



Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

İşletme Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı

**TÜRKİYE İÇ HATLAR HAVAYOLU SEKTÖRÜNDE UÇAK
KAPASİTESİ İHTİYACININ BELİRLENMESİ**

Zekeriya ÇOŞTU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı

Prof.Dr. Özkan ÜNVER

Ankara, 2016

TÜRKİYE İÇ HATLAR HAVAYOLU SEKTÖRÜNDE UÇAK KAPASİTESİ İHTİYACININ BELİRLENMESİ

Zekeriya oştu



Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

İşletme Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2016

KABUL VE ONAY

Zekeriya oştu tarafından hazırlanan "Türkiye İ Hatlar Havayolu Sektöründe Uçak Kapasitesi İhtiyacının Belirlenmesi" başlıklı bu çalışma, 15.06/2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Bedriye SARAÇOĞLU

Danışman : Prof. Dr. Özkan ÜNVER

Üye : Prof. Dr. Sadı GÜNDOĞDU

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.




T.C.
UFUK ÜNİVERSİTESİ
Prof. Dr. Mehmet TEMANBAY
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezim sadece Ufuk Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.


15.12.2016
Zekeriya Coştu

İÇİNDEKİLER

ADAMA	IV
TEŞEKKÜR	V
ÖZET	VI
ABSTRACT	VIII
KISALTMALAR DİZİNİ	X
ÇİZELGELER DİZİNİ	XII
ŞEKİLLER DİZİNİ	XIV
1. GİRİŞ	1
2. HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI	2
2.1. HAVAYOLU TAŞIMACILIĞININ TANIMI.....	2
2.2. HAVAYOLU TAŞIMACILIĞININ DÜNYADAKİ GELİŞİMİ.....	3
2.2.1. Oluşum Evresi (1918-1938).....	3
2.2.2. Büyüme Evresi (1938-1958).....	4
2.2.3. Olgunluk Evresi (1958-1978).....	5
2.2.4. Liberalleşme Evresi (1978'den Günümüze).....	5
2.3. TÜRKİYE SİVİL HAVACILIĞININ GELİŞİMİ.....	6
2.4. TÜRKİYE SİVİL HAVACILIĞININ MEVCUT DURUMU.....	7
2.4.1. Havalimanları.....	8
2.4.2. Havayolu İşletmeleri	10
2.4.3. Hava Taşıtları.....	12
3. YURT İÇİ HAVAYOLU YOLCU TALEP YAPISI	15
3.1. FİYAT DUYARLILIĞI.....	16
3.2. TARİFE DUYARLILIĞI.....	23
3.2.1. Toplam Seyahat Süresi.....	23
3.2.2. Sefer Saati.....	25
3.2.3. Sefer Sıklığı.....	27

3.3.	ÜRÜN DUYARLILIĞI.....	29
4.	ANA ÜRETİM FAKTÖRÜ OLARAK YOLCU UÇAKLARI.....	33
4.1.	MEVCUT UÇAK TİPLERİ.....	33
4.1.1.	Geniş Gövdeli Uçaklar.....	35
4.1.2.	Dar Gövdeli Uçaklar.....	37
4.1.3.	Bölgesel Uçaklar.....	41
4.2.	UÇAK TİPLERİNİN MALİYETLER BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRMASI.....	45
5.	YURT İÇİ HAVAYOLU SEKTÖRÜ ANALİZİ.....	50
5.1.	MEVCUT PAZAR BÜYÜKLÜKLERİ.....	50
5.2.	KAPASİTE KULLANIM ORANLARI.....	52
5.3.	YOLCU TALEBİNİN MEVSİMSELLİĞİ.....	56
5.3.1.	Yıllık Mevsimsellik.....	56
5.3.2.	Haftalık Mevsimsellik.....	58
5.3.3.	Günlük Mevsimsellik.....	59
6.	TÜRKİYE'DE HAVAYOLU PAZAR POTANSİYELİ.....	60
6.1.	ULAŞIM PLANLAMASINDA BÜYÜK VERİMLİLİK MODELİ.....	60
6.1.1.	Seyahat Potansiyeli Oluşturan Unsurlar.....	63
6.1.1.1.	Demografik İlişki.....	64
6.1.1.2.	Ticari İlişki.....	65
6.1.1.3.	Turizm İlişkisi.....	66
6.1.1.4.	Eğitim Amaçlı Geçici Süreli Göçler.....	66
6.1.1.5.	Seyahat Potansiyeli Oluşturan Diğer Unsurlar.....	67
6.1.2.	Şehirler Arası Etkileşime Dair Göstergeler.....	68
6.1.2.1.	Telefon Görüşmelerine Dair İstatistikler.....	69
6.1.2.2.	Bankaların Hesaplar Arası Para Transferi	72
6.1.2.3.	Posta ve Kargo İşletmeleri.....	72
6.1.3.	Şehirler Arası Mobilite Verileri.....	72
6.1.3.1.	Mobil Operatör Sinyal Bilgileri.....	74
6.1.3.2.	Banka Kart Kullanım Verileri.....	77
6.1.3.3.	Online Platformlar ve Nesnelerin İnterneti.....	79

6.1.3.4.	Yurt İçi Seyahat Potansiyeli Analiz Modeli.....	80
6.2.	TÜRKİYE İÇ HATLAR HAVAYOLU PAZARI POTANSİYEL TESPİTİ.....	80
6.2.1.	Korelasyon Analizleri.....	81
6.2.2.	Mevcut Hatların Değerlendirilmesi.....	82
6.2.3.	Potansiyel Hatların Değerlendirilmesi.....	86
6.2.4.	Yurt İçi Havayolu Sektörünün Toplam Büyüme Potansiyeli.....	91
7.	YURT İÇİ UÇAK İHTİYAÇ ANALİZİ	92
7.1.	DERİN PAZARLARDA UÇAK İHTİYACI.....	94
7.2.	ORTA DERİNLİKTEKİ PAZARLARDA UÇAK İHTİYACI.....	95
7.3.	SİĞ PAZARLARDA UÇAK İHTİYACI.....	96
7.4.	POTANSİYEL HATLARIN UÇAK İHTİYACI.....	97
8.	SONUÇ	99
	KAYNAKÇA	101

ADAMA

Yoğun emek sarf ederek ve gayret göstererek yaptığım çalışma neticesinde hazırladığım tezimi öncelikle, çalışma ve üretim yolunda motivasyon kaynağım olan kızım, eşim ve aileme ithaf ediyorum.

Ürettiğim bilgi ve fikirlerin ulaştırma politika ve strateji belirleyicileri tarafından dikkate alınarak, Türkiye’de ulaşım imkanlarının geliştirilmesine katkı sağlayacağı; dolayısı ile insanımız için önemli bir değer üreteceği inancıyla; çalışmamı ülkeme adıyorum.



TEŞEKKÜR

Uzun ve yoğun bir çalışma gerektiren tez hazırlık ve yazım sürecinde, ihtiyaç duyduğum teővik ve desteği fazlasıyla aldığım kıymetli eőime; çalıőmanın teknik kısımları için gerekli bilgilerin temininde yardımlarını esirgemeyen mesai arkadaşlarım Pınar Aksoy ve Cansu Pınar Diksirek'e; yönlendirme ve tavsiyeleri ile çalışmamı őekillendirmemde sağladığı kıymetli katkılar için Sayın Prof. Dr. zkan nver Beyefendi'ye teőekkürlerimi sunarım.



ÖZET

ÇOŞTU, Zekeriya. Türkiye İç Hatlar Havayolu Sektöründe Uçak Kapasitesi İhtiyacının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2016.

Türkiye yurt içi havayolu ulaşımı, 2003 yılında gerçekleştirilen liberalleşmenin neticesi olarak, yurt genelinde yaygınlaşmış; hizmet verilen hat, gerçekleştirilen sefer ve taşınan yolcu sayıları çok büyük bir artış göstermiştir. Yaşanan bu gelişmeye rağmen, Türkiye yurt içi pazarında havayolu sektörünün tam olgunluğa ulaştığı söylenemez. Taşınan yolcu sayısının toplam nüfusa oranı, seferlerin homojen dağılımı, direkt sefer düzenlenen hat sayısı gibi parametreler, henüz sektörün doyumluğa ulaşmadığına işaret etmektedir.

İç hatlarda gerçek pazar potansiyelinin değerlendirilebilmesi için verimli bir planlamaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun için öncelikle pazarın gerçek potansiyelinin analiz edilmesi gerekmektedir. Bu çerçevede oluşturulan Büyük Verimlilik Modeli ile, pazara dair büyük veriler işlenerek, hem mevcut hatların arz-talep dengeleri, hem de potansiyel hatlar tespit edilmiştir. Buna göre, iç hatlarda mevcut potansiyelin doğal sınırları içinde %25'lik bir büyüme imkanı vardır. Pazar büyüklüğünün yanında mevcut seferler ile yolcu talebinin özellikleri de analiz edilmiştir. Analizler neticesinde, verimli bir büyüme için kullanılan uçakların kapasitelerinin büyük önem taşıdığı görülmüştür. Hali hazırda ise sektörde uçak tipi kullanımından kaynaklı bir verimsizlik söz konusudur. Hem mevcut verimsizliğin azaltılması, hem de ilave büyümenin sağlanabilmesi için kullanılan uçak tiplerinin doğru tespit edilmesi gerekmektedir.

Bu doğrultuda, yolcu talep özellikleri, uçak tiplerinin ekonomileri bakımından kıyasları, havayolu sektörünün mevcut durumunun ve büyüme potansiyeli göz önünde bulundurularak bir ihtiyaç analiz modeli hazırlanmış ve buna göre iç hatlarda kullanılması gereken uçak sayısı ve uçak tipleri belirlenmiştir.

Sonuç olarak, Türkiye yurt içi havayolu sektöründe mevcut potansiyel %25'lik bir doğal büyümeye olanak sağlamaktadır. Bu büyümenin sağlanması ve sektörde verimliliğin oluşturulabilmesi için, %10 oranında 200 ve üzeri koltuk

kapasiteli, %60 oranında 150-190 bandında koltuk kapasiteli, %30 oranında ise 90-120 bandındaki bölgesel uçak tipine ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yurt içi havayolu sektörü, pazar potansiyeli, büyük veri, uçak tipleri, bölgesel uçaklar



ABSTRACT

Turkish aviation industry has achieved a spectacular improvement over the past decade. After the deregulation of the industry in 2003, the number of routes served, number of flights conducted and of passenger carried has increased rapidly, and air transportation service has spread all over the country.

Despite this growth, Turkish domestic market hasn't reached mature level. Some indicators like penetration rate, number of direct routes and homogeneity of distribution of flights among city pairs reflect the fact that domestic market is underserved yet.

In order to exploit the real potential in the market, it is necessary to have an efficient planning. For this, the first step should be to determine the exact potential even on sub-markets. Within that context, Big Efficiency Model has been developed, and it made it possible to evaluate the supply level of the current routes and relative demand amounts of potential new routes by using relevant outsource data. According to evaluation of the model, the market has a neutral potential up to 25% of growth without any inorganic effect. Additionally, current state and characteristics of supply and nature of the demand in domestic market have been analysed in this paper.

Analysis done within this study shows that the type and capacity of aircraft to be used is very important for an efficient growth. However, the current composition of the airline fleets creates inefficiency. In order to reduce the inefficiency and afford the potential growth, it is very crucial to set the optimum fleet composition.

Within that context, it's studied on a model analyzing the number of aircraft needed and aircraft types that should be used in domestic market by taking into consideration some basic determinants such as passenger demand characteristics, economies of different types of aircrafts, current state and attributes of aviation sector and growth potential, and reached a suggestion for the optimum state of fleet composition in the Turkish domestic aviation sector.

As a result, it is believed that domestic airline industry should consist of the total fleet by narrow body aircrafts having 200 to 220 seat capacity, narrow body aircrafts having 150 to 190 seat capacity and regional aircrafts having 90-120 seat capacity, with the percentages of %10, %60 and %30, respectively.

Key Words: Domestic airline industry, market potential, big data, aircraft types, regional jets.



KISALTMALAR DİZİNİ

CIP	Ticari Önemli Kişi (Commercially Important Person)
DHMI	Devlet Hava Meydanları İşletmesi
IFE	Uçak İçi Eğlence (Inflight Entertainment)
KKBM	Koltuk Kilometre Başı Maliyet
LCC	Düşük Maliyetli Taşıyıcı (Low Cost Carrier)
POS	Satış Noktası (Point of Sale)
SHGM	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
TRY	Türk Lirası Kuruşu
TUIK	Türkiye İstatistik Kurumu
VIP	Çok Önemli Kişi (Very Important Person)

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1: Türkiye Havayolu Yolcu Sayısı Gelişimi

Çizelge 2.2: Havalimanlarının Yolcu Sayıları

Çizelge 2.3: Türkiye'deki Havayolları Listesi

Çizelge 2.4: Türkiye Tescilli Uçak Sayısı

Çizelge 2.5: Türkiye Tesciline Kayıtlı Uçak Sayıları

Çizelge 3.1: Fiyat Elastikiyeti Grafiği

Çizelge 3.2: Son Bir Yıl İçerisinde Uçakla Seyahat Edenlerin Kullanım Sıklığı

Çizelge 3.3: Uçak Yolculuklarında Seyahat Amacı Dağılımı

Çizelge 3.4: Karayolu Tercih Nedenleri

Çizelge 3.5: Havayolu Tercih Nedenleri

Çizelge 4.1: Ticari Yolcu Uçakları Kapasite ve Menzilleri

Çizelge 4.2: Uçak Tipine Göre Global Uçak Sayıları

Çizelge 4.3: Uçak Tipine Göre Pazar Payları

Çizelge 4.4: Kısa Menzilde Geniş Gövde Pazar Payı

Çizelge 4.5: Dar Gövde Uçakların Teknik Özellikleri

Çizelge 4.6: Uçak Tiplerinin Menzile Göre Pazar Payları

Çizelge 4.7: Dar ve Geniş Gövde Uçak Üretimleri

Çizelge 4.8: Kullanımda Olan Boeing Uçakları

Çizelge 4.9: Kullanımda Olan Airbus Uçakları

Çizelge 4.10: Global Uçak Piyasasında Bölgesel Uçak Dağılımı

Çizelge 4.11: Kullanımda Olan Bölgesel Jet Sayıları

Çizelge 4.12: Direkt Operasyonel Giderler

Çizelge 4.13: Uçak Tiplerine Göre Birim Maliyetler

Çizelge 4.14: Uçak Tiplerine Göre Toplam Sefer Maliyetleri

Çizelge 4.15: Operasyonel Direkt Giderler

Çizelge 5.1: Yurt İçi Hatların Haftalık Frekansları

Çizelge 5.2: THY Kış Dönemi Kapasite Kullanım Frekansları

Çizelge 5.3: THY Kış Dönemi Kapasite Kullanım Olasılık Dağılımı

Çizelge 5.4: THY Yaz Dönemi Frekanslar

Çizelge 5.5: THY Yaz Dönemi Kapasite Kullanım Olasılık Dağılımı

Çizelge 5.6: Tüm İç Hatlar Kapasite Kullanım Örnekleme

Çizelge 5.7: Tüm İç Hatlar Kapasite Kullanım Örnekleme Olasılık Dağılımı

Çizelge 5.8: İç Hatlar Genel İstatistikleri

Çizelge 5.9: Hub Bazında Mevsimsellik

Çizelge 5.10: Günlere Göre Sefer Başı Gelir Potansiyeli

Çizelge 5.11: Saat Dilimine Göre Gelir Potansiyeli

Çizelge 6.1: Türkiye Şehirler Arası Göç Sonrası İlişki Yoğunluğu Tablosu

Çizelge 6.2: Çanakkale Üniversitesi Nüfusa Kayıtlı Olduğu İle Göre Öğrenci Sayısı Dağılımı

Çizelge 6.3: Şehirler Arası Telekom Görüşme Verileri

Çizelge 6.4: Global Mobil Kullanımı

Çizelge 6.5: Ordu, Samsun ve Giresun Mobilite Verileri

Çizelge 6.6: Banka Kartlarının Mobilite Verileri

Çizelge 6.7: Global İnternet Bağlantılı Cihaz Sayısı

Çizelge 6.8: Veri Setlerinin Yolcu Sayıları ile Korelasyonları

Çizelge 6.9: Potansiyel Hesaplaması Örnek Tablosu

Çizelge 6.10: İstanbul Hubı Potansiyel Değerlendirmesi

Çizelge 6.11: Ankara Hubı Potansiyel Değerlendirmesi

Çizelge 6.12: İzmir Hubı Potansiyel Değerlendirmesi

Çizelge 6.13: Antalya Hubı Potansiyel Değerlendirmesi

Çizelge 6.14: Adana ve Bursa Hubları Potansiyel Değerlendirmesi

Çizelge 6.15: Ankara Hubı Potansiyel Hat Analizi

Çizelge 6.16: İzmir Hubı Potansiyel Hat Analizi

Çizelge 6.17: Antalya Hubı Potansiyel Hat Analizi

Çizelge 6.18: Diğer Potansiyel Hat Analizi

Çizelge 7.1: Derin Hatlar Frekans Tablosu

Çizelge 7.2: Orta Derinlikteki Hatların Frekans Tablosu

Çizelge 7.3: Sığ Hatların Frekans Tablosu

Çizelge 7.4: Potansiyel Hatların Öngörülen Frekans Sayıları

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1: Türkiye Sivil Havacılık Sektör Büyüklükleri

Şekil 3.1: Seyahat Gün ve Saatlerine Göre Meslek Dağılımı

Şekil 3.2: Havayolu Talebini Etkileyen Faktörler

Şekil 3.3: Yolcuların Ek Hizmetlerin Ücretli Olmasına Yaklaşımı

Şekil 4.1: Münih Havalimanı'nda Uçakların Kullanıldığı Hatlar

Şekil 6.1 : Fransa Şehirler Arası Telefon Görüşme İstatistikleri

1. GİRİŞ

Türkiye iç hatlar havayolu sektörü, liberalleşme politikalarının hayata geçirildiği 2003 yılından sonra önemli bir gelişme kaydetmiştir. Özel havayollarının tarifeli seferlere başlaması, düşük maliyetli havayolu modelinin yaygınlaşması ve oluşan rekabet ortamı nedeniyle ana oyuncunun da verimliliğini ve rekabetçiliğini artırması neticesinde, uçakla seyahat ülke insanı için ulaşılabilir bir hal almış; havayolunu tercih eden yolcu sayısı hızla artmıştır.

Sektör, oyuncuların sayısı, koltuk kapasitesi, ekonomik büyüklük gibi açılardan önemli bir pozisyona ulaşmış olsa da, henüz gerçek potansiyeline ulaştığı söylenemez. Mevcut yapıda, uçuşlar belli merkezlerde yoğunlaşmış, bazı hatlar olgunlaşmış iken, bazı hatlar yeterli kapasiteye ulaşamamış durumdadır. Sektörün bundan sonraki gelişimi, marjinal faydası azalan büyümeyi gerektirdiğinden, daha verimli bir planlamayı zorunlu kılmaktadır.

Sektörün sağlıklı büyümesi için öncelikle yapılması gereken, pazarların gerçek potansiyellerinin doğru tespit edilmesidir. Hem hali hazırda sefer düzenlenen hatların arz yeterliliği, hem de açılacak yeni hatların görece potansiyellerinin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Bunun için yolcu seyahat talebine dair fikir verebilecek büyük verilerin analiz edilerek kullanılması büyük fayda sağlayacaktır. Pazarın gerçek potansiyelini tespit ettikten sonraki en önemli adımın ise, optimum filo kompozisyonunun oluşturulması olduğu düşünülmektedir. Havayolu taşımacılığının en önemli üretim faktörü olan uçaklar, sektörün ekonomik verimliliğinde çok büyük etkiye sahiptir. Bu nedenle, yurt içi havayolu ulaşımında toplam verimliliğin sağlanabilmesi için öncelikle filo kompozisyonunun optimum yapıya ulaştırılması gerekmektedir.

