016): 20 Year Air Passenger Forecast Global Report. IATA Airlines İnternet Sitesi: http://airlines.iata.org/sites/default/files/P18-22_IATA_64_CEO%20WestJet.pdf

IATA. (2017a): 2036 Forecast Reveals Air Passengers Will Nearly Double to 7.8 Billion. İnternet Sitesi: <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2017-10-24-01.aspx>

IATA. (2017b): Air Passenger Market Analysis June 2017. İnternet Sitesi: <http://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/passenger-analysis-jun-2017.pdf>

IATA. (2017c): World Air Transport Statistics. Geneva: IATA.

ICAO. (2013): Working Paper on “Enhancement of Air Transport Connectivity and Facilitation”, International Civil Aviation Organization, Worldwide Air Transport Conference, Sixth Meeting, ATConf/6-WP/20, 19/12/12

ICAO. (2014): AIR TRANSPORT REGULATION PANEL (ATRP) TWELFTH MEETING REPORT. Montréal: ICAO.

ICAO. (2016): Air Connectivity and Competition. ICAO Workshops–Sky Talks. İnternet Sitesi: <https://www.icao.int/Meetings/a39/workshops/Documents/Air%20Connectivity%20and%20Competition.pdf>

ICAO. (2017): Air Transport Yearly Monitor (2016). İnternet Sitesi: <https://www.icao.int/sustainability/Pages/Air-Traffic-Monitor.aspx>

ICAO. (2018): Air Transport Monthly Monitor (2017-2018). İnternet Sitesi: <https://www.icao.int/sustainability/Pages/Air-Traffic-Monitor.aspx>

InterVISTAS - EU CONSULTING. (2009): The Impact of International Air Service Liberalization On The United Arab Emirates (UAE). İnternet Sitesi: <https://www.iata.org/publications/economics/Reports/uae-report.pdf>.

İnan, T.T. (2017): Slot Kavramının Havalimanları ve Havayolları Açısından İncelenmesi. Kesit Akademi Dergisi, 3 (12), 438-451.

İstanbul Ekonomi. (2016): İstanbul Yeni Havalimanı Ekonomik Etki Analizi. İstanbul Ekonomi Danışmanlık. İnternet Sitesi:

https://www.istanbul-ekonomi.com/Content/Media/dosyalar/IGA_Ekonomik_Etki_anal%C5%BEz%C5%BE.pdf

Karaağaoğlu, N. (2015): Sivil Havacılık Alanındaki Sektör Beklentileri ve İstihdam Taleplerinin Akademik Programların Oluşturulmasında Etkisi: YÖK-SHGM Sivil Havacılık Eğitim Komisyonu Çalışmaları. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı Pazarlama İletişimi Programı, İstanbul.

Kıymalıoğlu, Ü. ve Ayoğlu, D. (2006): Türk İmalat Sanayinde Yığılma Ekonomileri. Doğu Üniversitesi Dergisi, 7(2), 198-209.

Koo, T., Halpern, N., Papatheodorou, A., Graham, A., Arvanitis, P. (2015): Air transport liberalisation and airport dependency: Developing a composite index. *Journal of Transport Geography*, 50, 10.

Korul, V. ve Kucukonal, H. (2018): Turk Sivil Havacilik Sisteminin Yapisal Analizi. *Ege Academic Review*, 3, 24-38.

Kuyucak Sengur, F. ve Sengur, Y. (2012): A Comparative Study of Airlines Operating in Turkish Domestic Market: Low-Cost Business Model Perspective. *The Business Review*, Cambridge, 19, 5.

Laplace, I. and Latgé-Roucolle, C. (2016): Deregulation of the ASEAN air Transport Market: Measure of Impacts of Airport Activities on Local Economies. *Transportation Research Procedia*, 14, 3721-3730.

Lieshout, R., Malighetti, P., Redondi, R., Burghouwt, G. (2015): The competitive landscape of air transport in Europe. *Journal of Transport Geography*, 50.

Lordan, O., Sallan, J., Simo, P., Gonzalez-Prieto, D. (2014): Robustness of airline alliance route networks. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 22, 587-595.

MacDonald, M. (2006): Study on the impact of the introduction of secondary trading at community airports. European Commission.

Malighetti, P., Paleari, S., Redondi, R. (2008): Connectivity of the European airport network: “Self-help hubbing” and business implications. *Journal of Air Transport Management*, 2, 53-65.

Malighetti, P., Martini, G., Paleari, S., Redondi, R. (2009): The Impacts of Airport Centrality in the EU Network and Inter-Airport Competition on Airport Efficiency.

- Mason, K. and Alamdari, F. (2007): EU network carriers, low cost carriers and consumer behaviour: A Delphi study of future trends. *Journal of Air Transport Management*, 13, 299-310.
- Matisziw, C.T., Lee, C.L., Grubestic, T.H. (2012): An analysis of essential air service structure and performance. *Journal of Air Transport Management*, 18, 5-11.
- McCann, P., & Shefer, D. (2004): Location, agglomeration and infrastructure. *Papers in Regional Science*, 83(1), 177-196.
- Min. G.S. and Gi T.Y. (2017): Analysis of the Air Transport Network Characteristics of Major Airports. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33 (3),117-125.
- Miyoshi, C. (2016). Network performance and competitive impact of the single hub – A case study on Turkish Airlines and Emirates. *Journal of Air Transport Management*.
- Morrison Paul, C., and Schwartz, A. (1996): State Infrastructure and Productive Performance. *American Economic Review*, 86 (5), 1095-1111.
- Olipra, L. (2012): The impact of low-cost carriers on tourism development in less famous destinations. Internet sitesi: <http://lifeasabutterfly.com/wp-content/uploads/2015/07/766-1042-1-PB-1.pdf>
- Oliveira, A.(2008): An empirical model of low-cost carrier entry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42 (4), 673-695.
- Oum, T.H., Yu, C., Fu, X. (2003). A Comparative Analysis of Productivity Performance of the World's Major Airports: Summary Report of the Air Transport Research Society Global Airport Benchmarking Research Report - 2002. *Journal of Air Transport Management*, 9(5), 285-297.
- Oum, T.H., Zhang, A., Fu, X. (2009): Air Transport Liberalization and Its Impacts on Airline Competition and Air Passenger Traffic.
- Önen, V. (2017): Porter'ın Beş Güç Metodu ile Türkiye Havayolu Yolcu Pazarı Rekabetçi Analizi. *International Journal of Academic Value Studies*, 3 (9), 371-393.
- Örkcü, H. H., Balıkçı, C., Dogan, M. I., Genç, A. (2016): An evaluation of the operational efficiency of turkish airports using data envelopment analysis and the Malmquist productivity index: 2009–2014 case. *Transport Policy*, 48, 92-104.

Özsoy, G. (2010): Türk Havayolu İşletmelerinin 2003 İç Hat Serbestleşmesine Verdikleri Stratejik Tepkiler, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 153-154.

Parisaeroport. (2018a): Paris Aeroport Airport Companies. İnternet Sitesi: <https://www.parisaeroport.fr/en/passengers/flights/airlines>

Parisaeroport. (2018b): December 2017 Traffic Figures. İnternet Sitesi: <https://www.parisaeroport.fr/en/group/press/press-releases/press-release-2018>

Pearce, B. (2007): Investing in Air Transport Connectivity to Boost National Productivity and Economic Growth. The Travel and Tourism Competitiveness Report 2007: Furthering the Process of Economic Development. Davos: World Economic Forum.

Pearce, B. (2017): Global economy and aviation – do we have room to grow?. IATA. İnternet Sitesi: <https://www.iata.org/publications/economics/Reports/Presentations/AirFinanceConference-BP-Dublin-Jan-2017.pdf>

Percoco, M. (2010): Airport Activity and Local Development: Evidence from Italy. Urban Studies, 47, 2427-2443.