Bu çalışmada, iç hatlarda havayolu ulaşım imkânının geliştirilmesi için, sektörün mevcut durumdaki arz ve talep özelliklerinin analizi ile pazarın gerçek potansiyelinin tespiti yapılarak, ihtiyaç duyulan filo kompozisyonunu belirlenmeye çalışılacaktır. Sonuç olarak, iç hatlarda hangi hatlarda büyüme imkânı olduğu, hangi şehir çiftleri arasında sefer yapılabileceği; sektörün toplamda ne kadar büyümeye açık olduğu ve hangi uçak tipinden ne kadar gerekeceğine dair öngörü oluşturulması hedeflenmektedir.

2. HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI

Havayolu ulaşımı, dünya tarihinin son yüz yılı içerisinde en fazla gelişim gösteren alanlarından biri olmuştur. Uçmanın insanlarda oluşturduğu duyguların ötesinde, ki ilk uçuş denemelerinde önemli bir etkiye sahiptir, havayolu ulaşımı insanlığa önemli fonksiyonel faydalar sunmaktadır. Özellikle sunduğu zaman tasarrufu nedeniyle, insanlar için çok hayati bir önem kazanmıştır. Bu sayede, havayolu ulaşımı zaman içerisinde gelişmiş, farklı fonksiyonlar ifa eden çeşitli türleri türemiş; bireysel veya toplu ulaşımda, insan veya yük taşımacılığında vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir.

Bu ulaşım türünün toplu, sistemli ve ticari olarak kullanılması ise havayolu taşımacılığı başlığı altında özetlenebilir. Ancak, yukarıda da belirtildiği üzere, bu tanım insanların ulaşımından yük taşımacılığına, sivil ulaşımdan toplu ulaşım kadar geniş bir alanı kapsamaktadır. Bu bakımdan, havayolu taşımacılığının tanımı, alt sektörleri, tarihsel gelişimi gibi başlıkların irdelenmesinin, sektörün anlaşılması açısından önem arz etmektedir.

2.1 HAVAYOLU TAŞIMACILIĞININ TANIMI

Hava taşımacılığı insanların, yükün (kargonun) ve postanın yer ve zaman faydası sağlayacak şekilde, bir hava aracı ile havadan yer değiştirmesi olarak tanımlanabilir¹.

Hava taşımacılığı, hava yolu işletmeciliği, hava alanları işletmeciliği, hava seyrüsefer ve hava trafik kontrol hizmetleri, yer ve ikram hizmetleri, eğitim, bakım, ilgili alt ve üst yapılar ve diğer havacılık faaliyetleri ile, bütün bu faaliyetlerin uluslararası kurallara göre koordinasyonu ve denetimini kapsamaktadır².

Kapsam itibariyle çok geniş olan bu faaliyet alanını, genel itibariyle iki kategoriye ayırmak mümkündür. Genel havacılık taşımacılığı ve havayolu

¹ Ender Gerede, Havayolu Taşımacılığı ve Ekonomik Düzenlemeler Teori ve Türkiye Uygulaması, SHGM Yayınları, 2015.

² Murat Baş, "Gelir Yönetiminde Dinamik Kapasite Yönetimi Simülasyonu ve Bir Havayolu Şirketin Uygulanması", 2008.

taşımacılığı. Genel havacılık taşımacılığı, bireysel veya spesifik faaliyet alanı olan, genel itibarıyla küçük kapasiteli hava araçlarının kullanıldığı havacılık türüdür. Havayolu taşımacılığı ise, insan ve yüklerin kitlesel olarak transferlerinin sağlandığı, büyük kapasiteli uçakların kullanıldığı, entegre bir yapı gösteren, ana akım havacılık olarak nitelendirilebilecek havacılık türüdür. Bu nedenle, hava taşımacılığı denildiğinde ilk akla gelen havacılık türü havayolu taşımacılığıdır.

Havayolu taşımacılığı dünyanın en önemli endüstrilerinden biridir. Sektörün büyüklüğü, ekonomiye olan katkısı, teknolojik gelişmelerdeki etkisi gibi bakımlardan büyük bir öneme sahiptir. Havayolu taşımacılığı endüstrisi, bir çok sektörü beslemekte ve bir çok sektörden beslenmektedir. Endüstri faaliyetleri sayesinde oluşan alt endüstriler de bulunmaktadır. Bunlar sayesinde, havayolu taşımacılığı endüstrisi büyük bir ekosistem oluşturmaktadır.

2.2 HAVAYOLU TAŞIMACILIĞININ DÜNYADAKİ GELİŞİMİ

Havayolu ulaşımının başlangıcına dair bir çok kabul bulunmaktadır. En popüler olanlarından biri, 1903 yılında Wright Kardeşler diye maruf iki Amerikalının kendi yaptıkları uçak ile yerden 150 ft kadar yükseklikte birkaç mil kadar uçmuş olmalarıdır. Osmanlı tarihinde de daha erken dönemlerde, amatör uçuş denemelerinin gerçekleşmiş olduğuna dair bilgi ve rivayetlere dayanılarak, havacılığın başlangıcı daha da gerilere götürülebilmektedir.

Havayolu taşımacılığı ve ulaşımının reel manada gelişimini 4 fazda incelemek mümkündür. Bu fazla sırasıyla, Oluşum, Büyüme, Olgunluk ve Liberalleşmedir³.

2.2.1 Oluşum Evresi (1918-1938)

Wright Kardeşler'in uçuş denemesi ile temeli atıldığı varsayılabilir havayolu taşımacılığının başlangıç tarihini 1918 yılı olarak kabul etmek mümkündür. 15 Mayıs 1918'de dünyanın ilk tarifeli hava posta servisi A.B.D.'de New York ile

³ Oyman, K., Sivil Havacılığa Giriş Ders Notları, Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu, Eskişehir, 1994.

Washington D.C. arasında 218 millik bir mesafe için başlatılmıştır. Yolcu taşımacılığının ilk adımı ise 1920'lerin sonunda ilk defa bir Amerikalı ve bir İngiliz uçak üreticisinin, Havilland Dragon ve Ford Trimotor yolcu uçaklarını piyasaya sürmesi ile atılmıştır. Sektörün gelişmesi ile birlikte uçaklar da gelişmiş ve yeni uçak tipleri üretilmeye başlamıştır. 1930'lu yılların ortalarında, Pan Amerikan şirketi tarafından ilk okyanus ötesi uçuş dahi gerçekleştirilebilmiştir. Ancak yine de, bu evrede havacılığın gelişim hızı çok yüksek olmamıştır. Uçakların yeteri kadar emniyetli olmaması, yeni gelişen kara ve demir yolunun cazibesini artırması, uçak seferlerinin maliyetli olması, uçakların konforsuz ve yetersiz kapasiteye sahip olması gibi etkenler, havacılık sektörünün gelişmesini yavaşlatan faktörler olmuştur⁴. 1938 yılına gelindiği ise, dünya genelinde başlayan siyasi krizler nedeniyle, havacılıktaki gelişmeler sivil alandan askeri alana kaymaya başlamıştır.

2.2.2 Büyüme Evresi (1938-1958)

II. Dünya savaşı teknolojik açıdan birçok gelişmeyi tetikleyen bir etki oluşturmuştur. Uçak teknolojisi de bunların başında gelmektedir. Savaş kıtalar arası mücadelelere sahne olduğundan, uçaklara büyük önem atfedilmiş ve bir çok uçak üretilmiştir. Savaşın nihayete ermesi üzerine, askeri amaçla kullanılan uçakların bir kısmı sivil amaca hizmet etmeye başlamıştır. Ayrıca, savaş döneminde elde edilen bilgi birikim, yolcu uçakları için gerekli teknolojinin üretilmesine alt yapı oluşturmuştur. Örneğin, savaş sonrasında İngiltere ve Amerika'ya sığınan Alman mühendis ve bilim adamlarının katkısı bilinmektedir.

Savaş sonrasındaki kayda değer gelişmelerden biri İngilizlerin, jet motorlu yolcu uçağının 1949 yılında uçurmayı başarmaları olmuştur. Bu dönemdeki en önemli gelişme ise 1944 yılında toplanan Chicago Konferansı ve bunun oluşturduğu yansımalar olmuştur. Büyüme evresinin yerini olgunluk evresine bırakmasına ise, sonraki yıllarda büyük etki oluşturacak olan ilk masif üretim jet motorlu Boeing 707 uçağının Pan Amerikan tarafından kullanılmaya başlanmış olmasıdır.

⁴ Erdem, Mustafa, "Sivil Havacılık Sektöründe Gelir Yönetimi: THY Uygulaması", 2010.

2.2.3 Olgunluk Evresi (1958-1978)

Kıtalar arası sefer yapabilen dört motorlu Boeing 707 uçağının kullanılmaya başlaması ile birlikte takip eden yıllar, havacılık sektöründe büyük bir teknoloji yarışına sahne olmuştur. 1969 yılında artan talebin karşılanabilmesi ve maliyetlerin düşürülebilmesi için, 400'den fazla koltuk kapasitesine sahip ilk geniş gövdeli B747 Jumbo uçağı üretilmiştir. Sektörün dönüşümünde öncülük eden Boeing'e Douglas ve Lockheed şirketleri eşlik etmiş ve sektör uçak kapasiteleri bakımından da gelişmiştir. Buna paralel olarak, emniyet bakımından da ilerlemeler kaydedilmiş ve havayolu ulaşımı en popüler ulaşım sektörü haline almıştır.

2.2.4 Liberalleşme Evresi (1978'den Günümüze)

Havacılığın gelişiminin büyük bir bölümü, 1950'lerde jet motorlu uçakların ticari kullanıma girmesi, 1970'lerde geniş gövdeli jumbo uçakların üretilmesi gibi ana teknolojik gelişmeler sayesinde gerçekleşmiştir. Aynı dönemde, dünya genelinde havayolları, teknolojik gelişme ve hükümet politikalarını kârlılık ve rekabetin önüne koyan ağır bir kontrol altında idi. Maliyet verimliliği, operasyonel kârlılık ve rekabetçi anlayış gibi konuların havayolları için baskın hale gelmesi ile, 1978'de ABD ile başlayan ekonomik de regülasyon ile söz konusu olmuştur⁵. Bugün havayollarının deregülasyonu, en azından liberalleşmesi, tüm dünyada yaygın bir durumdadır.

ABD'deki havayollarının deregülasyonundan bu yana, hava yollarının rekabeti üzerindeki müdahalelerini azaltmaları için hükümetler üzerinde baskı söz konusudur. ABD'deki uygulama, havayolu kullanıcılarına sağladığı açık faydalar nedeniyle, birçok başka ülke tarafından başarı olarak algılanmaktadır. ABD havacılığı deregülasyon öncesine göre çok daha hızlı büyürken, ortalama bilet fiyatları da önemli oranlarda düşüş göstermiştir. Bugün dahi, bilet fiyatı ortalaması, 1978 yılı seviyelerinin yarısı düzeyinin de altında seyretmektedir⁶.

⁵ Peter Belobaba, Amedeo Odoni, Cynthia Barnhart, **The Global Airline Industry**, Wiley, 2009, s.5.

⁶ Rigas Doganis, **The Airline Business**, Routledge, 2. Baskı, 2006, s.10.

Ayrıca endüstriye yeni giriş yapan şirketler ve düşük maliyetli taşıyıcı modeli ile sektördeki fiyat normu aşağı inmiş ve havayolu ulaşımı yaygınlaşmıştır.

Bugün global havacılık endüstrisi iki binden fazla havayolunun, yaklaşık 25 Bin uçak ile 50 Bin hatta yolcu taşıdığı bir büyüklüğe ulaşmış durumdadır. 1978 yılında, dünya genelinde havayolu ile seyahat eden yolcu sayısı 700 Milyonun altında iken, 2014 yılında 3,3 Milyarı bulmuştur.

2.3 TÜRKİYE SİVİL HAVACILIĞININ GELİŞİMİ

Dünyada ilk uygulaması ABD’de 1978 yılındaki deregülasyon ile başlayan sivil havacılıkta liberalleşme sürecinin Türkiye’deki ilk yansıması 1983 yılında Sivil Havacılık Kanununun yürürlüğe girmesiyle yaşanmıştır. Bu kanun ile ulusal ve uluslararası alanda ticari amaçla özel sektöre hava taşımacılığı ve havaalanı terminal işletmeciliği hakkı verilmiş ve böylece Türk sivil havacılığının gelişiminin önü açılmıştır. Bu gelişmenin ilk somut meyvesi 1986 yılında ilk özel havayolu firmasının kurulması ile alınmış; devam eden yıllarda özel işletmelerin sayısının artması ve Türk Hava Yolları’nın modernizasyonu ve filosunun gelişimi ile sivil havacılık sektörü yapılanmaya başlamıştır.

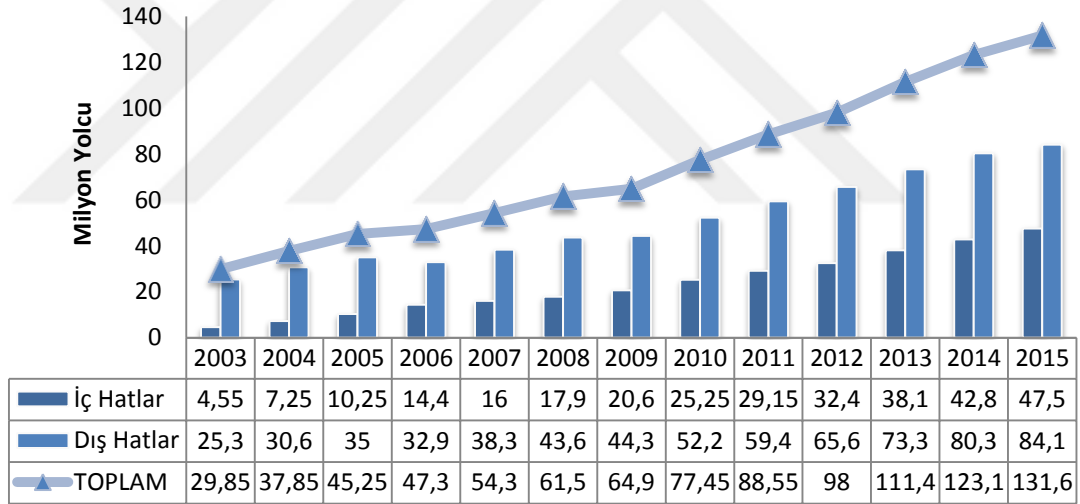
Serbestleşme sürecinin ikinci önemli adımı ise 2001 yılında ülkemizde yaşanan ekonomik kriz sonrasında açıklanan program kapsamında, iç hat bilet fiyatlarının serbestçe belirlenmesine imkân tanınması ile atılmıştır. Bu düzenleme ile, THY ve bütün özel hava yolu işletmelerinin ücret tarifelerini serbestçe tespit edebilmeleri, bu tarifeleri gün ve saat itibarıyla farklılaştırmak suretiyle mevcut uçak kapasitesini etkin bir şekilde kullanmaları sağlanmıştır⁷. Türkiye hava ulaşımının önünü açan asıl adım ise Ekim 2003’te Fly Havayolları’nın iç hatlarda tarifeli seferlere başlamasına izin verilmesi olmuştur. İstanbul-Trabzon hattındaki ilk tarifeli özel havayolu uçuşunun ardından kısa sürede Onur Havayolları, AtlasJet ve Pegasus Havayolları’nın da izin almasıyla, sektörü geliştirecek, yolcu sayılarını çok hızlı bir şekilde artıracak rekabet ortamı oluşmuştur. Bunun üzerine, iç hat yolcu taşımacılığının yaygınlaştırılması amacıyla hava meydanı servis ücretlerinden konaklama ve yolcu başı hizmet

⁷ Battal Ü., Yılmaz H., Ateş S., “Türkiye’de İç Hatlarda Serbestleşme ve Geleceği”, 2006.

ücreti ile bilet fiyatları üzerindeki özel işlem vergisi ve eğitime katkı payı kaldırılmıştır⁸.

Bu gelişmeler neticesinde, Türkiye’de havayolu ulaşımı hızlıca gelişmeye başlamıştır. 2003 yılında İstanbul ve Ankara olmak üzere iki merkezden toplamda 26 noktaya uçuş gerçekleştirilirken, Kasım 2015 itibariyle 7 merkezde yoğunlaşmakla birlikte, 50 havalimanında tarifeli yolcu taşımacılığı gerçekleştirilmektedir. Yurt dışında ise 2003 yılında 60 noktaya sefer yapılırken, bu sayının 2015 yılsonu itibariyle 300’ü geçmesi beklenmektedir. Yurt içinde ve yurt dışında gelişen ve genişleyen uçuş ağının yansıması olarak da taşınan yolcu sayılarında kayda değer bir artış yaşanmıştır.

Çizelge 2.1: Türkiye Havayolu Yolcu Sayısı Gelişimi (DHMİ İstatistikleri)



Son 12 yılda yaklaşık 4 kat büyüme kaydeden Türkiye havacılık sektörü dünyada en hızlı büyüyen pazarlar listesinin başlarında yer almıştır.

2.4 TÜRKİYE SİVİL HAVACILIĞININ MEVCUT DURUMU

Türkiye’de sivil havacılığının yıllar boyunca sergilediği istikrarlı yüksek büyüme performansı neticesinde, yolcu sayılarındaki artışa paralel olarak, pazardaki talep yapısı, endüstrinin yapısal öğeleri, hizmet sağlayıcı ve havayolu

⁸ Battal Ü., Yılmaz H., Ateş S., “Türkiye’de İç Hatlarda Serbestleşme ve Geleceği”, 2006.

işletmelerinin sayısı ve hizmet kaliteleri de önemli bir gelişme kaydetmiştir. Ülkenin ekonomik ve toplumsal gelişiminden beslenen havacılık sektörü, gerçekleştirilen altyapı yatırımları, artan gelir seviyesi ve değişen seyahat ve ulaşım alışkanlıkları ile daha olgun bir yapıya ulaşmış durumdadır.

2.4.1 Havalimanları

Havacılık sektörünün gelişiminde altyapı yatırımlarının yeterliliği etken ve belirleyici bir faktör olabilmektedir. Bu faktör, Türkiye havacılık endüstrisi için katkı sağlayan, hatta öncülük eden bir noktada konumlanmıştır. Ülkemizdeki aktif havalimanı sayısı 2003 yılında 26 iken⁹, günümüzde 55 havalimanı hizmet verebilir durumdadır. Serbestleşmenin yaşandığı 2003 yılından bu yana sadece havalimanı sayısı artışı gerçekleşmemiş, mevcut limanlar da alt ve üst yapı iyileştirmeleri ile çok daha fazla yolcuya kaliteli hizmet sunulabilir hale gelmiştir. Bu gelişim, sektörün mevcut pozisyonuna ulaşımında önemli bir katalizör görevi görmüştür.