Perma.cc.(2014): Open Skies remains in the frontline of UAE’s winning aviation strategy. İnternet Sitesi: <https://perma.cc/E6EU-499C>

Piltz, C., Voltes-Dorta, A., Suau-Sanchez, P. (2018): A comparative analysis of hub connections of European and Asian airports against Middle Eastern hubs in intercontinental markets. Journal of Air Transport Management, 66, 1-12.

Poole, J.P. (2009): Business Travel as an Input to International Trade. University of California, Santa Cruz.

Poole, J.P. (2013): Knowledge Transfers From Multinational to Domestic Firms: Evidence From Worker Mobility. Review of Economics and Statistics, 95(2), 393 – 406.

Popa, D., Popa, A., Codescu, M.M. (2016): Smart Airport – Structure and Elements. Buletinul AGIR.

PwC. (2014): Connectivity and growth - Directions of travel for airport investments. PwC.

Redondi, R., Malighetti, P., Paleari, S. (2011): Hub competition and travel times in the world-wide airport network. Journal of Transport Geography, 19, 1260-1271.

- Redondi, R., Malighetti, P., Paleari, S. (2012): De-hubbing of Airports and their Recovery Patterns. *Journal of Air Transport Management*, 18, 1-4.
- Rosenthal, S. and Strange, W. (2001): The Determinants of Agglomeration, *Journal of Urban Economics*, 50 (2), 191-229.
- Ryerson, M.S. and Ge, X. (2014): The role of turboprops in China's growing aviation system. *Journal of Transport Geography*, 40, 133-144.
- Santana, I. (2009): Do Public Service Obligations hamper the cost competitiveness of regional airlines?. *Journal of Air Transport Management*, 15, 344-349.
- Sarılgan, A.E. (2011): Türkiye'de bölgesel havayolu taşımacılığının Geliştirilmesi için yapılması gerekenler. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 69-88.
- Schiphol. (2017): Monthly Transport and Traffic Statistics December 2017. İnternet Sitesi: <https://www.schiphol.nl/en/schiphol-group/page/transport-and-traffic-statistics/>
- Schiphol. (2018): Schiphol Airlines. İnternet Sitesi: <https://www.schiphol.nl/en/route-development/airport-facts/airlines/>
- SEO Amsterdam Economics. (2016a): Economic benefits of European airspace modernization, commissioned by IATA. Amsterdam: SEO AMSTERDAM
- SEO Amsterdam Economics. (2016b): Economic benefits of reducing aviation taxes in Latin America and the Caribbean, commissioned by IATA. Amsterdam: SEO AMSTERDAM
- Seredyński, A., Steitz, W., Rothlauf, F. (2017): Code-share connectivity within global airline alliances – How much potential is utilized?. *Journal of Air Transport Management*, 65, 43-53.
- Shard, N. (2014): Airports and urban sectoral employment. *Journal of Urban Economics*, 80, 133-152.
- Smyth, A., Christodoulou, G., Dennis, N., AL-Azzawi, M., Campbell, J. (2012): Is air transport a necessity for social inclusion and economic development?. *Journal of Air Transport Management*, 22, 53-59.
- Shaw, S.L. (1993): Hub structures of major US passenger airlines. *Journal of Transport Geography*, 1(1), 47-58.

Shaw, S.L. and Ivy, R.J. (1994): Airline mergers and their effects on network structure. Journal of Transport Geography, 2(4), 234-246.

Sheard, N. (2014): Airports and Urban Sectoral Employment. Journal of Urban Economics, 80.

SHGM. (2017a): Faaliyet Raporu 2017. Ankara: SHGM.

SHGM. (2017b): Havayolu İşletmeleri. İnternet Sitesi: http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/havacilik_isletmeleri/Havayolu_isletmeleri.pdf

SHGM. (2017c): Havayolu Uçak Filosu İstatistikleri. İnternet Sitesi: <http://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal/4547-istatistikler>

SHGM. (2018a): Dolmuş Uçak Projesi. İnternet Sitesi: <http://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal-projeler/200-dolmus-ucak-projesi>

SHGM. (2018b): Ekonomik Havaalanı Projesi. İnternet Sitesi: <http://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal-projeler/204-ekonomik-havaalani-projesi>

SHGM. (2018c): Havacılık sektöründeki büyüme istihdamın da lokomotif oluyor. İnternet Sitesi: <http://web.shgm.gov.tr/tr/manset-haber/5710-havacilik-sektorundeki-buyume-istihdamin-da-lokomotifi-oluyor>

SHGM. (2018d): Open Sky Havaalanı Projesi. <http://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal-projeler/59-listeleme>

SHGM. (2018e): Uçuş Hatları Teşvik Genelgesi Yayınlanmıştır. İnternet Sitesi: <http://web.shgm.gov.tr/genel-duyurular/4417-ucus-hatlari-tesvik-genelgesi-yayimlanmistir>

Suau-Sanchez, P., Voltes-Dorta, A., Rodríguez-Déniz, H. (2016): The role of London airports in providing connectivity for the UK: regional dependence on foreign hubs. Journal of Transport Geography, 50, 94-104.

Swan, B. (2008): History and hubs. İnternet Sitesi: http://www.cyberswans.com/Airline_Industry_Publications.html

T.C. Resmi Gazete (1983): 2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu. 18196.

Tanrısevdi, A. ve Çulha, O. (2010): Düşük Fiyatlı Havayolu Taşımacılığı (DFHT) Sektörünün Genel Özellikleri ve Uygulanan Pazarlama Karmalarının Yapısı: Türk DFHT Firmaları Üzerinde Bir Araştırma. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 9 (33), 65-100.

Taşçı D. ve Yalçınkaya A. (2015): Havayolu Sektöründe Yeni Bir İş Modeli: Bağlı Düşük Maliyetli Havayolu (Airline Within Airline) Modeli ve Anadolujet Örneği Bağlamında Bir Karşılaştırma. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10(2), 190.

TAV Airports. (2018): İstanbul Atatürk Uluslararası Havalimanı Broşürü. İnternet Adresi: <http://www.ataturkairport.com/tr-TR/basinodasi/Documents/IST-Airport-Profile.pdf>

THY.(2016): Sürdürülebilirlik Raporu 2016. THY.

Thelle, H. M. and la Cour Sonne, M. (2017): Airport competition in Europe. Journal of Air Transport Management, 67.

Tiroual, R. (2017): Competition and Subsidies in Air Transport Liberalization-The UAE-North America Dispute. Journal of Air Law and Commerce, 82, 345.

Torlak, G., Sevkli, M., Sanal, M., Zaim, S. (2011): Analyzing business competition by using fuzzy TOPSIS method: An example of Turkish domestic airline industry. Expert Systems with Applications, 38 (4), 3396-3406.

Transport Canada. (2018): The Blue Sky Policy: Made in Canada, for Canada. İnternet Sitesi: <https://www.tc.gc.ca/eng/policy/air-bluesky-menu-2989.htm>

TÜİK. (2017): Dönemsel Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla, IV. Çeyrek: Ekim - Aralık, 2017. Ankara: TÜİK.

UDHB. (2014) : Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi Hedef 2023. İnternet Sitesi: http://www.sp.gov.tr/upload/XSPTemelBelge/files/93C5Y+Turkiye_Ulasim_veIletisim_Strat ejisi.pdf

UDHB. (2017): Ulaşan ve Erişen Türkiye 2017. Ankara: UDHB.

UNWTO. (2011): Tourism Highlights 2011. İnternet Sitesi: <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284413935>.

Uslu, S. (2015): Türkiye’de Havaalanlarındaki Slot Sorunları ve Çözüm Önerileri. Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi, 50.

Veldhuis, J. (1997): The Competitive Position of Airline Networks. Journal of Air Transport Management, 3(4), 181-188.

Wan, X., Zou, L., Dresner, M. (2009): Assessing the price effects of airline alliances on parallel routes. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 45, 627-641.

Warnock-Smith, D. and Potter, A. (2005): An exploratory study into airport choice factors for European low-cost airlines. Journal of Air Transport Management, 11 (6), 388-392.

WEF. (2015): The Travel & Tourism Competitiveness Report 2015. Geneva: World Economic Forum. İnternet Sitesi:
http://www3.weforum.org/docs/TT15/WEF_Global_Travel&Tourism_Report_2015.pdf.