Çizelge 2.2: Havalimanlarının Yolcu Sayıları (x1000)

Havalimanları	2014			2015		
	İç Hat	Dış Hat	Toplam	İç Hat	Dış Hat	Toplam
İstanbul Atatürk	18.542	38.153	56.695	19.375	41.947	61.323
İstanbul Sabiha Gökçen	14.956	8.539	23.495	18.535	9.577	28.112
Ankara Esenboğa	9.591	1.444	11.036	10.768	1.559	12.327
İzmir Adnan Menderes	8.390	2.580	10.971	9.520	2.620	12.140
Antalya	6.231	22.072	28.303	6.923	20.801	27.724
Gazipaşa Alanya	320	405	725	407	508	915
Muğla Dalaman	1.012	3.297	4.309	1.235	3.142	4.377
Muğla Milas-Bodrum	2.011	1.835	3.847	2.329	1.549	3.878
Adana	4.057	630	4.687	4.643	726	5.369
Trabzon	2.668	109	2.778	3.248	113	3.361
Erzurum	962	14	976	1.073	12	1.085
Gaziantep	1.890	193	2.083	2.284	197	2.481
Adıyaman	159	0	159	191	0	191
Ağrı Ahmed-i Hani	201	0	201	212	0	212
Amasya Merzifon	135	3	138	143	4	147

⁹ Havacılık ve Uzay Teknolojileri: Ulaşan Erişen Türkiye, SHGM Yayınları, 2014 (Erişim) <http://www.shgm.gov.tr/yayinlar>

Aydın Çıldır	0	0	0	0	0	0
Balıkesir Koca Seyit	199	7	206	312	10	321
Balıkesir Merkez	1	0	1	0	0	0
Batman	435	0	435	197	0	197
Bingöl	124	0	124	136	0	136
Bursa Yenişehir	43	31	74	158	28	187
Çanakkale	43	0	44	168	0	168
Çanakkale Gökçeada	0	0	0	0	0	0
Denizli Çardak	399	5	404	502	7	509
Diyarbakır	1.796	16	1.812	2.057	14	2.071
Elazığ	860	35	895	928	28	956
Erzincan	294	1	295	296	1	296
Eskişehir Hasan Polatkan	2	43	46	2	50	52
Hakkari Yüksekova S.E.	0	0	0	21	0	21
Hatay	821	293	1.114	890	282	1.171
Iğdır	198	0	198	213	0	213
Isparta Süleyman Demirel	63	122	185	77	164	241
Kahramanmaraş	187	0	187	229	0	229
Kars Harakani	388	0	389	425	0	425
Kastamonu	67	0	67	83	0	83
Kayseri	1.502	224	1.726	1.767	213	1.980
Kocaeli Cengiz Topel	12	0	12	40	0	40
Konya	907	83	989	976	91	1.068
Malatya	638	10	648	757	11	768
Mardin	470	0	470	567	0	568
Muş	314	1	315	342	1	343
Kapadokya	296	1	298	356	4	360
Ordu-Giresun	0	0	0	195	1	196
Samsun Çarşamba	1.446	76	1.522	1.643	74	1.717
Siirt	20	0	20	67	0	67
Sinop	81	0	81	92	1	92
Sivas Nuri Demirağ	415	7	423	527	6	533
Şanlıurfa Gap	584	9	593	678	20	698
Şırnak Şerafettin Elçi	254	0	254	273	0	273
Tekirdağ Çorlu	122	1	123	98	54	152
Tokat	35	0	35	56	0	56
Uşak	8	0	8	11	0	11
Van Ferit Melen	1.204	3	1.207	1.390	4	1.394
Zafer	60	26	87	72	23	95
Zonguldak Çaycuma	0	31	31	1	27	28
TÜRKİYE GENELİ	85.416	80.304	165.720	97.486	83.870	181.356

Açılan yeni havalimanları ve gerçekleştirilen yenileme çalışmaları toplam altyapı kalitesini yukarıya çekmiş olmasına rağmen, hala bazı noktalarda kapasite kısıtları büyümeye olumsuz yönde tesir edebilmektedir. Bazı havalimanlarında terminal binası yetersizliği, operasyonel teçhizat ve sistemlerin eksikliği, askeri meydanlardaki ortak kullanım gibi etkenler verimsizliğe yol açabildiği gibi yolcu artışlarında dar boğaz teşkil etmektedirler. Havayolu trafiğinin büyük çoğunluğunu üstlenen İstanbul'un iki havalimanı olan Atatürk Havalimanı ve Sabiha Gökçen Havalimanı'nda ise, iniş-kalkış ve pist kapasitesi mevcut uçak trafiğini karşılamaya yetmediğinden, hem mevcut operasyonlarda verimsizlikler yaşanmakta, hem de Türkiye havacılık sektörünün gelişimi kısıtlanmaktadır. Ancak, bu problemin çözümüne yönelik olarak İstanbul'da 3. havalimanının inşası ile Sabiha Gökçen Havalimanı'nda ikinci pist yapımı, havalimanı unsurunu Türkiye sivil havacılığı için yine ivmelendirme aracı haline getirecektir.

2.4.2 Havayolu İşletmeleri

“Havayolu taşımacılığının tanımı” bölümünde gösterildiği üzere, havayolu taşımacılığı sektörü büyük bir ekosistemi kapsamaktadır. Doğrudan havacılık faaliyetleri içinde yer alan veya ikincil derecede katkı sağlayan birçok firma bulunmaktadır. Sektörün birincil derecede içinde kabul edilebilecek faaliyet alanları havayolu/hava taşıtı, bakım ve eğitim, havalimanı, yer hizmetleri işletmeciliği şeklinde dört gruba ayrılabilir. Bunlar, havacılık otoritesi tarafından faaliyet çerçevesi ve şartları belirlenmiş ve düzenlenmiş birer alt sektördür. Ülkemizde, havayolu trafiğinin artmasına paralel olarak, sektör yapısal olarak da gelişmekte; firma sayısı ve firmaların kurumsal yapısı ve hizmet kalitesi de her geçen gün artmaktadır.

Şekil 2.1: Türkiye Sivil Havacılık Sektör Büyüklükleri¹⁰



2013-2014 YILI SEKTÖREL BÜYÜKLÜKLER		
Hava Taşıma İşletmeleri	2013	2014
Havayolu İşletmesi	13	13
Hava Taksi İşletmesi	54	50
Genel Havaşlık İşletmesi	51	65
Balon İşletmesi	22	25
Zirai İlaçlama İşletmesi	39	39
TOPLAM	179	192
Bakım ve Eğitim İşletmeleri	2013	2014
Bakım Organizasyonu	54	61
Uçuş Eğitim Organizasyonu	32	29
Tıp Eğitim Organizasyonu	14	14
TOPLAM	100	104
Havalimanları	2013	2014
İç-Dış Hat	26	25
İç Hat	26	28
TOPLAM	52	53
Yer Hizmetleri Kuruluşları	2013	2014
A Grubu	3	17
B Grubu	16	12
C Grubu	27	51
Yetkilendirme	1	-
TOPLAM	47	80

Koltuk kapasitesi yirmi ve üzeri olan Türk tescilli uçaklarla yolcu taşımacılığı ile sadece yük taşımacılığı yapan ticari hava taşıma işletmeleri Havayolu İşletmeleri olarak adlandırılmaktadır¹¹. Ülkemizde tarifeli ve tarifersiz olmak üzere taşımacılık yapan ruhsatlı 13 Havayolu bulunmaktadır. Bu havayollarından 3 tanesi sadece yük taşımacılığı yapmakta olup, 1 havayolu ise bölgesel taşımacılık yapmaktadır.

¹⁰ 2014 Faaliyet Raporu, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, 2015
(Erişim) www.shgm.gov.tr/yayinlar

¹¹ Yalçın Ekinci, "Türk Sivil Havacılık Sektörü ve THY'nin Sektördeki Yeri", 2011, s.10.

Çizelge 2.3: Türkiye'deki Havayolları Listesi

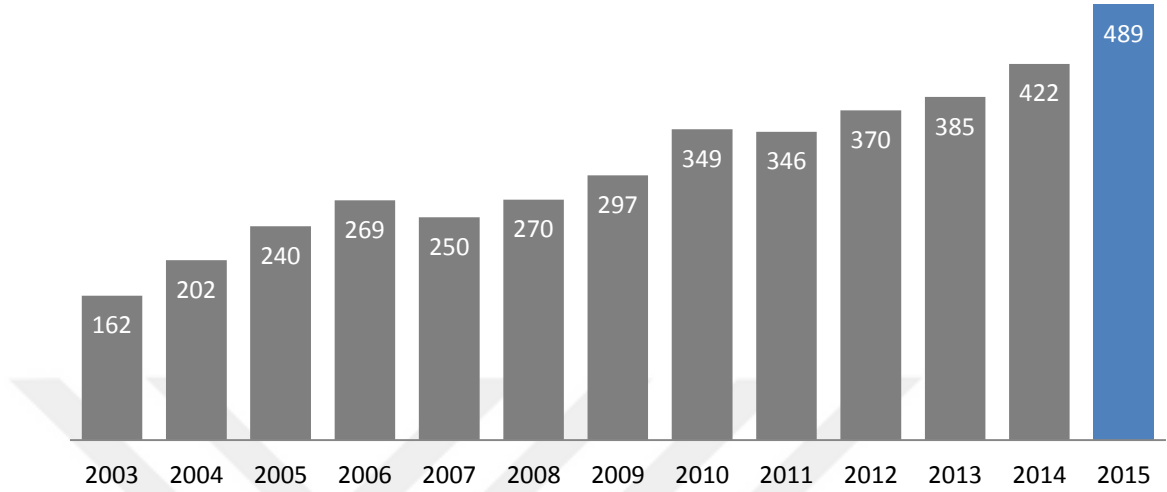
ŞİRKET ADI	HAVAYOLU MARKASI	İNTERNET ADRESİ
THY A.O	Türk Hava Yolları	www.thy.com
Güneş Ekspres Havacılık A.Ş.	SunExpress	www.sunexpress.com
Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.	Pegasus	www.flypgs.com
Onur Air Taşımacılık A.Ş.	OnurAir	www.onurair.com.tr
MNG Havayolları ve Taş. A.Ş.	MNG	www.mngairlines.com
Hürkuş Havayolu Taş. ve Tic A.Ş.	FreeBird	www.freebirdairlines.com
Atlasjet Havacılık A.Ş.	Atlasglobal	www.atlasjet.com
ULS Hava Yolları Kargo Taş. A.Ş.	ULS-Global	www.uls-global.aero
Turistik Hava Taşımacılık A.Ş.	Corendon	www.corendon-airlines.com
ACT Hava Yolları A.Ş.	MyCargo	www.mycargo.aero
İHY İzmir Havayolları A.Ş.	İzAir	www.izair.com.tr
Tailwind Havayolları A.Ş.	Tailwind	www.tailwind.com.tr
Borajet Hav. Taş. Uç. Bak. On. Tic A.Ş.	BoraJet	www.borajet.com.tr

Tablodaki ruhsatlı havayollarının haricinde, yurt içinde yaygın yolcu seferleri bulunan AnadoluJet de, Türk Hava Yolları'nın ruhsatı altında, ayrı bir tüzel kişiliği bulunmadan, bir marka olarak hizmet vermektedir.

2.4.3 Hava Taşıtları

Türkiye sivil havacılığının büyümesinde, serbestleşme ile büyüyen özel havayollarının yanında, THY'nin de büyük katkısı olmuştur. THY'nin halka arzı ve 2005 yılında verdiği 59 uçaklık sipariş sektöre büyük bir ivme kazandırmıştır. 2008 global krizini fırsata çevirerek, filosunu bu dönemde hızla artıran THY, 2016 yılı başında 300. uçağını filosuna dahil etmiştir. Bu gelişime katkı sağlayan özel havayolu şirketleri ile birlikte de Türkiye'deki uçak sayısı 500'e ulaşmış durumdadır. 2003 yılında 27600 olan koltuk kapasitesi de, yaklaşık 3 katına çıkarak 77 Bini aşmıştır.

Çizelge 2.4: Türkiye Tescilli Uçak Sayısı



Bu gelişim sürecinde, havayollarının filosundaki uçak çeşitliliği de artmıştır. THY yurt dışında ve kıtalar arası uçuşlarda büyümesi neticesinde, geniş gövdeli uçak sayısı 90'ı bulmuştur. Bunun yanında, BoraJet'in filosuna dahil ettiği Embraer E190 ve E195 uçakları ile Embraer uçakları Türkiye pazarına girmiş ve ülkemizde bölgesel uçak kullanımını tekrar başlamıştır.

Çizelge 2.5: Türkiye Tesciline Kayıtlı Uçak Sayıları

İŞLETMENİN ADI	TOPLAM UÇAK	UÇAK TİPİ	MİKTARI
THY	266	A310-304F	2
		A330-200F	6
		A319-100	14
		A320	28
		A320	1
		A321	56
		A330	45
		A340	5
		B737-800	5
		B737-800	62
		B737-800	1
		B737-700	3
		B737-900ER	15
		B777-300ER	23
SUNEXPRESS	54	B737-800	53
		B737-700	1
PEGASUS	58	B737-800	49
		A320-200	9
ONURAIR	28	A321-200	3
		A321-231	4
		A321-100	2
		A320-200	9
		A330	10
MNG	7	A300-C4-605R	4
		A300B4-600R	2
		A330-200F	1
ATLASGLOBAL	20	A319-100	1
		A321-200	13
		A320-200	6
FREEBIRD	8	A320 - 200	8
ULS GLOBAL	3	A310-300	3
CORENDON	10	B737-800	10
MYCARGO	7	B747-400	7
İZAIR	7	B737-800	7
TAILWIND	7	B737-400	5
		B737-800	2
BORAJET	14	GLB. EXP.	1
		HAWKER	1
		E190	7
		E195	5

3. YURT İÇİ HAVAYOLU YOLCU TALEP YAPISI

Havayolu işletmelerinin sunduğu hizmet genellikle kendi başına nihai bir ürün değildir. İnsanların başka amaçlarını gerçekleştirmek için kullandıkları bir araç olması bakımından, ekonomide zaman zaman ara ürün olarak nitelendirilmekte ve bu ürüne duyulan talep türev talep olarak değerlendirilmektedir. Çok az sayıda insan sadece uçmuş olmak için havayolunu talep etmektedir. Havayolu talebini etkileyen faktörler araştırılırken havayolu ürününü talep eden diğer sektör ve faaliyetlerin talebini etkileyen unsurlar da incelenmelidir¹². Örneğin, havayolu ulaşımı turizm sektörünün önemli bir ara ürünüdür. Nihayi hedefin tatil yapmak olduğu bir seyahatte, uçuş deneyimi büyük oranda bu hedefe ulaştıran bir araç konumundadır. Benzer şekilde, iş amaçlı gerçekleşen seyahatlerde havayolu ulaşımı, hız ve etkinlik sağlaması bakımından destekleyici ürün mahiyetinde kalmaktadır. Bu seyahat talebinde, ulaşım kısmı zorunluluk olarak dahi görülebilmektedir.

Havayolunu talep eden yolcuları, bu bakımdan, seyahat nedenlerine göre farklı kategorilere ayırmak mümkündür. Geleneksel ve en temel ayırım akademik kullanımda ve endüstri uygulamasında da geniş bir şekilde yer verildiği üzere, turistik ve iş amaçlı şeklinde yapılabilir. Havayolları bu iki talep türü arasında, fiyat ve zaman duyarlılıklarına bakarak, ücretlendirme ve tarife planlaması bakımından farklı stratejiler uygulamaktadır. Ancak bu iki temel kategori de kendi içinde farklı talep yapılarına sahiptir. Örneğin, iş amaçlı olmayan seyahat talebi kendi içinde tatil amaçlı, tanıdık/akraba ziyareti, kişisel aciliyetler gibi nedenleri içermektedir. Türkiye’de havayolunu kullanan yolcuların seyahat nedenlerine bakıldığında, sıralaması ve oranları parkur, dönem vb etkenlere göre değişmekle birlikte temel olarak aşağıdaki başlıklar ön plana çıkmaktadır.

- Tanıdık / akraba ziyareti
- İş amaçlı seyahat
- Tatil, gezi, kültür vb amaçlı seyahat
- Eğitim nedeniyle şehir değişikliği

¹² William E O’connor, **An Introduction To Airline Economics**, 6.Baskı, Praeger, Londra, 2001.

- Sağlık hizmeti almak için seyahat

Havayolu talebi, birbiri ile etkileşim halinde olan pek çok faktörden etkilenir. Talebi etkileyen faktörleri çeşitli ölçütlere göre, çeşitli şekillerde sınıflandırmak mümkündür. Demografik faktörler, coğrafi faktörler, ekonomik faktörler, sosyo - kültürel faktörler, havayolu ürünü bileşenlerinin özellikleri, havayolu ürününün ikame ürünlere (diğer taşımacılık seçeneklerine göre) kıyasla özellikleri¹³ gibi başlıklarda değerlendirilebilir.

Sıralanan faktörlerden bazıları pazardaki toplam talebi, bazıları hem talebi hem de pazar payını, bazıları ise sadece pazar payını etkilemektedir. Gelir seviyesi, ürünün fiyatı ve sıklık talebi en fazla etkileyen faktörlerdir. Talebi etkileyen tüm faktörlerin elastikiyetinden söz edilebilir. Fakat talebi etkileyen bağımsız değişkenleri ve bunların etkisini ölçmek her zaman kolay değildir. Bu nedenle, tüm faktörlerin elastikiyetini hesaplamak mümkün olamamaktadır. Havayolu taşımacılığında en fazla fiyat, tarife ve ürün duyarlılığı değerlendirmeye alınmaktadır.

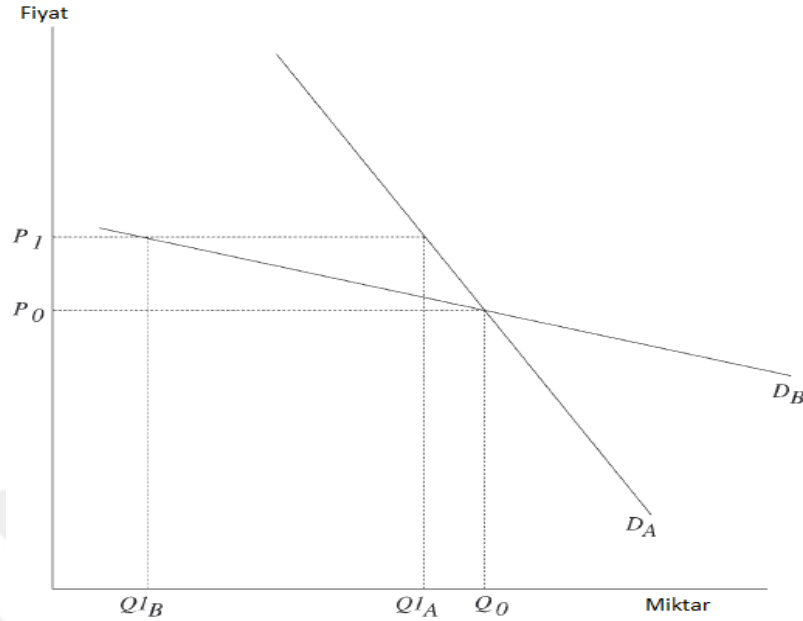
3.1. FİYAT DUYARLILIĞI

Elastikiyet, talebin fiyat, gelir, seyahat süresi gibi bağımsız değişkenlerdeki değişimlere karşı ne kadar duyarlı olduğunu analiz etmede kullanılan bir konseptir. Bağımsız değişkenin değerinde gerçekleşen yüzde birlik bir değişme karşısında talebin ne kadar değiştiğinin ifadesidir. Elastikiyet, temelde, yeterli veri temin edilebilen bütün bağımsız değişkenler için hesaplanıp, talep fonksiyonuna dahil edilebilir.

Aşağıdaki grafikte, fiyattaki değişimlerin talepte oluşturduğu değişime ilişkin mekanizma gösterilmektedir. Buna göre, bir ürünün fiyatı P_0 seviyesinden P_1 seviyesine geldiğinde, D_A talep eğrisine göre yeni talep miktarı Q_{1A} olurken, D_B talep eğrisine göre yeni talep miktarı Q_{1B} olmaktadır. İki arasındaki fark, talep eğrilerinin elastikiyet farkından kaynaklanmaktadır.

¹³ Ender Gerede, age, S.43.

Çizelge 3.1: Fiyat Elastikiyeti Grafiği



Fiyat elastisitesi, talep miktarındaki değişimin fiyattaki değişim oranına bölünmesi ile bulunmaktadır. Hesaplama yöntemi aşağıda formülize edilmiştir.

$$\text{Fiyat Elastikiyeti} = \frac{\text{Talep Miktarındaki \% Değişim}}{\text{Fiyattaki \% Değişim}}$$

Sayısal değer olarak sıfırdan küçük değerler almaktadır. Bu iki değişim arasında ters bağıntı olduğu anlamına gelmektedir. Bu, fiyattaki artış ile ürüne olan talebin azalması ilişkisinden kaynaklanmaktadır. “0” ile “-1” arasında elastikiyet değerine sahip olan talepler inelastik (elastik olmayan) talep, “-1” den küçük değerlere sahip olanlar ise elastik talep olarak nitelendirilmektedir. Örneğin, fiyatta gerçekleşen %10'luk artış, talep miktarında %15'lik bir azalışa, bir başka ifade ile %-15'lik bir değişime neden oluyorsa, bu talebin fiyat elastikiyeti -1,5 olarak hesaplanacağından, elastik olduğu söylenmektedir.

Havayolu talebi değerlendirmeye alındığında, fiyat elastikliği birbirinden farklı çok fazla talep türü ile karşılaşılmaktadır. Uçuşların mesafesi, ülke içi veya ülkeler arası olması, seyahat nedeni, ikame veya tamamlayıcı hizmetlerin varlığı, yolcu sosyo ekonomik statüsü gibi bir çok faktör talep esnekliğini etkilemektedir. Genel itibariyle, iş amaçlı seyahat eden yolcular, tatil amaçlı seyahat edenlere

göre daha düşük fiyat elastikliği sergilemektedirler. Yani, fiyat değişimlerine olan tepkileri nispeten daha yumuşaktır. Çünkü büyük oranda seyahat masrafları şirketleri tarafından karşılanmaktadır. Benzer şekilde, ülkeler arası ve uzun uçuşlara olan talebin esnekliği, ülke içi kısa mesafeli uçuşlara nazaran daha azdır. Çünkü ülke içindeki uçuşlar için fiyat artışı, yolcuları hızlıca alternatif seyahat modlarına sevk edebilmektedir. Ama yurt dışı ve uzun uçuşlarda bu imkan söz konusu olmamaktadır. Bu ilişkiye dair açıklayıcı bir tablo, Amerika Birleşik Devletleri pazarında yapılan bir çalışmada altı segmente dair hesaplanan elastiklik katsayısı verileri ile oluşmaktadır. Aşağıdaki katsayılara göre, kısa menzilde, tatil amaçlı seyahatler en elastik talep olarak görülmektedir¹⁴:

• Uzun menzil, uluslar arası “business”	:	-0,265
• Uzun menzil, uluslar arası tatil	:	-1,04
• Uzun menzil, iç hat “business”	:	-1,15
• Uzun menzil, iç hat “tatil”	:	-1,104
• Kısa menzil, “business”	:	-0,7
• Kısa menzil, tatil	:	-1,520

Talebin fiyat elastikliğini etkileyen de bazı faktörler bulunmaktadır. Bunların başında, pazarın gelir seviyesi gelmektedir. Gelir seviyesi düşük olan bir pazarda, fiyat elastiklikleri genel itibarıyla yüksektir. Bunun yanında, ikame hizmetlerin varlığı talebi önemli ölçüde etkileyebilmektedir.

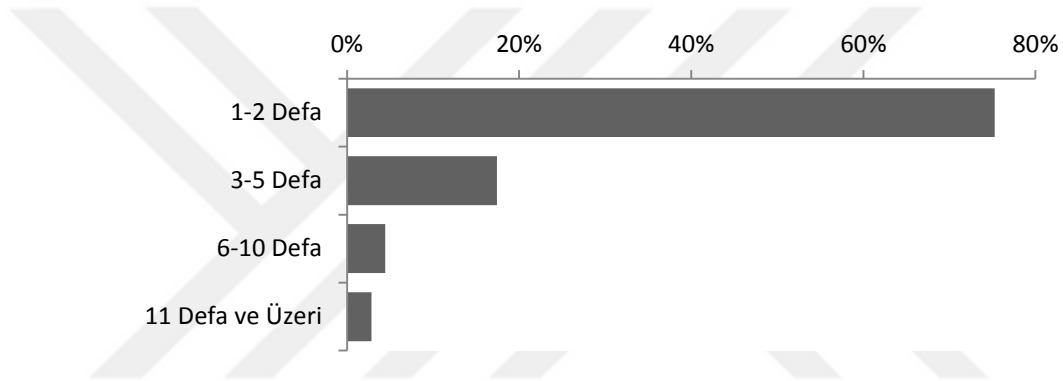
Türkiye iç hatlar havayolu sektörü dikkate alındığında, pazarın fiyat elastikliğinin yüksek olduğunu varsaymak mümkündür. Öncelikle, halkın önemli bir kesiminin bulunduğu sosyo kültürel pozisyon, havayolu ulaşım talebini inelastik hale getirmektedir. Bu durumu, talebin ücret duyarlılığının yüksek olması şeklinde tabir etmek mümkündür. Her ne kadar, son yıllarda ülkemizde ekonomik ve sosyal gelişmişlik seviyesi artık gösterse de; henüz toplumun önemli bir kesimi uçak bilet fiyatlarına hassastırlar. Toplumun büyük bir bölümünde ise, alışkanlıklar ve deneyimsizlik gibi faktörler, fiyat elastikliğini artıran bir etki

¹⁴ Stephen Holloway, **Straight Level: Practical Airline Economics**, 3. Baskı, Ashgate, 2008, s. 83.

göstermektedir. Diğer taraftan, ülke genelinde karayolu ulaşımının çok yaygın olması, maliyetlerin uçağa nispetle daha düşük olması, her an ulaşılabilir olması gibi nedenlerle, uçak talebini etkilemektedir.

Türkiye yurt içi pazarına dair yapılan pazar araştırmaları bu durumu ortaya koymaktadır. Halkın yaklaşık %70'i şimdiye kadar uçakla hiç seyahat etmemiş durumdadır. Son bir yıl içerisinde uçağa binmiş kişilerin oranı ise %18'de kalmaktadır. Son bir yıl içerisinde uçağa binen insanların kullanım sıklığı ise düşük seyretmektedir.

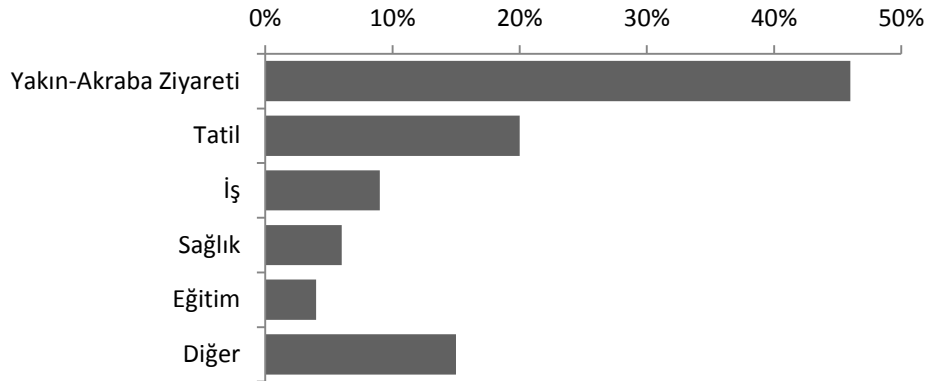
Çizelge 3.2: Son Bir Yıl İçerisinde Uçakla Seyahat Edenlerin Kullanım Sıklığı



Kaynak: Anadolujet Türkiye Temsili Pazar Araştırması

Bu tablo, yurt içinde taşınan yolcuların yaklaşık yarısının çok nadiren uçağa bindiğini, yaklaşık %70'inin ise düşük sıklıkta kullanan yolculardan oluştuğunu göstermektedir. Uçuş sayının düşük olduğu bu yolcu segmentinde seyahat nedeninin ağırlıklı olarak akraba ziyareti ve tatil olduğu, sosyo ekonomik seviyenin nispeten düşük olduğu; dolayısı ile ücret duyarlılığın yüksek olduğu sonucuna ulaşmak mümkündür. Diğer taraftan, aşağıdaki tabloda gösterildiği üzere, yurt içinde gerçekleştirilen seyahatlerin çoğunluğu "leisure" diye tabir edilen akraba ziyareti ve tatil amaçlı gerçekleştirilmektedir. Bu durum, A.B.D. örneğinde olduğu gibi, fiyat elastisitesinin yüksek olması anlamına gelmektedir.

Çizelge 3.3: Uçak Yolculuklarında Seyahat Amacı Dağılımı



Kaynak: AnadoluJet Türkiye Temsili Pazar Araştırması

Türkiye’de şehirler arası seyahatler düşünüldüğünde, toplam trafiğin yaklaşık %10’u uçakla gerçekleşmektedir. Cüzi bir oranda tren yolu kullanımı söz konusu iken, geriye kalan seyahatler yakın oranlarda otomobil ve otobüslerle yapılmaktadır. Uzun mesafeli yolculuklarda ise uçağın penetrasyonu %20’yi geçememektedir. Bu durum, karayolu ulaşımının havayolu için kuvvetli bir ikame ulaşım modu olarak pozisyonunu koruduğunu göstermektedir. İki ulaşım modu arasındaki bu yüksek geçişkenlik ise havayolu talebinin fiyat elastikliğinin yüksek olmasına neden olmaktadır. Aynı araştırmada, uzun mesafede havayolu yerine karayolu tercih edilmesinin nedenleri olarak ilk sırada ücretin çıkması da bu duruma işaret etmektedir.

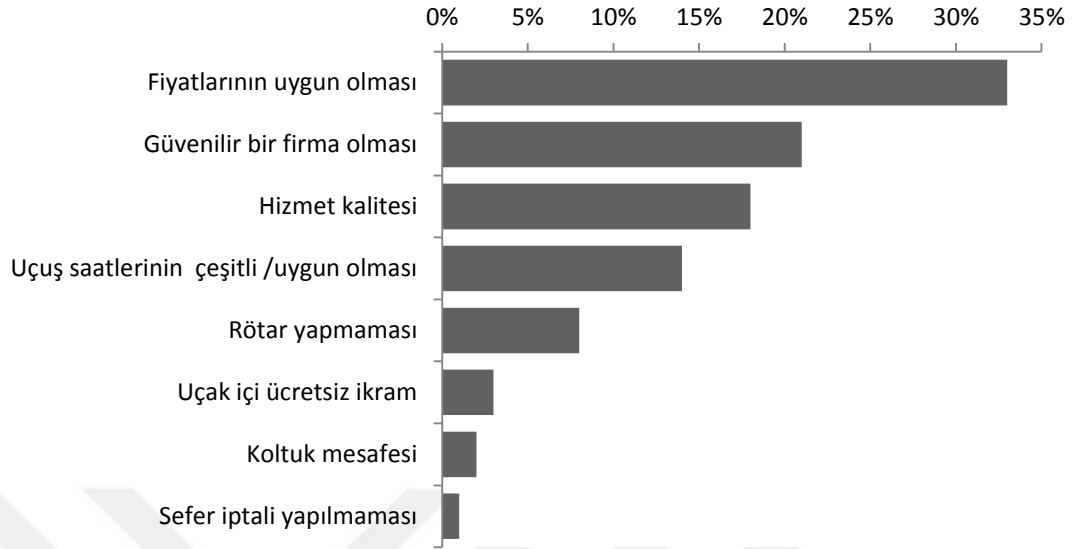
Çizelge 3.4: Karayolu Tercih Nedenleri



Kaynak: AnadoluJet Türkiye Temsili Pazar Araştırması

İkame ulaşım modu geçişkenliğinin altında yatan dinamiğin bir benzeri, havayolu sektöründeki rekabette de söz konusudur. Günümüzde yurt içi hatların bir çoğunda rekabet ortamı bulunmaktadır. Bu durum, yolcuların farklı alternatifler arasında tercih yapmalarını mümkün kılmaktadır. Havayolları da, tercih edilebilmek için farklı yönlerden farklılaşma stratejileri uygulamaktadırlar. Ancak, yurt içi uçuşlarda farklılaşmanın en fazla etki oluşturduğu alan fiyatlandırma değildir. Havayolu-karayolu arasındaki ücrete bağlı geçişkenlik, havayolu işletmeleri arasında da yaşanmaktadır. Havayolu yolcuları ile yapılan pazar araştırmalarından çıkan bariz sonuçlara göre, yolcuların firma tercihlerindeki en önemli etkenler arasında da fiyat ilk sırada yer almaktadır.

Çizelge 3.5: Havayolu Tercih Nedenleri



Kaynak: AnadoluJet Ankara-İstanbul Hattı Pazar Araştırması

Bir çok faktör, yurt içi havayolu ulaşım talebinin fiyat elastikiyetinin yüksek olmasına etki etmektedir. Elbette ki, bütün yolcular farklı talep esnekliklerine sahiptir. Yüksek gelire sahip ve iş amaçlı seyahat eden yolcuların ücret duyarlılıkları düşük, konfor ve zamana duyarlılıkları yüksek olduğundan bu talebin elastikiyeti düşüktür. Yılda bir defa seyahat eden orta gelirli bir yolcu için ise, uzun karayolu seyahati, anlamlı ücret farkı durumunda kolay tercih edilebilir bir alternatif olabilmektedir. Ancak genel bir değerlendirme yapıldığında, Türkiye’de havayolu talebinin ücret duyarlılığının yüksek olduğu sonucuna varmak mümkündür. Bu tip bir pazarda sürdürülebilir düşük ücret politikasının, pazar stimülasyonu ile havayolu penetrasyonunu artırması beklenen bir sonuçtur.

Bu çıkarımdan hareketle, Türkiye pazarında fiyat farklılaşması strateji uygulayan “düşük maliyetli taşıyıcı” modelinin, üründe farklılaşmayı benimseyen iş modeline göre daha başarılı olma ihtimalinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılabilir. Dünya genelinde “düşük maliyetli taşıyıcı”ların ücret elastikliği yüksek pazarlara ağırlık vermesi buna bağlanabilir¹⁵. Rekabetin yaşandığı

¹⁵ Stephen Holloway, age. s. 86

pazarlarda, ürün farklılaşmasını benimsemiş, geleneksel büyük havayollarının da benzer bir stratejiyi benimsemesi sıkça görülen bir durumdur.

Türkiye iç hatlarında da, son yıllarda benzer tablolar yaşanmıştır. Fiyat elastikliği yüksek yurt içi hatlarında, artan rekabet ve düşük maliyetli taşıyıcıların pazar paylarının artışı ile bilet fiyatları azalmış; buna bağlı olarak pazar hızlı bir şekilde büyümüştür. Buna rağmen, bir çok pazar düşük fiyatlarla geliştirilmeye müsait derinliğe sahiptir.

3.2. TARİFE DUYARLILIĞI

Bir önceki bölümde açıklandığı üzere, Türkiye iç hatlar havayolu pazarında ücret duyarlılığı talep yapısının en ön plana çıkan özelliği durumundadır. Ancak, yine belirtildiği üzere, talep yapısının bütün yolcular açısından aynı olması düşünülemez. Aksine, her bir yolcu için farklılaşan talep eğrilerinden bahsetmek mümkündür. Bunun yanında, pazarın ücret duyarlı olması başka etkenlere duyarlı olmadığı anlamına da gelmez.

Yurt içi hava taşımacılığında, ücretten sonra talebin en duyarlı olduğu faktörlerin başında tarife uygunluğu gelmektedir¹⁶. Tarife uygunluğu sefer saati, sefer sıklığı, günler, toplam seyahat süresi, direkt uçuş gibi bir çok alt kırılımda değerlendirilmesi gereken bir husustur. Yolcuların uçakla seyahati tercih etme nedenlerinin başında hızlı ulaşım ihtiyacı olması düşünüldüğünde, ihtiyacın olduğu anda, en hızlı ve uygun bir şekilde ulaşım belirleyici hale gelmektedir.

3.2.1. Toplam Seyahat Süresi

Ulaşımın hızı değerlendirmeye alındığında, toplam seyahat süresi analiz edilmesi gerekmektedir. Çünkü havayolu ile seyahat sadece uçuş deneyiminden ibaret değildir. Ulaşımın hızlı ve pratik oluşu, yani yolcunun

¹⁶ Peter Belobaba, age. S.59

ihtiyacını hangi oranda karşıladığı, seyahat sürecindeki 3 temel adıma bağlıdır. Bunlar:

- Çıkış ve varış noktalarında havalimanı-şehir/ şehir-havalimanı ulaşımı
- Kalkış öncesi ve varış sonrası havalimanı süreç ve işlemleri
- Asıl uçuş süresi ve aktarmalı uçuşlarda uçuşlar arası bekleme süresidir.

Bu süreler özellikle kısa mesafeli hatlarda önem kazanır¹⁷. Eğer 45 dakikalık bir uçuş için havaalanına ulaşmak saatler alıyorsa yolcunun gözünde havayolu taşımacılığının yarattığı fayda azalabilir. Örneğin, İstanbul'daki iş amaçlı yolcuların, Atatürk ya da Sabiha Gökçen Havaalanları arasında tercih yaparken, havaalanı ulaşım sürelerini ve kolaylıklarını dikkate almaları muhtemeldir¹⁸. Benzer durum, yukarıda verilen karayolu tercih nedenleri arasında da kendini göstermektedir. Havalimanlarının genel itibariyle şehir dışında kurulmuş olmaları, insanlar için önemli bir bariyer teşkil edebilmektedir. Bu bariyerin ortadan kaldırılabilmesi için, havayolları da dahil, ilgili oyuncuların havalimanı ulaşımını kolay ve ucuz hale getirmesi önem taşımaktadır. Bu sayede, toplam seyahat süresi kılacağından havayoluna olan talep de artacaktır. Örneğin, Ankara'da havalimanına metro hattının açılmasının, havayolu talebini önemli ölçüde artırması beklenmektedir.

Toplam seyahat süresi içerisinde önemli bir bölümü de havalimanında, uçuş öncesi ve uçuş sonrası süreç ve işlemleri için harcanan zaman oluşturmaktadır. Uçuş öncesinde yapılması gereken check-in ve bagaj teslim işlemleri, belli bir süre önce havalimanında olmayı gerekli kılmaktadır. Havayolları bu süreyi minimum 30 ila 45 dk olarak uygulamaktadırlar. Ancak gecikme riski, havalimanı yoğunluğu vb nedenlerden dolayı yolcular çok daha erken havalimanına gitmeyi tercih etmektedirler. Yapılan bir araştırmada bu süre yolcu başına ortalama 105 dakika olarak bulunmuştur(Kaynak:AnadoluJet Sabiha Gökçen Havalimanı Pazar Araştırması). Zaman duyarlılığı yüksek yolcular için hızlı geçiş imkanı sunan CIP ve VIP benzeri özel hizmetler, bu süreyi kısaltabilmektedir. Ancak yolcuları büyük çoğunluğu bu özel hizmetlerden

¹⁷ Stephen Shaw, Airline Marketing and Management, 6. Baskı, Ashgate, 2007, s. 29.

¹⁸ Ender Gere, age. S.37.

yararlanamamaktadır. Uçuş sonrasında ise bagaj teslimi için geçen süre de toplam seyahat süresini uzatmaktadır.

Yurt içi uçuşlarda asıl uçuş süresi 1 saat ile 2,5 saat arasında değişmektedir. Uçağın kapı kapatımından sonra havalanıncaya kadar ve inişten sonra kapı açımına kadar geçen ve taksi diye tabir edilen süre de asıl uçuş süresi içerisinde değerlendirilmektedir. Taksi süresi, havalimanından havalimanına değişmekle birlikte, normal şartlarda ortalama 20-25 dk civarında kabul edilmektedir. Ancak, Atatürk ve Sabiha Gökçen gibi yoğun havalimanlarında bu süre, özellikle yılın ve günün yoğun dilimlerinde, çok daha uzayabilmektedir. Bu durumun kronik hale gelmesi durumunda, toplam seyahat süresinin uzaması nedeniyle, yolcu talebi olumsuz etkilenebilmektedir. Örneğin, İstanbul-Ankara arasında seyahat eden yolcuların, uçak kullanımında toplam süresin uzaması gerekçesiyle karayoluna yöneldikleri bilinmektedir. Uçağın havada kaldığı süreyi belirleyen ana unsurlar ise, normal operasyon şartlarında, mesafe, rota ve uçağın hızıdır. Türkiye’de kullanılan uçakların tamamı jet tipinde olduğundan, ortalama hızları birbirine çok yakın seyretmektedir. 2015’e kadar kullanılmakta olan turboprop pervaneli uçakların ise seyir hızları nispeten daha düşük olduğundan, uçuş süreleri de daha yüksektir. Jetlerle 1,5 saatte gerçekleştirilen uçuşların süresi, bu tip uçaklarla iki saatin üzerine çıkmaktadır. Bu da yolcu talebini olumsuz etkileyen bir faktör olarak görülmektedir.