Wittman, M.D. and Swelbar, W.S. (2013): Modeling Changes in Connectivity at U.S. Airports: A Small Community Perspective. MIT International Center for Air Transportation. ICAT-2013-05.

Wittman, M.D., Allroggen, F., Malina, R. (2016): Public service obligations for air transport in the United States and Europe: Connectivity effects and value for money. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 94, 112-128.

World Bank. (2018): Air transport, passengers carried. İnternet sitesi:
<https://data.worldbank.org/indicator/IS.AIR.PSGR>

Yazgan, A.E. ve Yiğit, S. (2013): Türk Sivil Havacılık Sektörünün Uluslararası Rekabetçilik Düzeyinin Analizi. Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 25, 429.

Zhang, Y. and Findlay, C. (2014): Air transport policy and its impacts on passenger traffic and tourist flows. Journal of Air Transport Management, 34, 42-48.

Zhang, Y., Zhang, A., Zhu, Z., Wang, K. (2017): Connectivity at Chinese airports: The evolution and drivers. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 103, 490-508.

Zhu, Z., Zhang, A., Zhang, Y. (2017): Connectivity of intercity passenger transportation in China: A multi-modal and network approach. Journal of Transport Geography.

<https://www.sunexpress.com/tr/sirket/sunexpress-duenyasi/sirket-profil/> :SunExpress.

http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1051 : TÜİK.

ÖZGEÇMİŞ

Adı : Ecem
Soyadı : YAZICI
Doğum Tarihi : 29/04/1991
Doğum Yeri : Gölbaşı/ ANKARA
Lise : 2005 - 2009, Nermin Mehmet Çekiç Anadolu Lisesi
Lisans : 2009 - 2013, Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği
Çalıştığı Kurum : (2015- devam ediyor), Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı.

EKLER**Ek-1 Türkiye'de sivil hava trafiğine açık havaalanları (DHMİ)**

Sıra	Havaalanı Adı	Açıklama
1	İstanbul Atatürk Havalimanı	
2	İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı	Savunma Sanayi Müsteşarlığı denetiminde özel şirket tarafından işletilmektedir.
3	Ankara Esenboğa Havalimanı	
4	İzmir Adnan Menderes Havalimanı	
5	Antalya Havalimanı	
6	Gazipaşa Alanya Havalimanı	DHMİ denetimli özel şirket tarafından işletilmektedir.
7	Muğla Dalaman Havalimanı	
8	Muğla Milas-Bodrum Havalimanı	
9	Adana Havalimanı	
10	Trabzon Havalimanı	
11	Isparta Süleyman Demirel Havalimanı	
12	Kapadokya Havalimanı	
13	Erzurum Havalimanı	
14	Gaziantep Havalimanı	
15	Adıyaman Havalimanı	
16	Ağrı Ahmed-i Hani Havalimanı	
17	Aydın Çıldır Havalimanı	DHMİ denetimli özel şirket tarafından işletilmektedir.
18	Amasya Merzifon Havalimanı	
19	Balıkesir Koca Seyit Havalimanı	
20	Balıkesir Merkez Havalimanı	
21	Batman Havalimanı	
22	Bingöl Havalimanı	
23	Bursa Yenişehir Havalimanı	
24	Çanakkale Havalimanı	
25	Çanakkale Gökçeada Havalimanı	
26	Denizli Çardak Havalimanı	
27	Diyarbakır Havalimanı	
28	Elazığ Havalimanı	
29	Erzincan Havalimanı	