3.2.2. Sefer Saati

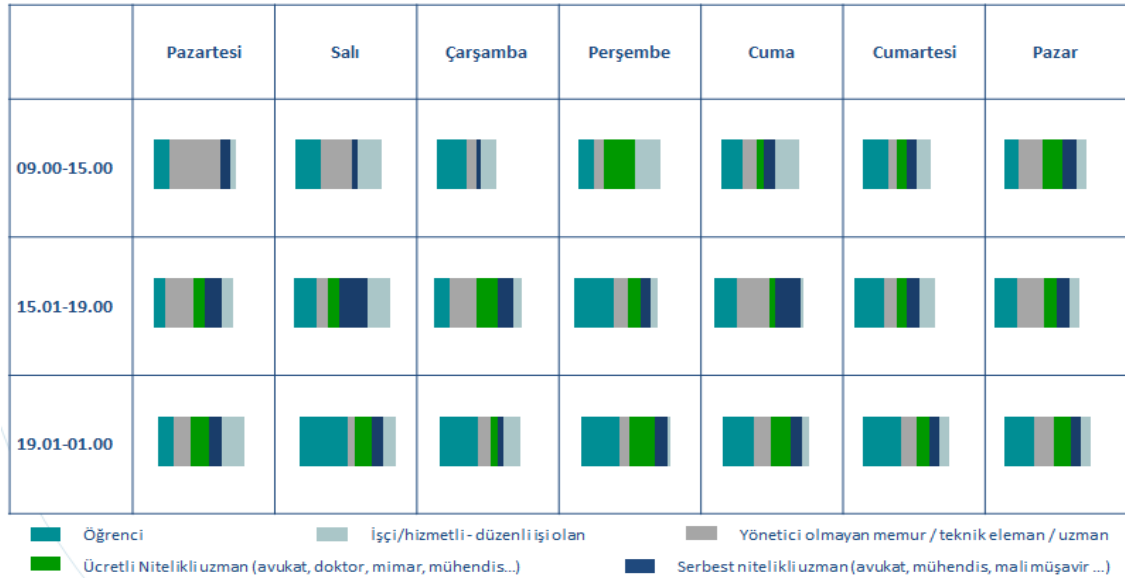
Tarifenin uygunluğu hususunda belirleyici unsurlardan biri de seferlerin saatleridir. Yurt içi şehirler arası seyahatlerde, başlangıç ve varış saatlerine duyarlılık çoğunlukla yüksektir. Farklı seyahat nedenlerine göre farklılaşan bu duyarlılık, belli saat dilimlerine yoğunlaşmaktadır.

Öncelikle, havaalanı-şehir ulaşımı, şehir içi ulaşım vb şartlar açısından, kalkış ve varış saatlerinin gece saatlerinde olması tercih edilmeyen bir durumdur. Otobüs seferlerinin de çoğunlukla, varış saatinin sabah saatleri olacak şekilde uygulanması bu durumun bir göstergesidir. Mevcut uçak sefer saatlerine de

bakılarak, yurt içinde seyahat talebi 06:00 ile 24:00 saatleri arasında olduğu söylenebilir. Talebin arttığı yaz dönemlerinde ise bu aralık 1-2 saat kadar esneyebilmektedir.

“Medeni saatler” şeklinde tabir edilebilecek bu aralıkta ise, trafik günün belli saat dilimlerinde yoğunlaşmaktadır. Öğrenciler, belli bir mesaiye tabi olan çalışanlar, iş amaçlı seyahat eden iş adamları gibi yolcu türleri, günü değerlendirebilmek adına, seyahatlerini yoğunluklar sabah erken ve akşam mesai sonrası saatlerde gerçekleştirmek istemektedirler. Örneğin, haftanın ilk günlerinde trafik sabah saatlerinde yoğunlaşırken, Cuma günü akşam trafiği zirve yapmaktadır. Benzer şekilde, haftasonu tatili değerlendirmek isteyenler, Cuma ve Pazar akşamlarına yönelmektedirler. Otelde konaklamak üzere, tatil amaçlı seyahat edenler ise, check-in/check-out saatlerine göre gün ortasına talep gösterirler. Bu nedenle, belli dönemlerde, turistik bölgelere olan seferlerde gündüz uçuşları daha fazla rağbet görebilmektedir.

Şekil 3.1: Seyahat Gün ve Saatlerine Göre Meslek Dağılımı



Kaynak: AnadoluJet Sabiha Gökçen Havalimanı Pazar Araştırması.

AnadoluJet'in Sabiha Gökçen uçuşlarında, yolcu tiplerinin tercih ettiği saat dilimlerini gösteren yukarıdaki şekilde de görüldüğü üzere, talep saate göre farklılaşmaktadır. Örneğin, mesaiye tabi çalışanların Pazartesi sabah

seferlerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bunun nedeni, hafta başı iş amaçlı seyahatlerdir. Öğrenciler ise, ücretlerin daha düşük olduğu hafta içine yöneldikleri söylenebilir. Ücret duyarlılıkları farklı olan yolcu tipleri, belli saatlerde trafiğin artmasına neden olmaktadır. Özellikle akşam 18:00 ve sonrası gerçekleşen seferlere talep artmakta, bunun sonucu olarak hem trafik hem de ücretler artış göstermektedir. Gün içinde oluşan bu dalgalanma, talebin karşılanması için gerekli arzın sunulabilmesi problemini de beraberinde getirmektedir.

3.2.3. Sefer Sıklığı

Günlük veya haftalık uçuş frekansı ile ölçülen sefer sıklığını, sefer saati ile birlikte düşünüldüğünde, tarife uygunluğuna en fazla etki eden parametre olarak değerlendirmek mümkündür. Çünkü bu faktör, hem uçuş saatini, hem toplam seyahat süresini, hem de diğer başka dinamikleri etkileme potansiyeline sahiptir.

Sefer sıklığı, haftalık frekans ve günlük frekans düzleminde farklı etki mekanizmalarına sahiptir. Haftalık frekans boyutu, çoğunlukla sefer sayısının az olduğu, sığ pazarlar için değerlendirmeye konudur. Haftanın kaç günü, hangi günler kaç sefer yapıldığı böyle hatlarda talebi doğrudan etkileyen bir husustur. Bir hatta, her gün sefer bulunmaması özellikle zaman duyarlı yolcuların havayolu ile seyahati önünde bir engel teşkil etmektedir. Seyahat gününde sefer bulunmaması, yolcuyu ya başka bir alternatifte yöneltmekte, ya da sefer bulunan bir günde seyahat ederek ihtiyacını tam olarak karşılayamamasına neden olmaktadır. Örneğin, Pazartesi günü bulunduğu şehirden Ankara'ya gelen bir yolcu, Salı günü dönüş seferi bulamazsa, hem Ankara'ya gelişinde hem dönüşünde otobüs kullanmak; gelişinde uçak, dönüşünde otobüs kullanmak; seyahatini özel aracı ile gerçekleştirmek; dönüşünü Çarşamba gününe kaydırmak; dönüşünü Salı günü aktarmalı bir uçuşlar yapmak gibi alternatiflerden birini tercih etmek ya da seyahatini iptal etmek durumunda kalacaktır. Bu senaryoların her biri ise, karayolu ile veya aktarmalı seyahat etme suretiyle yolculuk süresinin ya da kalış ve konaklama süresinin artması ile

toplam seyahat süresinin artmasına neden olacaktır. Bu nedenle, sefer sıklığının artması ile birlikte, bu verimsizliklerden dolayı havayolu tercih edemeyen yolcuların da uçakla ulaşımaya yönelmeleri beklenmektedir. Havacılık sektöründe, sefer sıklığı düşükken başarılı olan hatların, sefer sayısı artırılarak daha yüksek performans gösterdiği bir çok örnek bulunmaktadır. Bu bakımdan, bir hatta “daily” şeklinde tabir edilen, haftanın her günü sefer bulunması talep tetikleme açısından önemli bir etkiye sahiptir.

Haftanın hergünü sefer bulunan, daha derin ve büyük hatlarda ise günlük frekans dikkate alınmaktadır. Bir hatta, gün içinde birden fazla sefer bulunması öncelikle, yolculara saat alternatifi sunması bakımından büyük önem taşımaktadır. Bu sayede, saat anlamında farklılaşan yolcu ihtiyacının daha büyük bir kısmının karşılanabilmesi söz konusu olmaktadır. Diğer taraftan, yolcular gün içindeki uygun seferleri kullanarak, toplam seyahat sürelerini minimize etme imkanı bulmaktadırlar. Örneğin, Adana’dan Ankara’ya 07:00 uçağı ile gelen bir yolcu, ertesi gün işlerini bitirip 14’te dönmek istediğinde; eğer ilk uçuş 21’de ise, toplam seyahat süresi 7 saat uzamış olacaktır. Bu da, kısa kalışlı seyahatlerde önemli bir etki oluşturmaktadır.

Benzer şekilde, gününbirlik seyahat etmek isteyen yolcular için de gün içindeki frekans yoğunluğu büyük önem taşımaktadır. Aynı gün içinde, konaklama ihtiyacı duymadan, uçakla uzak bir şehire gidip gelme imkanı büyük bir kolaylık sunmaktadır. Örneğin, Van’dan Ankara’ya bir güne yaklaşık otobüs yolculuğuna karşın, uçakla sabah Ankara’ya gelip, akşam tekrar geri dönmek, bazı hatlarda %20’leri bulan gününbirlik trafik için kıymetli bir imkandır. Bu imkanın bulunmamasının, trafiğin bir kısmı için caydırıcı etki oluşturacağı aşıkardır.

Ücret duyarlılığı düşük, zaman duyarlılığını yüksek olan yolcu segmentinde ise, gün içinde frekans derinliği, özel araçla seyahat etmenin sunduğu esnekliği sunması bakımından da kayda değer bir etkiye sahiptir. Özellikle Ankara-İstanbul, İzmir-İstanbul gibi çok büyük hatlarda, her saat başı sefer bulunması iş adamları için büyük bir konfor oluşturmaktadır.

Sefer sıklığının oluşturduğu tüm bu etkiler, pazardaki trafiği şekillendirmektedir. Ulaşım ihtiyacının seyahat talebine, seyahat talebinin de trafiğe dönüşmesi ancak mümkün olduğunca bütün yolcu taleplerinin karşılanması ile mümkün olmaktadır. Bazı hatlarda sefer yapılan gün sayısının artırılması, bazı hatlarda birkaç saat alternatifi oluşturulması, bazı hatlarda günü birlik seyahat imkanı sunulması, bazı hatlarda ise saat esnekliği yaratılması ile tarife uygunluğu oluşturulabilmektedir. Buna göre üretilen arz, pazarın gerçek potansiyeline ulaşmasını sağlayacaktır.

3.3. ÜRÜN DUYARLILIĞI

Havayolu ürünü terimi aslında çok geniş bir alanı kapsamaktadır. En geniş manada düşünüldüğünde, bilet alım işleminden yolcunun vardığı noktadaki adresine varana kadar geçen süreçte, seyahati ile ilgili bütün deneyimlerini kapsamaktadır. Buna, acente veya internet sitesinden bilet alım işlemleri, hava alanı ulaşımı, bagaj ve check-in işlemleri, hava alanı bekleme süreci, uçuş deneyiminin tamamı, iniş sonrasında bagaj teslim işlemleri, son varış noktasına ulaşımı gibi bir çok süreç dahil edilebilir. Daha dar manada ise, havayolu işletmesinin doğrudan kendisinin sunduğu hizmetler havayolu ürünü olarak nitelendirilebilir. Bu ürün tanımının temel bileşenlerinde ise tarifenin uygunluğu, uçağın fiziki şartları, havayolunun sunduğu uçuş bağımsız genel hizmetler de yer almaktadır. Ancak, bu bölümde analiz edilecek ürün kapsamı ise, fiyat ve tarife duyarlılıkları daha önceki bölümlerde incelenmiş olduğundan, bunlar haricinde kalan hizmetleri içermektedir. Bu kapsamı, havayolu talebinin konfor temelli bileşenleri olarak da değerlendirmek mümkündür.¹⁹

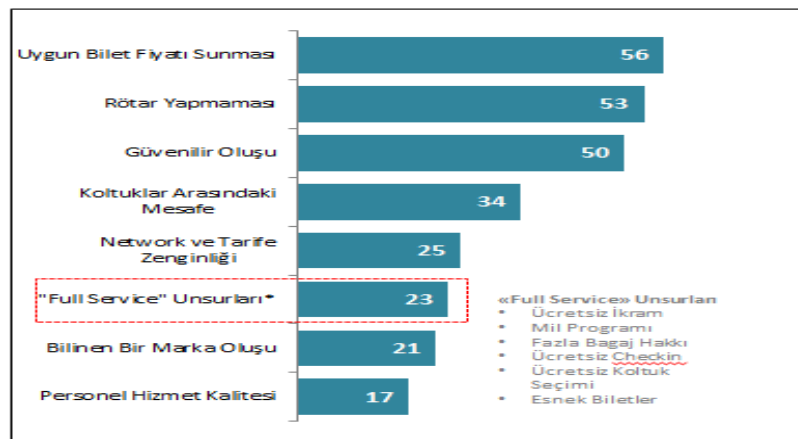
Havayollarının uyguladığı rekabet stratejilerine de bakıldığında, farklılaşma alanları olarak fiyat, tarife ve ürün başlıkları belirlemektedir. Daha önceki bölümlerde değinildiği üzere, yolcuların bir kısmı fiyata ve tarifeye duyarlı iken, bir kısmının ise ürün duyarlılığından bahsetmek mümkündür. Ürün duyarlılığı, yine operasyon alanına göre farklılık gösterebilmektedir.

¹⁹ Ender Gerede, age. S.40

Uluslar arası, uzun menzilli uçuşlar düşünüldüğünde, yolcuların ürün duyarlılıklarının artması olasıdır. Uzun süren bir uçuшта, koltuğun rahatlığı, koltuk aralığının genişliği, ikram sunulması gibi hususlar yolculuğun konforunu etkileyebilmektedir²⁰. Kısa mesafeli uçuşların aksine, uçak içi eğlence sistemleri (IFE) uçuş deneyimini farklılaştıran bir faktör olabilmektedir.

Ülkemiz içindeki yurt içi uçuşlar da ise, ürün duyarlılığının nispeten düşük olduğunu söylemek mümkündür. Uçuşların genelde kısa olması, ücret duyarlılığı ile birleşince, yolcuların konfor bileşenlerine yeteri kadar prim vermemesi (unwillingness to pay) sonucunu doğurmaktadır. Uçuş esnasında konforu en fazla etkileyen unsur olan koltuk aralığı dahi, fiyat avantajı oluşturduğu durumda, pek çok yolcu açısından katlanılabilir bulunmaktadır. Geleneksel hizmet odaklı firmaların uyguladığı 30-31 inç koltuk aralığı düzeninde, B737-800 tipi uçaklarda yaklaşık 165 koltuk arz edilebilmektedir. Koltuk aralıkları 29-30 inç kompozisyonuna indirilerek ise koltuk sayısı 189'a artırılabilir. Bu sayede elde edilen yaklaşık %15'lik koltuk başı maliyet avantajı bilet fiyatlarına yansıtılabildiğinde, talep miktarında artış sağlanabilmektedir. Bu nedenle, Türkiye'de ve benzeri pazarlarda bu konfigürasyonda uçaklar, dolayısı ile düşük maliyetli taşıyıcı modeli (LCC) ağırlıklı kullanılmaktadır.

Şekil 3.2: Havayolu Talebini Etkileyen Faktörler

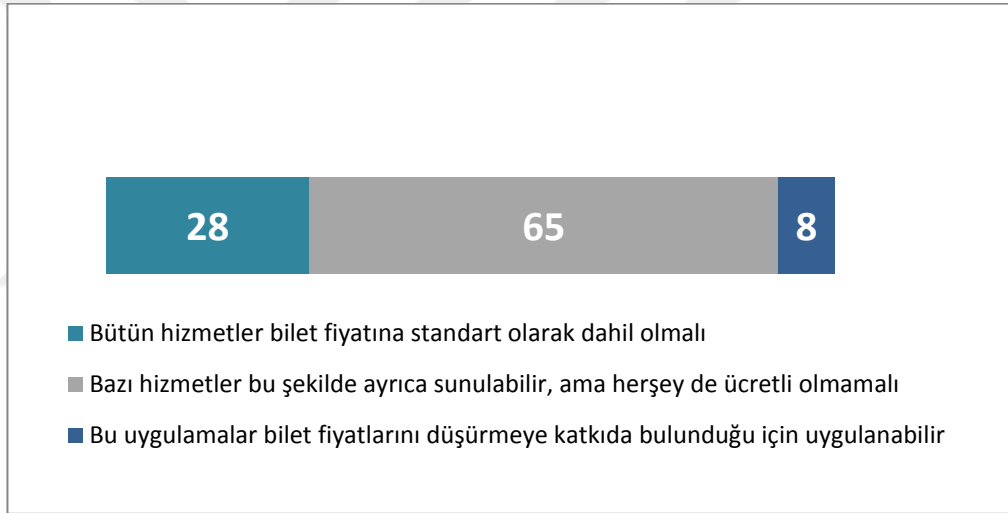


Kaynak: AnadoluJet Türkiye Geneli Pazar Araştırması

²⁰ Stephen Shaw, age. S.31

Yukarıdaki grafiğe göre, yolcular havayolu tercihlerini, daha önceki bölümlerde de değinildiği üzere, öncelikle ücrete göre belirlemektedir. Bunu, rötat yapmama takip etmektedir. İkinci sırada yer bulan husus, aynı zamanda yolcuların toplam seyahat süresine olan duyarlılıklarını göstermektedir. Beşinci sırada ise tarife uygunluğuna dair duyarlılık bulunmaktadır. Ürüne dayalı bileşenlerden koltuklar arasındaki mesafe ise dördüncü sırada önemli bir husus olarak belirlemektedir. Ancak, yukarıda da belirtildiği üzere, koltuk aralıklarının dar olmasının fiyat avantajı oluşturması, ücret duyarlılığının yüksek olması nedeniyle, bu hassasiyeti azaltmaktadır. Ürüne dayalı diğer unsurlar ise, toplamda diğer unsurlar kadar önem arzetmemektedir.

Şekil 3.3: Yolcuların Ek Hizmetlerin Ücretli Olmasına Yaklaşımı



Kaynak: AnadoluJet Türkiye Geneli Pazar Araştırması

Aynı araştırmadan elde edilen diğer bir sonuca göre de yolcular çoğunlukla, fiyatları azaltması durumunda, ürünü zenginleştiren bir çok bileşeni satın almak istemediklerini belirtmektedirler. Sonuç olarak, yurt içinde havayolu talebinin ücret duyarlılığının yüksek olması, ürünü farklılaştıran diğer unsurlara olan talebi baskılamakta, konfor artıran hizmetlerin maliyeti nispetinde karşılık bulmasına imkan vermemektedir. Dolayısı ile, Türkiye iç hatlar pazarında ana akım arz modelinin düşük maliyetli taşıyıcı modeli olması gerektiği sonucuna ulaşmak mümkündür.

Hali hazırda, düşük maliyetli taşıyıcı ve geleneksel tam hizmet taşıyıcı iş modellerinin iç hatlardaki Pazar paylarına bakıldığında da bunun bir yansıması görülmektedir. Son yıllarda, düşük maliyetli taşıyıcıların gösterdikleri gelişim ile, yurt içi uçuşların çoğunluğunu gerçekleştirir duruma gelmişlerdir. Ancak, mevcut düşük maliyetli taşıyıcılar, iş modellerini agresif bir şekilde uygulamaktadır. Hizmet seviyelerini en düşük seviyede tutup, bütün ilave hizmetleri ücretlendirmektedirler. Bu ise, yukarıdaki sonuçlara göre, yolcu talebi ile tam olarak uyuşmamaktadır. Bunun yerine, bazı temel hizmetlerin ücretsiz olarak sunulması yolcular tarafından beklenmektedir. Bu bakımdan, sektörde “hibrit” şeklinde tabir edilebilecek bir iş modeline ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşabilir.



4. ANA ÜRETİM FAKTÖRÜ OLARAK YOLCU UÇAKLARI

Şimdiye kadarki bölümlerde havacılık sektörünün pazar ve talep yapısı analiz edilmiştir. Ancak, havayolu endüstrisinin şekillenmesindeki etki düzeyinin yüksek olması nedeniyle, arz yapısı üzerinde de durulması gerekmektedir. Havacılıkta, havalimanı ağırlıklı olmak üzere alt yapının ve üretim aracı olan uçak kapasitesinin belirleyiciliği büyüktür. Özellikle, altyapıya göre daha dinamik yönetimin söz konusu olabildiği uçak kullanımı büyük öneme sahiptir.

Pazarda farklı büyüklüklerde, farklı talep yapılarına sahip hatlar olduğu gibi, talebe karşı arz üretmede kullanılacak farklı uçak tipleri bulunmaktadır. Havayolları için uzun vadeli stratejik kararlardan en önemlilerinden biri, bu farklı uçak tiplerinden farklı kriterlere göre en uygunlarını seçerek ideal filo kompozisyonunu oluşturmaktır²¹. Dolayısı ile, havayolu sektörü ve ulaşım pazarı için de uygun uçak tiplerinin kullanılması hayati önem taşımaktadır.

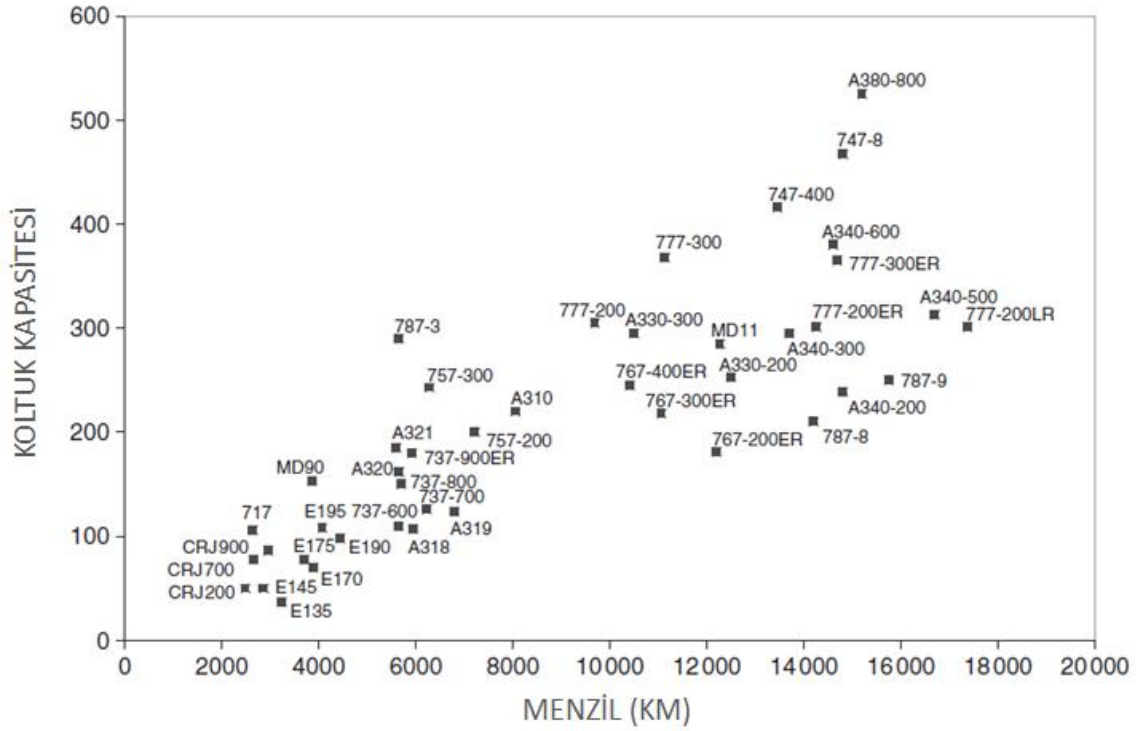
4.1. MEVCUT UÇAK TIPLERİ

Havayolu taşımacılığında, temel kriterlere göre farklılaşan belli sayıda uçak tipi kullanılmaktadır. Uçak tipi sınıflandırmasında dikkate alınan temel kriterler uçak gövde büyüklüğü, yolcu kapasitesi, uçuş menzili ve kullanılan motor türü olarak sınırlandırılabilir. Her bir uçak tipinin, ekonomik, teknolojik, operasyonel vb açılardan farklı yetkinlik ve özellikleri vardır. Bu nedenle, farklı ihtiyaçlar farklı uçak tipleri ile karşılamak mümkün olmaktadır. Bu bakımdan, hat çeşitliliği yüksek, farklı talep yapılarına sahip büyük pazarlarda, farklılaşan ihtiyaçların karşılanabilmesi için uçak çeşitliliği gerekecektir.

Global havacılık endüstrisinde, üç temel uçak kategorisinden söz etmek mümkündür. Bunlar, geniş gövdeli uçaklar, dar gövdeli uçaklar ve bölgesel uçaklar şeklindedir. Her bir kategoride çeşitli kapasitede uçak tipleri bulunmaktadır. Geniş gövdeli uçaklar aynı zamanda uçuş menzili en yüksek olan, bölgesel uçaklar ise en düşük olan uçaklar olarak da düşünülebilir.

²¹ Peter Belobaba, age, s.153

Çizelge 4.1: Ticari Yolcu Uçakları Kapasite ve Menzilleri

Çizelge 4.2: Uçak Tipine Göre Global Uçak Sayıları²²

FİLO (2014)	Büyük Geniş Gövde	Orta Geniş Gövde	Küçük Geniş Gövde	Dar Gövde	Bölgesel	TOPLAM
Asya	280	530	780	4.130	130	5.850
K. Amerika	100	320	730	3.850	1.700	6.700
Avrupa	180	350	380	3.240	300	4.450
Orta Doğu	110	300	250	540	60	1.260
Lat. Amerika	-	30	130	1.220	90	1.470
C.I.S	60	30	170	730	190	1.180
Afrika	10	60	80	430	110	690
DÜNYA	740	1.620	2.520	14.140	2.580	21.600

Geniş ve dar gövdeli uçaklar, günümüzde sadece iki firma tarafından üretilmektedir. Bunlar ABD menşeli Boeing firması ile, Avrupalı ülkelerin bir konsorsiyumu olan Airbus'tır. Geçmişte, Amerikalı McDonnell Douglas ve Lockheed ile Rus Antonov şirketlerinin üretmiş olduğu uçakların bir kısmı hala kullanılıyor olsa da, pazarda varlıkları göz ardı edilecek seviyededir. Bölgesel

²² Current Market Outlook: 2015-2034, Boeing Stratejik Yayınlar, 2015.

uçak üretiminde ise oyuncu sayısı daha fazladır. Bu pazardaki en önde gelen üretici Kanada şirketi olan Bombardier ile Brezilya şirketi olan Embraer'dir. Bunların haricinde, hali hazırda kullanımda uçağı bulunan veya henüz üretim aşamasında olan birkaç üretici daha bulunmaktadır.

4.1.1. Geniş Gövdeli Uçaklar

Geniş gövdeli uçaklar, uzun menzilli uçuşlar için dizayn edilmiş, 200 ve üzeri koltuk kapasitesine sahip uçaklardır²³. Uçakların genel kullanımdaki koltuk dizilimlerinde iki koridora sahip olması nedeniyle iki koridorlu uçaklar şeklinde de adlandırılırlar. İlk geniş gövdeli uçak 1970 yılında piyasaya sürülen Boeing 747 Jumbo jettir. Günümüzde, Boeing ve Airbus firmalarının ürettiğı çeşitli geniş gövdeli uçaklar bulunmaktadır.

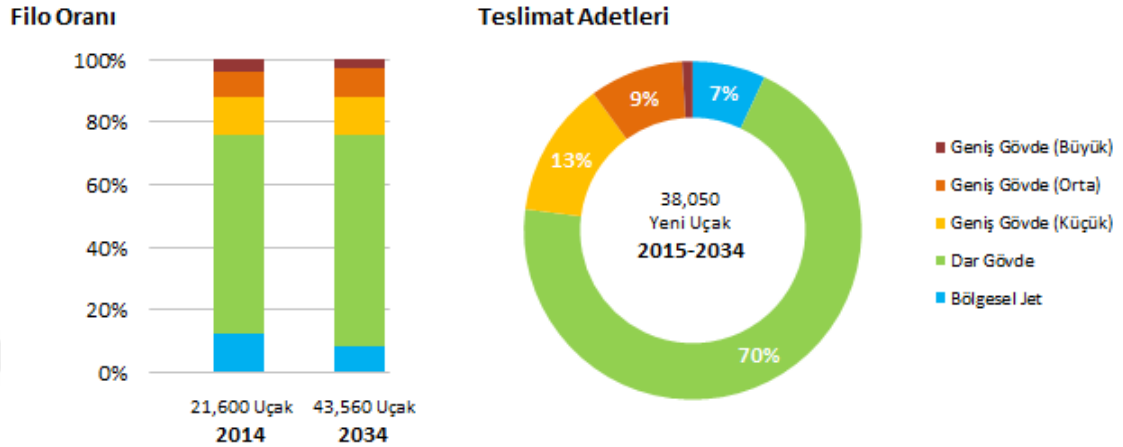
Çift koridorlu, geniş gövdeli uçak kategorisinde, 200 ile 650 arasında değışen geniş bir koltuk kapasitesi yelpazesi vardır. Halihazırda en büyük kapasiteye sahip uçak 650'ye kadar çıkabilen koltuk sayısı ile Airbus A380 Jumbo jettir. İlk geniş gövdeli uçak olma özelliğini taşıyan B747 Jumbo jet de, zaman içerisinde artırılan kapasitesi ile en büyük ikinci kapasiteye sahip uçaktır. Bunlardan başka, daha düşük kapasiteye sahip Airbus A330 ve A340 uçakları ile çeşitli konfigürasyonlardaki Boeing 777 uçakları global ölçekte yaygın kullanıma sahiptirler.

Geniş gövdeli uçaklar, yüksek koltuk sayısı ile oluşturduğu ölçek ekonomisi ile uzun menzilli uçuş kabiliyetleri bakımından havayollarının ihtiyaç duyduğu uçak tipleridir. Uçak sayısı bakımından, global uçak piyasasının yaklaşık %25'ini geniş gövdeli uçaklar oluşturmaktadır. Bunların yaklaşık yarısı, 200-300 arası koltuğa sahip küçük boyutlu olanlardır. Büyük kapasiteli olanlar ise cüzi bir orana sahiptirler. Önümüzdeki 20 yıllık projeksiyona bakıldığında, geniş gövdeli uçaklar için söz konusu olan ihtiyaç, büyük bir değışiklik

²³ www.wikipedia.com/widebody_aircraft

göstermeden devam edeceği; dolayısı ile global pazardaki payını koruyacağı öngörülmektedir.²⁴

Çizelge 4.3: Uçak Tipine Göre Pazar Payları

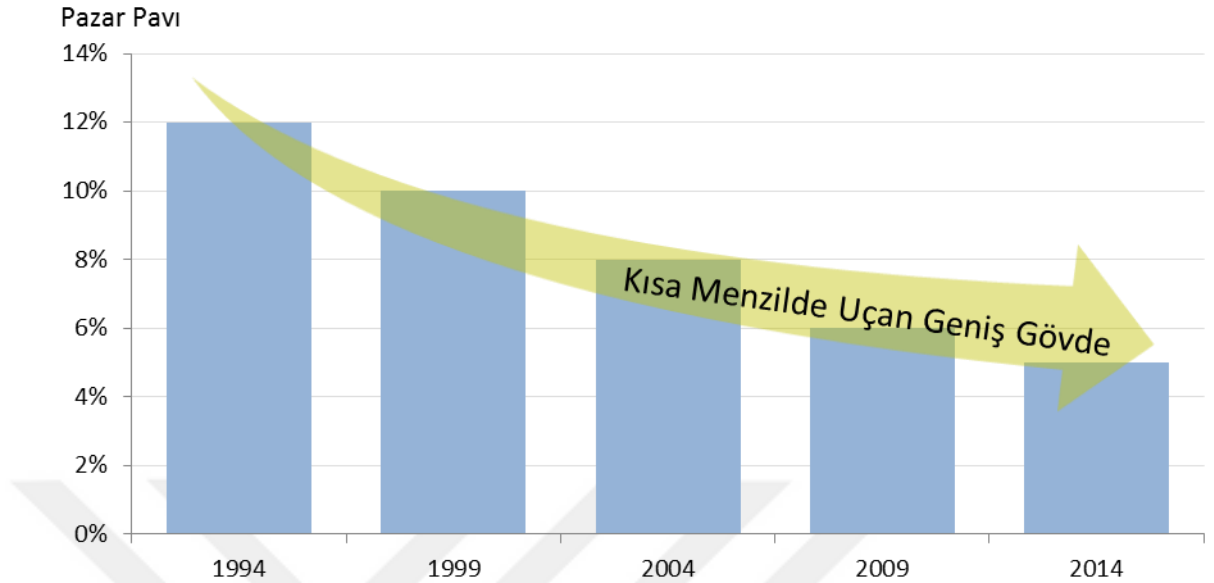


Büyük kapasiteli bu uçaklar, hem menzil kabiliyetleri hem de ekonomileri bakımından ağırlıklı olarak uzun, uluslararası uçuşlarda kullanılmaktadırlar. Bu uçakların kısa mesafeli uçuşlarda kullanılması çoğunlukla ekonomik bulunmamaktadır²⁵. Maliyetler açısından bakıldığında, büyük uçakların bakım giderlerinin uçuş süresinin kısalıp, uçuş sayısının artışıyla yükseldiği görülmektedir. Benzer şekilde, bu uçakların yakıt ekonomileri de ortalama uçuş menzili arttıkça iyileşmektedir. Talep açısından bakıldığında ise, büyük kapasiteli uçakların, saat ve frekans duyarlılığı yüksek olan kısa ve iç hat uçuşlarında doluluk zaafiyeti yaşaması muhtemeldir. Kısıtlı pazarlarda talebi büyük kapasiteli bir uçakla tek bir saate toplamak yerine, dar gövdeli uçaklar ile saat alternatifi oluşturmanın daha olumlu ekonomik sonuç üretmesi beklenir. Ancak, çok derin pazarlarda, sefer sıklığının yüksek olduğu hatlarda, belli saatlerde dar gövdeli uçaklarla arz yetersizliği oluşması durumunda, geniş gövdeli uçakların kullanılması makul olacaktır.

²⁴ Current Market Outlook: 2015-2034, Boeing Stratejik Yayınlar, 2015.

²⁵ Rigas Doganis, **Flying Off Course**, Routledge, 1994, s.132

Çizelge 4.4: Kısa Menzilde Geniş Gövde Pazar Payı (3000 mil altı menzilde)²⁶



Türkiye'deki havayollarından Türk Hava Yolları'nın kayda değer büyüklükte bir geniş gövdeli uçak filosu bulunmaktadır. Bunun haricinde OnurAir'in filusunda bu uçaklardan bulunmasına rağmen, tarifeli operasyonunda bu uçakları kullanmamaktadır. THY ise büyük uçaklarını çok büyük bir oranda yurt dışı uçuşlarında kullanmaktadır. Türkiye iç hat pazarına bakıldığında, büyük uçakların kullanılmasının anlamlı olduğu pazar sayısı çok kısıtlıdır. THY'nin geniş gövdeli uçaklarını yurt içinde sadece İstanbul-Ankara ve İstanbul-İzmir hatlarında, belirli seferlerde kullandığı görülmektedir. Bunun nedeni ise, hemen hemen her saatte bir seferin olduğu, derinliği çok yüksek olan bu pazarlarda, günün belli saatlerinde hem lokal hem de yurt dışı transit trafiğinin çok yoğunlaşması; bunun çözümü olarak da bu saatlerde trafik akışında dar boğaz oluşmasının önüne geçmek olduğu değerlendirilmektedir.

4.1.2. Dar Gövdeli Uçaklar

Tek koridorlu olarak da tabir edilen dar gövde uçaklar, kabin genişliği 4 metrenin altında olan, bir sırada 6 adete kadar koltuk alabilen, tek koridorlu uçaklardır²⁷.

²⁶ www.oag.com

Modern dar gövde uçakların kapasiteleri genel olarak 120 ile 220 arasında değişmektedir. Bu rağmen, günümüzde de kullanılmaya devam eden en büyük kapasiteli dar gövdeli uçaklar 295 azami kapasite ile B757-300'lerdir. Üretimi devam eden ve yaygın olarak kullanılan dar gövdeli uçakların en büyüğü olarak ise Airbus A321 uçakları ön plana çıkmaktadır.

Bu kategoride, geniş gövdeli uçaklarda olduğu gibi, sadece iki üretici bulunmaktadır. Kategorinin en yaygın kullanılan uçakları Boeing 737-800 ile Airbus A320 uçaklarıdır. Bunların haricinde, farklı kapasitelerdeki B737-700, B737-900, A319 ve A321 uçakları yaygın olarak kullanılan diğer uçak modelleridir. Aşağıdaki tabloda bu uçakların yeni nesil üretimlerine dair genel teknik özellikler bulunmaktadır.

Çizelge 4.5: Dar Gövde Uçakların Teknik Özellikleri

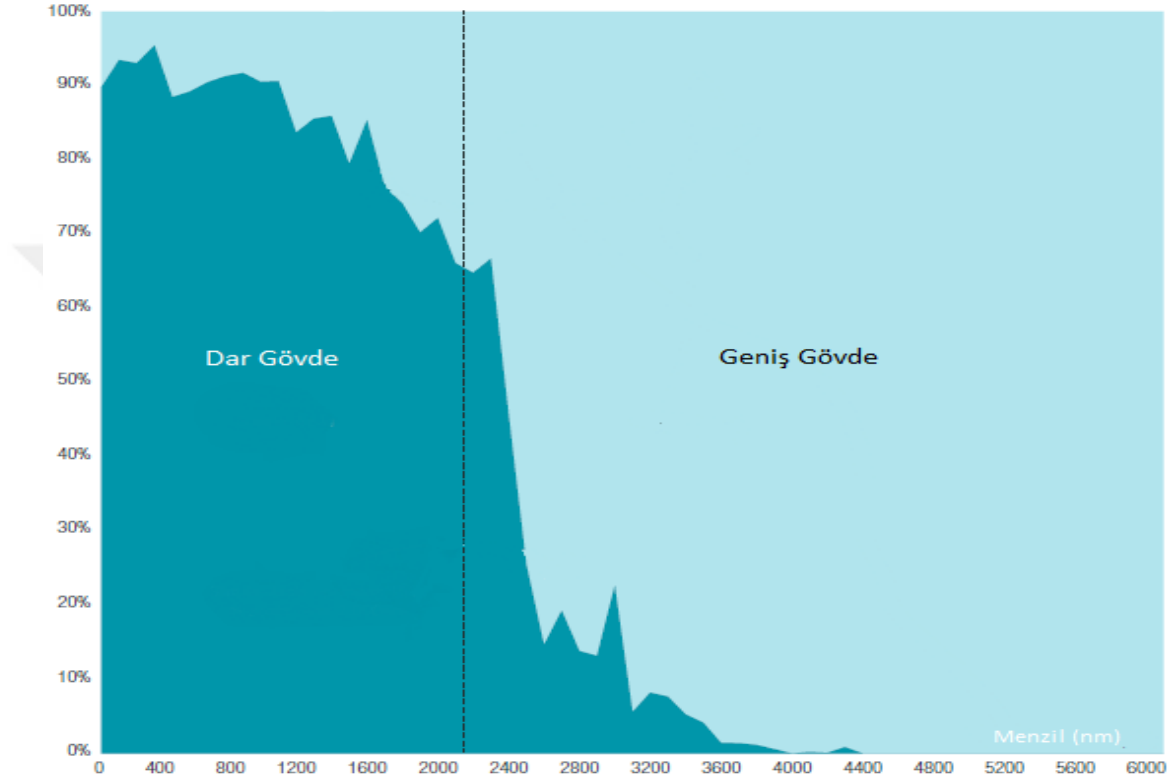
Uçak Tipi	Uzunluk	Genişlik	MTOW	Yolcu	Menzil	Liste Fiyatı
A319	33.84m	35.8m	75.5t	140	3750 nm	\$98.5M
A320	37.57m	35.8m	79t	165	3500 nm	\$107.3M
A321	44.51m	35.8m	97t	206	4000 nm	\$125.7M
737-700	33.7m	35.9m	72.35t	126	3350 nm	\$90.2M
737-800	39.5m	35.9m	82.19t	162	3515 nm	\$110M
737-900	42.2m	35.9m	88.31t	178	3515 nm	\$116.6M

Tabloda da görüldüğü üzere, dar gövdeli uçak segmentinde en yaygın olarak kullanılan uçak tipleri 165 civarında yolcu kapasitesine sahiptir. Bu uçaklar, farklı iş modeli ve ürün seçeneklerine göre çeşitli koltuk kapasitelerinde kullanılmaktadır. Düşük maliyetli taşıyıcılar ağırlıklı olarak B737-800 tipi uçakları 189 koltukla, A320 uçaklarını ise 180 koltukla kullanmaktadırlar. Geleneksel hizmet odaklı havayolları ise, bu uçakları business koltuklarla birlikte 150 civarında koltukla işletmektedirler. Bu açıdan bakıldığında, global havayolu sektöründe kullanılan uçak koltuk kapasitesinin 150-200 koltuk arasında yoğunlaştığı görülmektedir.