30	Eskişehir Hasan Polatkan Havalimanı	Eskişehir Anadolu Üniversitesi SHYO tarafından işletilmektedir.
31	Hatay Havalimanı	
32	Iğdır Havalimanı	
33	Kahramanmaraş Havalimanı	
34	Kars Harakani Havalimanı	
35	Kastamonu Havalimanı	
36	Kayseri Havalimanı	
37	Kocaeli Cengiz Topel Havalimanı	
38	Konya Havalimanı	
39	Malatya Havalimanı	
40	Mardin Havalimanı	
41	Muş Havalimanı	
42	Samsun Çarşamba Havalimanı	
43	Siirt Havalimanı	
44	Sinop Havalimanı	
45	Sivas Nuri Demirağ Havalimanı	
46	Şanlıurfa GAP Havalimanı	
47	Şırnak Şerafettin Elçi Havalimanı	
48	Tekirdağ Çorlu Havalimanı	
49	Tokat Havalimanı	
50	Uşak Havalimanı	
51	Van Ferit Melen Havalimanı	
52	Zafer Havalimanı	DHMİ denetimli özel şirket tarafından işletilmektedir.
53	Zonguldak Çaycuma Havalimanı	DHMİ denetimli özel şirket tarafından işletilmektedir.
54	Ordu-Giresun Havalimanı	
55	Hakkari Yüksekova Selahaddin Eyyubi Havalimanı	

EK-2 Uluslararası anlaşmamız bulunan ülkeler

ABD	Ekvator Ginesi	İsveç	Maldivler	Sırbistan
Afganistan	El Salvador	İsviçre	Malezya	Sierra Leone
Almanya	Endonezya	İtalya	Mali	Singapur
Angola	Eritre	İzlanda	Malta	Slovakya
Antigua ve Barbuda	Estonya	Jamaika	Marshall Adaları	Slovenya
Arjantin	Etiyopya	Japonya	Meksika	Somali
Arnavutluk	Fas	Kamboçya	Mısır	Sri Lanka
Avustralya	Fiji	Kamerun	Moğolistan	Sudan
Avusturya	Fildişi Sahili	Kanada	Moldova	Suriye
Azerbaycan	Filipinler	Karadağ	Moritanya	Svaziland
BAE	Finlandiya	Katar	Mozambik	Şeyseller
Bahamalar	Fransa	Kazakistan	Myanmar	Şili
Bahreyn	Gabon	Kenya	Namibya	Tacikistan
Bangladeş	Gambiya	Kırgızistan	Nepal	Tanzanya
Belarus	Gana	KKTC	Nikaragua	Tayland
Belçika	Gine	Kolombiya	Nijer	Togo
Belize	Gine Bissau	Komorlar	Nijerya	Trinidad ve Tobago
Benin	Guetamala	Kongo	Norveç	Tunus
Bosna Hersek	Guyana	Kosova	Orta Afrika Cumhuriyeti	Türkmenistan
Botsvana	Güney Afrika Cumhuriyeti	Kosta Rika	Özbekistan	Uganda
Brezilya	Güney Kore	Kuveyt	Pakistan	Ukrayna
Brunei Sultanlığı	Güney Sudan	Küba	Panama	Umman
Bulgaristan	Gürcistan	Lao	Paraguay	Uruguay
Burkina Faso	Hırvatistan	Lesotho	Peru	Ürdün
Burundi	Hindistan	Letonya	Polonya	Vanuatu

Cezayir	Hollanda	Liberya	Portekiz	Venezuela
Cibuti	Honduras	Libya	Romanya	Vietnam
Çad	Hong Kong	Litvanya	Ruanda	Yemen
Çek Cumhuriyeti	Irak	Lübnan	Rusya	Yeni Zelanda
Çin	İngiltere	Lüksemburg	Suudi Arabistan	Yeşil Burun Adaları
Danimarka	İran	Macaristan	Saint Lucia	Yunanistan
Demokratik Kongo Cumhuriyeti	İrlanda	Madagaskar	Saint Vincent ve Grenadinler	Zambiya
Dominik Cumhuriyeti	İspanya	Makao	São Tomé ve Príncipe	Zimbabve
Ekvador	İsrail	Makedonya	Senegal	

**ECEM
YAZICI**

**HAVAYOLU PAZARININ GELİŞİMİ VE BAĞLANABİLİRLİK
İLİŞKİSİ: TÜRKİYE İÇİN DURUM DEĞERLENDİRMESİ**

**ULAŞTIRMA VE HABERLEŞME
UZMANLIĞI TEZİ**

2018