²⁷ www.wikipedia.com/narrowbody_aircraft

Geniş gövdeli uçakların ağırlıkla uzun menzilli uçuşlarda kullanılmasının karşılığında, dar gövdeli uçaklar kısa ve orta menzilli uçuşlar için tasarlanmıştır. Çok kısa uçuşlarda kullanılabildiği gibi, 6-7 saate kadar etkin bir şekilde kullanılabilmektedirler.

Çizelge 4.6: Uçak Tiplerinin Menzile Göre Pazar Payları²⁸



Bir önceki bölümde gösterildiği üzere dar gövde segmentine talebin önümüzdeki yıllarda artması beklenmektedir. Artan taleple birlikte, bu kategorinin ekonomisinde de gelişmeler yaşanmaktadır. Yaklaşık 30 yıldır havacılık sektöründe ana akımı oluşturan B737 ve A320 uçaklarının yeni nesil üretimleri ile hem yakıt ekonomisi kayda değer oranda iyileştirilmekte, hem de koltuk kapasitenin artması ile birim maliyetleri azaltılmaktadır. Bu sayede, bu uçaklara olan talebin de artması beklenmektedir. Yıllardır iki üretici arasında devam eden pazar payı rekabeti, yeni teknoloji üretiminde de devam etmekte ve farklı bir boyut kazanmaktadır²⁹.

²⁸ Global Market Forecast: Flying by Numbers 2015-2034, Airbus.

²⁹ www.wikipedia.com/Competition between Airbus and Boeing

Çizelge 4.7: Dar ve Geniş Gövde Uçak Üretimleri

	Boeing			Airbus		
	Dar Gövdeli Uçaklar	Geniş Gövdeli Uçaklar	Toplam	Dar Gövdeli Uçaklar	Geniş Gövdeli Uçaklar	Toplam
1980s	1747	624	2371	74	402	476
1990s	2466	1232	3698	1068	563	1631
2000s	2974	966	3940	2983	827	3810
2010s	2583	1090	3673	2751	771	3522
TOPLAM	9770	3912	13682	6876	2563	9439

Boeing firması daha köklü bir geçmişe sahip olmanın da avantajı ile, hem toplam ürettiği uçak sayısı hem de hali hazırda kullanımda bulunan uçak sayıları ile Airbus firmasını geride bırakmıştır.

Çizelge 4.8: Kullanımda Olan Boeing Uçakları

	707	717	727	737	747	757	767	777	787	Boeing
2005	68	155	620	4328	989	996	862	575		8593
2010	39	147	398	5153	915	945	863	858		9318
2015		136	69	6135	571	738	765	1265	286	9965

Güncel üretim ve sipariş hacimlerinde ise Airbus'ın özellikle dar gövde segmentinde rakibine üstünlük sağladığı görülmektedir. Yeni nesil uçaklar arasındaki rekabette de, A320 neo uçakları 737 Max'lara göre sipariş sayıları bakımından önde bulunmaktadır.

Çizelge 4.9: Kullanımda Olan Airbus Uçakları

	A300	A310	A320	A330	A340	A350	A380	Airbus
2005	408	199	2761	418	306			4092
2010	348	160	4092	675	342		30	5647
2015	207	62	6050	1095	227	5	167	7813

Türkiye'de ise yurt içi uçuşlarında ağırlıklı olarak dar gövde uçaklar kullanılmaktadır. İç hatlarda THY'nin küçük oranda kullandığı geniş gövde uçaklar ile, BoraJet Havayolları'nın filosundaki 12 bölgesel uçak haricinde, dar gövde kullanılmaktadır. AnadoluJet ve Pegasus Havayolları'nın filolarının

çoğunluğunun, ve SunExpress Havayolları'nın filosunun ise tamamının Boeing B737-800 tipi uçaklardan oluşması, bu uçak tipinin iç hatlarda ağırlıklı olarak kullanılmasını getirmektedir. THY ise yurt içi seferlerini filosundaki çeşitli uçaklar ile gerçekleştirmektedir.

4.1.3. Bölgesel Uçaklar

Bölgesel havayolu işletmesi kavramı genel olarak, “küçük yerleşim yerlerinden toplanma merkezlerine havayolu ile ulaşımı sağlayan, geleneksel veya düşük maliyetli havayolu işletmelerinin yeterli veya düzenli talep olmadığı için hizmet vermediği ulusal ve/veya uluslararası hatlarda faaliyette bulunan havayolu işletmeleri” anlamında kullanılmaktadır. Bu işletmelerin operasyonlarında kullandıkları 120 koltuktan düşük kapasiteli uçaklara da bölgesel uçak denilmektedir³⁰. Türkiye Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ise bölgesel uçak kavramını 100 koltuk ile sınırlandırmaktadır.

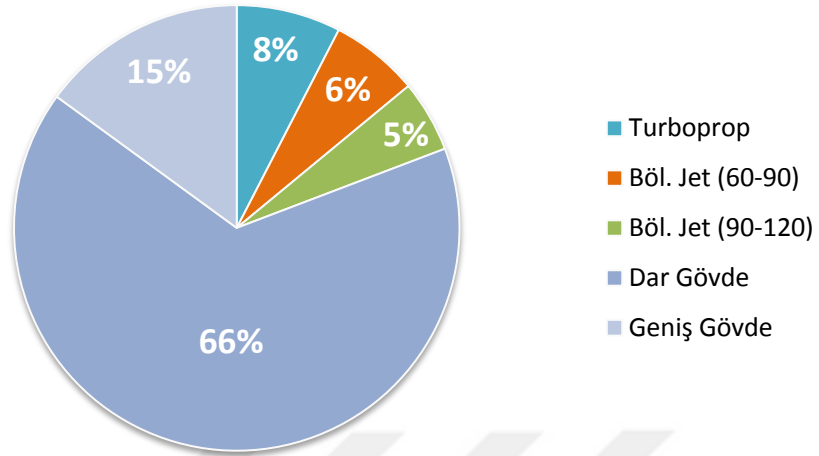
Bölgesel uçakları motor tiplerine göre piston motorlu, turboprop ve jet motorlu olmak üzere üç kısımda incelenebilir. Dünyadaki bölgesel uçakların büyük bir kısmı turboprop ve jet motorlu bölgesel uçaklardan oluşmaktadır. Modelden modele değişmekte birlikte piston motorlu uçakların koltuk sayısı 1-10, turbopropların 20-70 koltuk ve jetlerin 50-100 koltuktur. Kısa, dar ve toprak pistlere iniş kalkış yapabilme özellikleri vardır³¹.

Bölgesel uçak piyasasında, dar ve geniş gövde uçak üretimindeki duopolinin tersine, farklı kıta ve ülkelerden birkaç üretici bulunmaktadır. Bunlardan ATR, Embraer ve Bombardier firmaları öne çıkarken, , Mitsubishi, Sukhoi, Comac ve Antonov firmaları rekabeti yoğunlaştırmaya başlamıştır. ATR firması turboprop motorlu uçaklar üretirken, Bombardier hem turboprop, hem de jet motorlu, Embraer ise sadece jet motorlu uçaklar üretmektedir. Bölgesel uçak pazarında jet motorlu uçaklar turboproplara göre daha büyük ağırlığa sahiptir.

³⁰ The Case For Investing In The Regional Airline Industry, European Regions Airline Assosiation.s.7.

³¹ Ali Emre Sarılğan, “Türkiye’de Bölgesel Havayolu Taşımacılığının Geliştirilmesi İçin Yapılması Gerekenler”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 11, Sayı:1, 2011.

Çizelge 4.10: Global Uçak Piyasasında Bölgesel Uçak Dağılımı³²



Önümüzdeki 15 yıllık projeksiyonda da bölgesel jetlerin, turboprop motorlu uçakların iki katından daha fazla talep alacağı öngörülmektedir³³. Bu nedenle, bölgesel uçak kategorisini jetler şekillendirecektir.

Çizelge 4.11: Kullanımda Olan Bölgesel Jet Sayıları

	CRJ200	CRJ700	ERJ140	E-Jet	S 100	An-148	Fokker
2006	938	260	848	167		2	272
2007	954	373	854	252		2	273
2008	950	441	859	390		2	268
2009	925	497	841	537		2	272
2010	923	545	776	631		5	256
2011	824	580	763	723	2	8	228
2012	788	592	738	835	9	11	201
2013	723	600	722	917	13	16	200
2014	648	649	695	1002	28	14	183
2015	563	696	620	1102	50	13	174

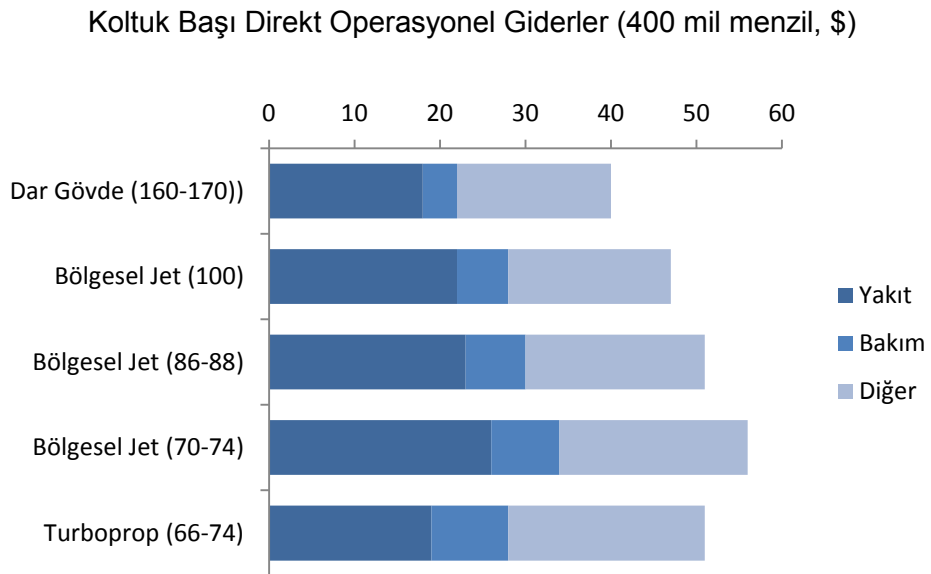
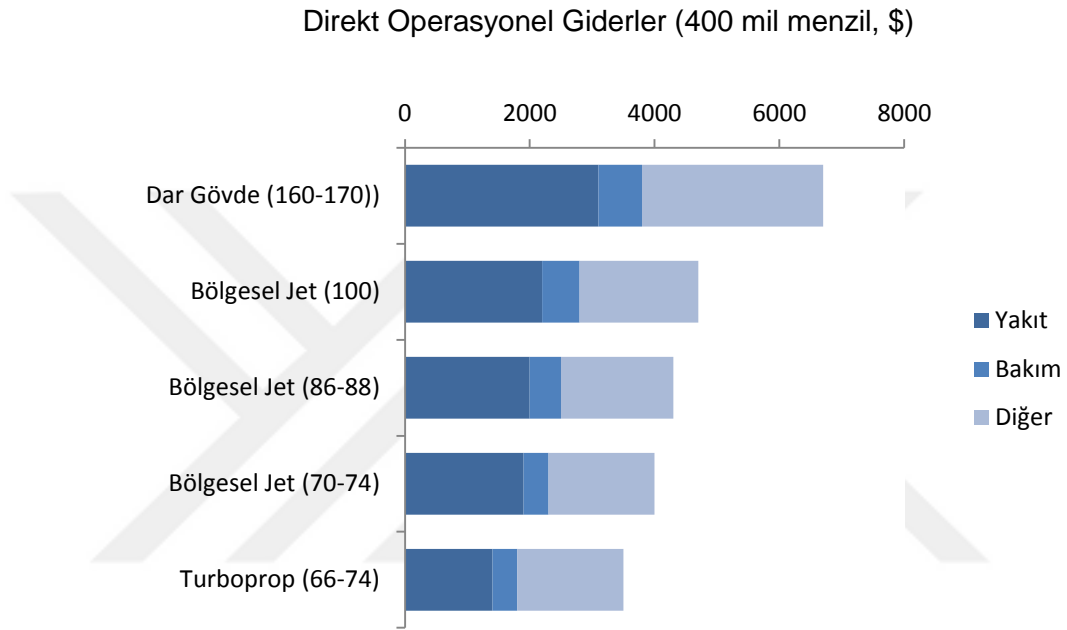
Bölgesel uçaklar, tanımında da yer aldığı üzere, daha büyük kapasiteli uçaklar ile düzenli sefer düzenlenmeyen pazarlarda servis sunulmasına olanak sağlamaktadır. Ulaşılabilecek sefer başı ortalama yolcu sayısının sınırlı olduğu

³² <http://www.ascendworldwide.com/>

³³ European Regions Airline Assosiation, agy, s.30.

küçük ve niş hatlarda, küçük kapasitesi ve düşük sefer maliyeti sayesinde, ekonomik bir operasyon imkanı oluşturmaktadır. Her ne kadar koltuk başına düşen maliyetleri, dar gövdeli uçaklara nazaran yüksek olsa da, hedef pazarlarda boş koltukla uçuş riskini minimuma indirerek, gereksiz sefer maliyeti oluşmasını engellemektedir.

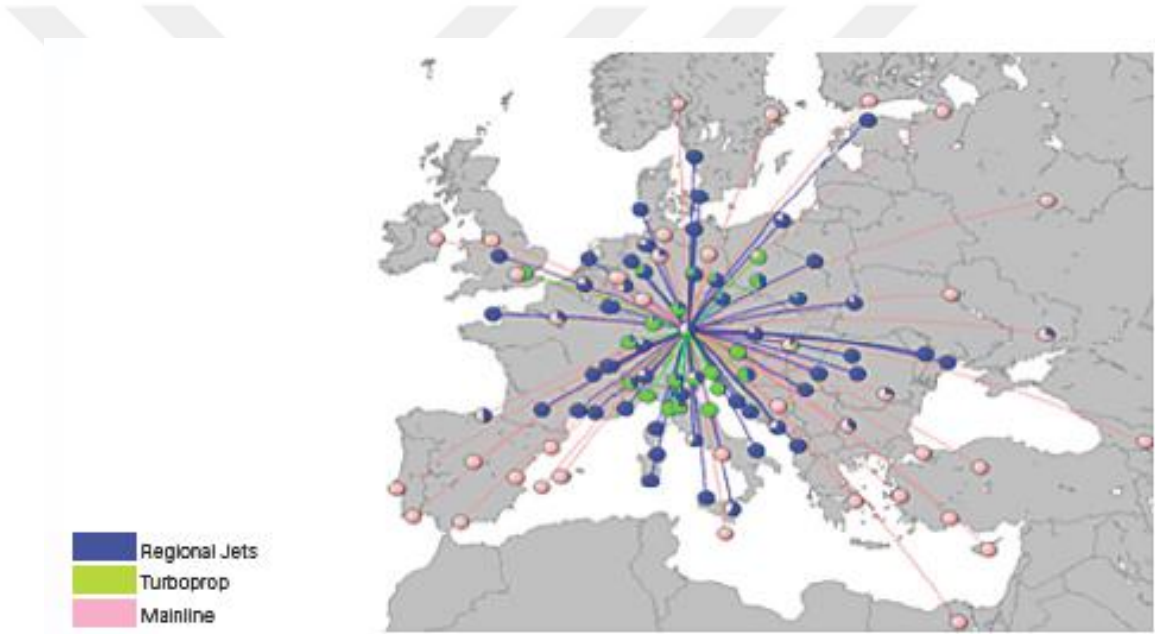
Çizelge 4.12: Direkt Operasyonel Giderler (400 mil menzil, \$)³⁴



³⁴ European Regions Airline Association, agy, s.37.

Küçük pazarlarda yeni hat açılmasına olanak sağlamasının yanında, bölgesel uçaklar mevcut hatlarda sefer çeşitliliği, talepteki mevsimselliğin kontrol edilmesi gibi etkilere sahiptir. Bu bakımdan, derin pazarlarda da, niş saat ve dönemlerde de servis imkanı sunmaktadır. Aşağıdaki resimde Münih hub'ında kullanılan uçak tiplerinin hangi hatlarda uçtuğu gösterilmektedir. Buna göre, turboprop uçakların nispeten kısa hatlarda hizmet verdiği görülmektedir. Bölgesel uçaklar ile dar gövde ana akım uçakların kullanıldığı hatlarda menzil veya bölge açısından kayda değer bir fark bulunmamaktadır. Bu da, hattın talep yapısına göre kullanılan uçak tipinin değiştiğine dair bir fikir vermektedir.

Şekil 4.1: Münih Havalimanı'nda Uçakların Kullanıldığı Hatlar



Türkiye'de bölgesel uçak kullanımı henüz yaygınlaşmamış olmasına rağmen, gelişme potansiyeli göstermektedir. Hali hazırda, AnadoluJet ve Borajet'in kullanımında toplam 12 bölgesel jet bulunmaktadır. Geçtiğimiz yıllarda, turboprop motorlu uçaklar da denenmiş olmasına rağmen, koltuk başı maliyet ve yolcu algısı nedeniyle başarılı olunamamıştır. Günümüzde kullanılan Embraer E190 ve E195 tipi uçaklar, belli hatlarda başarı ile hizmet vermektedir.

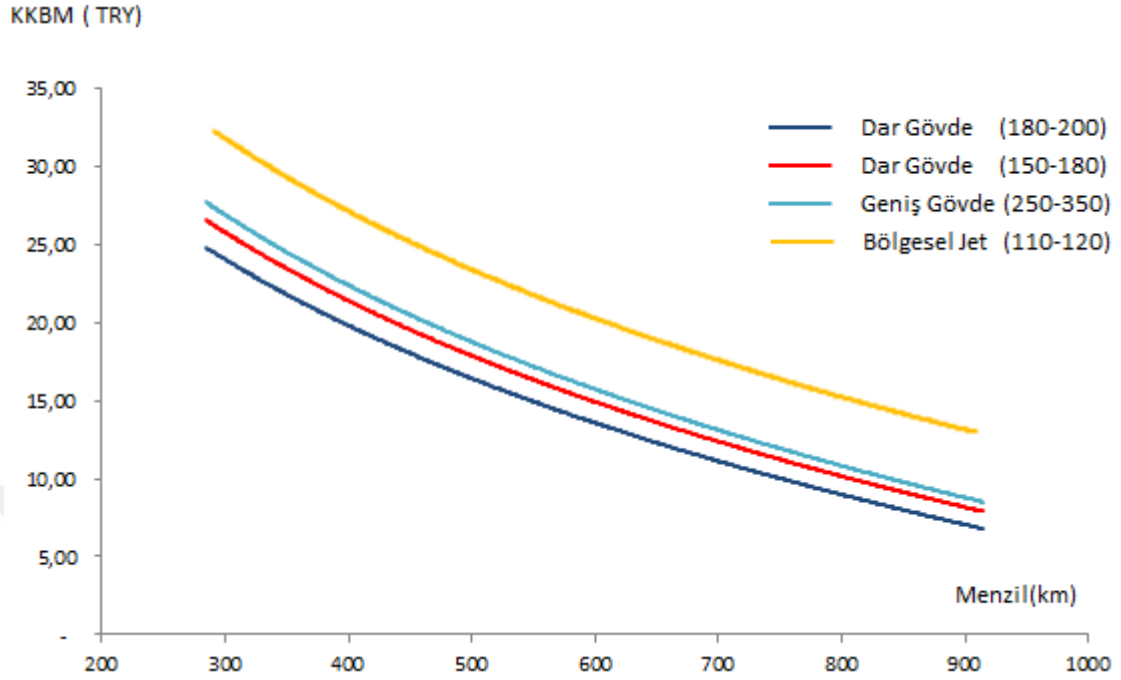
Türkiye'de hali hazırda servis sunulan hatlar, derinlik bakımından çok çeşitlilik göstermektedir. Derinliği yüksek bir çok hat bulunurken, halen haftanın sadece birkaç günü sefer icra edilebilen hatlar da bulunmaktadır. Bunun yanında, yolcu

potansiyeli bulunan ancak dar gövde uçaklarla henüz sefer başlatılmamış hatlar da bulunmaktadır. Türkiye'nin havayolu kullanım oranı dikkate alındığında, havayolu ulaşımının çok daha yaygınlaşacağı öngörülmektedir. Türkiye'nin demografik durumu, dinamizmi, önemli şehirleri arasındaki mesafe gibi faktörler, Türkiye'nin seferlerin birkaç merkezde toplandığı bir yapıdan, çapraz şehirler arası direkt seferlerin düzenlendiği bir tabloya ulaşmasını mümkün göstermektedir. Bu bakımdan, bölgesel uçak kullanımı Türkiye iç hatları açısından büyük önem taşımaktadır.

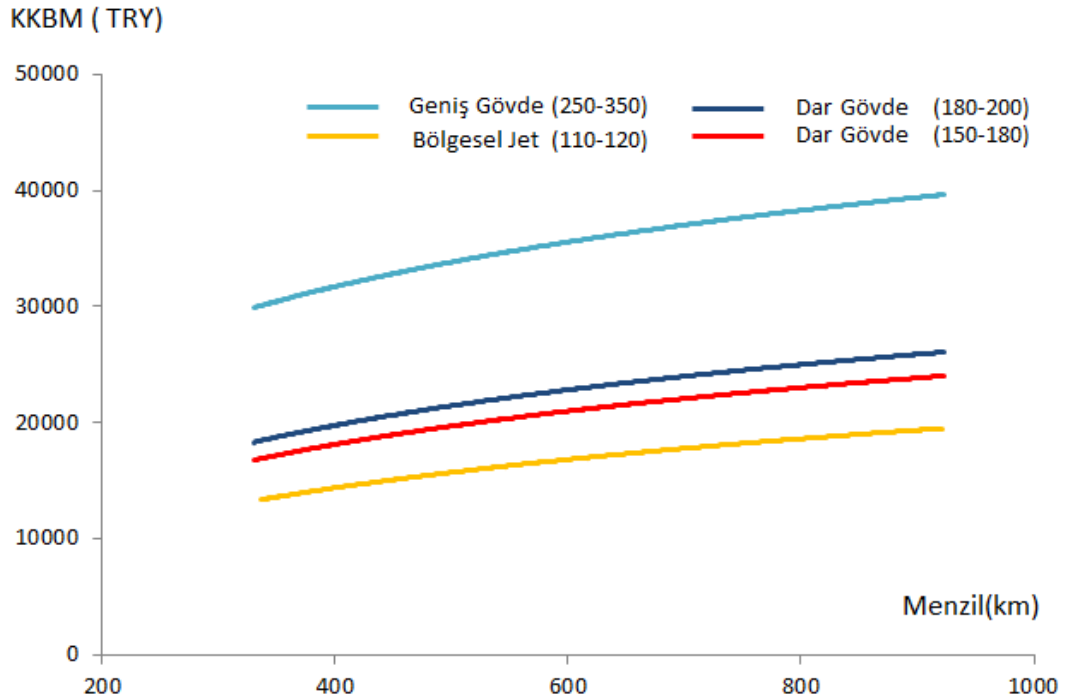
4.2. UÇAK TIPLERİNİN MALİYETLER BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRMASI

Türkiye yurt içi uçuşlar değerlendirildiğinde, farklı uçak tipleri farklı ekonomik özelliklere sahiptir. Bu da uçak tiplerinin kullanım alanlarının ve amaçlarının değişkenlik göstermesine neden olmaktadır. Örneğin, Geniş gövdeli uçaklar bölümünde, kısa menzillerde bu uçak tiplerinin kullanım oranının düşük olduğu belirtilmişti. Bu uçaklar, iç hatlarda birim maliyet avantajına sahip değilken, sefer maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle, ticari riski artırmaktadır. Bölgesel uçaklar ise, birim maliyet dezavantajına rağmen düşük sefer maliyeti sayesinde kendine alan bulabilmektedir. Aşağıdaki grafiklerde, THY'nin yurt içinde kullandığı uçakların maliyet kıyasları bulunmaktadır.

Çizelge 4.13: Uçak Tiplerine Göre Birim Maliyetler



Çizelge 4.14: Uçak Tiplerine Göre Toplam Sefer Maliyetleri



Grafiklerde de görüldüğü üzere, geniş gövdeli uçakların sefer maliyetleri, dar gövdeli uçakların sefer maliyetlerine göre yaklaşık %60 daha yüksektir. Kotuk

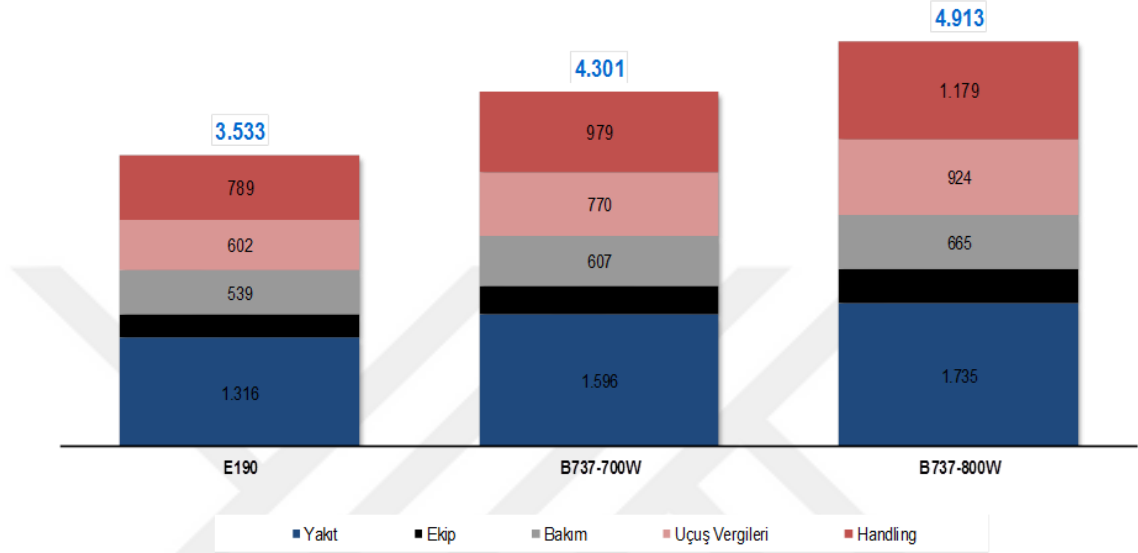
sayısının yüksek olması, geniş gövdeli uçakların koltuk-km başına düşen birim maliyetlerini küçük uçakların seviyesinin altına indirmeye yeterli gelmediği anlaşılmaktadır. Bu bakımdan, spesifik bir neden olmadığı takdirde bu uçakların Türkiye iç hatlarda kullanılması ekonomik görünmemektedir.

Dar gövdeli uçak segmentinde ise, 150-180 bandında koltuğa sahip olan B737-800 ve A320 tipi uçaklar ile, daha büyük kapasiteli B737-900 ve A321 tipi uçaklar kıyaslanmıştır. Bu kıyasta, büyük kapasiteli grubun sefer maliyeti yüksek iken, KKB maliyeti düşük olduğu; küçük grubun ise tam tersi bir maliyet yapısına sahip olduğu görülmektedir. İki uçak kategorisinin hem birim maliyetler, hem de sefer maliyetleri arasında fark küçük boyuttadır. Dolayısı ile, iki kategori arasında geçişkenliğin daha yüksek olması beklenmektedir. Pazardan pazara değişmekle birlikte, büyük ve küçük kapasiteli dar gövdeli uçaklar birbirlerini ikame etme imkanına belli ölçüde sahiptirler. Örneğin, derinliği yüksek hatlarda, dolulukların yüksek olduğu seferlerde, A320 yerine A321 tipi uçak kullanmak daha iyi ticari sonuç üretebilir. Benzer şekilde, doluluk zaafiyeti yaşanması muhtemel hat veya dönemlerde, B739 yerine daha küçük kapasiteli B738 uçak kullanmak daha ekonomik olabilir. Ancak, yüksek kapasiteli dar gövde uçakların da kullanım alanı Türkiye iç hatlarında kısıtlı boyuttadır. Yıl boyu yüksek dolulukta operasyon yapılabilen hat sayısı sınırlı durumdadır. Bazı hatlar yüksek mevsimsellik yüzünden, bazı hatlar ise yoğun rekabet ve arz fazlası nedeniyle doluluk zaafiyeti yaşayabilmektedir. Yurt içinde kullanılan uçak sayılarına bakıldığında da bu durumda yansımaları görülebilmektedir. Bu bakımdan, iç hatların ana akım dar gövde uçak tipi B737-800 ve A320 olarak değerlendirilmektedir.

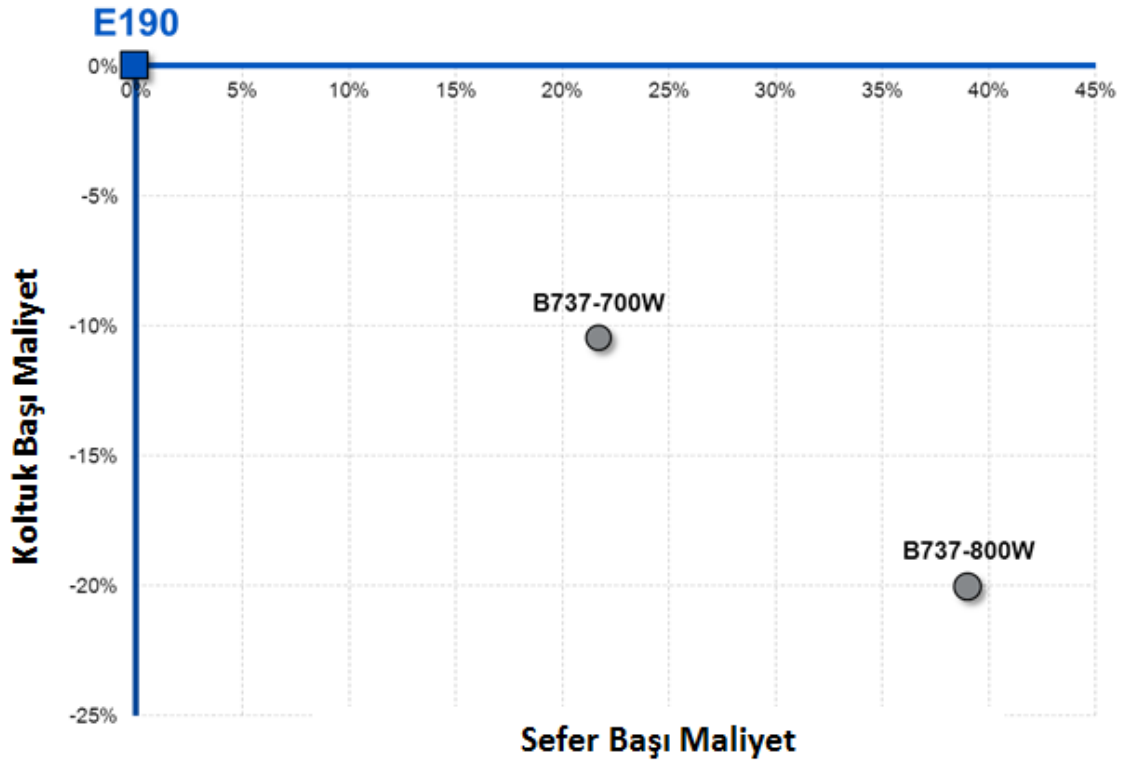
Dar gövde uçaklar ile bölgesel jetlerin kıyasında ise, maliyet seviyelerinde arasındaki fark biraz daha kayda değerdir. Dolayısı ile, iki uçak arasındaki geçişkenlik imkanı daha düşüktür. Bu da, bazı pazarlarda bölgesel jetlerin, bazı pazarlarda dar gövdeli uçakların ekonomilerinin görece daha belirgin olduğu anlamına gelmektedir.

Çizelge 4.15: Operasyonel Direkt Giderler (\$, 300 mil)

Sefer Başı Maliyetler



Maliyet Fark Oranları



Yukarıdaki grafiklere göre, bölgesel jetler (E190) koltuk başı maliyet bakımından dar gövdeli uçaklara göre dezavantaja sahipken, sefer başına ise daha düşük maliyet üretmektedir. 189 koltuklu B737-800 tipi uçağın koltuk başı maliyetininin 110 koltuklu E190 uçağına göre %20 daha düşük olduğı görölmektedir. Toplam sefer maliyetlerinde ise %40 oranında daha fazla maliyete sahiptir. Diğer bir ifade ile, E190 uçağının koltuk başı maliyeti 100 birim ise, B737-800 uçağındaki ilave 79 koltuğun birim maliyeti yaklaşık 55 birimdir. Talep derinliğinin yüksek olduğı hatlarda, E190'ların koltuk maliyetinin yaklaşık yarısı fiyatla, ilave 79 yolcu daha bulma imkanı bulunduğundan, böyle hatlarda B737-800 tipi uçak kullanmak daha ekonomik hale gelmektedir. Ancak küçük pazarlarda, bu fiyattan ilave yolcu bulabilme imkanı kısıtlı olduğundan, daha düşük kapasiteli ama daha az maliyetli E190 uçakları daha anlamlı olabilmektedir. Türkiye iç hatlarında her iki uçağın da kullanım alanı bulacağı bir çok hattın bulunduğı öngörülmektedir.

5. YURT İÇİ HAVAYOLU SEKTÖRÜ ANALİZİ

Türkiye iç hatlarında uygun uçak tipleri ve kapasiteleri değerlendirmesinde, pazar büyüklükleri, yolcu talebi, uçak kapasite kullanımları gibi açılardan, güncel istatistikler üzerinden sektörün mevcut durumunu analiz etmek de gerekmektedir. Mevcut sektör verileri kullanılarak, farklı parametrelerin seyahat potansiyeline olan etkileri tespit edilerek, bütün yurt içi şehir çiftleri arasındaki yolcu talebine ve mevcut hatlardaki arz yapılarına dair bir projeksiyon oluşturmak mümkün olacaktır. Oluşturulacak bu projeksiyon ile de uçak kapasite tayini ve ihtiyacı gerçekçi bir zemine oturtulabilecektir.

5.1. MEVCUT PAZAR BÜYÜKLÜKLERİ

Daha önceki bölümlerde belirtildiği üzere, yurt içindeki 55 havalimanından yaklaşık ellisinde tarifeli sefer düzenlenmektedir. Havalimanı yaygınlığı yüksek olmakla birlikte, iç hatlarda taşımalar özellikle İstanbul'da yoğunlaşmaktadır. Yurt içi havayolu yolcu taşımalarının yaklaşık %75'i İstanbul varışlı veya çıkışlıdır. Bunun haricinde, Ankara, İzmir ve Antalya başta olmak üzere sınırlı sayıda merkezden çeşitli şehirlere seferler düzenlenmektedir. Türkiye iç hatlarda hali hazırda yaklaşık 150 hatta uçak seferi düzenlenmektedir. İstanbul'da iki havalimanı olması düşünüldüğünde, direkt sefer düzenlenen hat sayısı 120'nin altına düşmektedir.

Sefer düzenlenen bu hatlar büyüklük bakımından çeşitlilik göstermektedir. Bazı hatlarda günde 10'dan fazla sefer düzenlenirken, bazı hatlarda ise haftada birkaç sefer bulunmaktadır. Hatların ihtiyaç duydukları uçak kapasitelerinin tespitinde, hatları büyüklüklerine göre kategorilere ayırmak gerekli görülmektedir. Bu bağlamda, hatlar haftalık frekans sayısına göre, 7'den az olanlar, 8-21 frekans olanlar, 22-60 frekans olanlar ve 60 üzeri frekans olanlar şeklinde 4 gruba ayrılmıştır.

Birinci grupta, haftanın her günü sefer olmayan hatlar yer almaktadır. Yolcu talep özelliklerinin ele alındığı bölümde anlatıldığı üzere, bu hatlar talebi

karşulamakta yetersiz kalmaktadır. Gün ve saat duyarlılığı yüksek olan yurt içi seyahat talebinin karşılanabilmesi için her gün sefer bulunması önem arz etmektedir. İkinci gruptaki hatlarda ise günde bir-üç sefer bulunmaktadır. Bu hatlar her ne kadar günlük sefer bulunsa da alternatif sefer ihtiyacı nedeniyle, gelişmeye müsait olarak değerlendirilmektedir. 22-60 frekans bulunan hatlar ise, günlük sefer alternatifleri bakımından gelişmiş ve derin pazarlar olarak değerlendirilmektedir. Bu hatlarda ilave frekansların tarife etkisinden ziyade, derin olan toplam pazardan pay alma etkisi söz konusudur. Son grupta yer alan hatlar ise, pazar derinlikleri ve tarife çeşitlilikleri bakımından oldukça gelişmiş durumdadırlar.

Çizelge 5.1: Yurt İçi Hatların Haftalık Frekansları³⁵

61 ÜZERİ FREKANS			
Hat	Frekans	Hat	Frekans
İSTANBUL-İZMİR	361	İSTANBUL-KAYSERİ	111
ANTALYA-İSTANBUL	315	GAZİANTEP-İSTANBUL	102
ANKARA-İSTANBUL	267	İSTANBUL-SAMSUN	82
İSTANBUL-MUĞLA	201	DİYARBAKIR-İSTANBUL	77
ADANA-İSTANBUL	185	ANKARA-İZMİR	76
İSTANBUL-TRABZON	154	İSTANBUL-KONYA	63

22-60 FREKANS			
Hat	Frekans	Hat	Frekans
ANKARA-ANTALYA	53	DENİZLİ-İSTANBUL	34
HATAY-İSTANBUL	47	ANKARA-DİYARBAKIR	31
ELAZIĞ-İSTANBUL	43	İSTANBUL-SİVAS	31
ADANA-ANTALYA	43	İSTANBUL-ŞANLIURFA	31
ERZURUM-İSTANBUL	43	ANKARA-TRABZON	29
İSTANBUL-VAN	43	ANTALYA-İZMİR	28
İSTANBUL-ORDU	41	İSTANBUL-MARDİN	25
İSTANBUL-MALATYA	39	İSTANBUL-NEVŞEHİR	25
ADANA-İZMİR	37	ADANA-ANKARA	24

8-21 FREKANS			
Hat	Frekans	Hat	Frekans
ANKARA-VAN	21	İZMİR-VAN	8
ANKARA-ERZURUM	17	ADİYAMAN-İSTANBUL	8
ANKARA-GAZİANTEP	16	ANKARA-ORDU	8
DİYARBAKIR-İZMİR	16	BİNGÖL-İSTANBUL	8
İSTANBUL-KARS	15	ANKARA-TEKİRDAĞ	8
BALIKESİR-İSTANBUL	15	ANKARA-BATMAN	8
ERZİNCAN-İSTANBUL	14	ANKARA-ERZİNCAN	8
ANKARA-MUĞLA	13	ANKARA-KARS	8
ANKARA-ELAZIĞ	13	İZMİR-SAMSUN	8
İSTANBUL-MUŞ	10	ANTALYA-VAN	7
İSTANBUL-KAHRAMANMARAŞ	10	ANKARA-MALATYA	7
İSTANBUL-ŞIRNAK	9	ANKARA-MUŞ	7
ANTALYA-DİYARBAKIR	9	İĞDIR-İSTANBUL	7
GAZİANTEP-İZMİR	9	İZMİR-KAYSERİ	7
BATMAN-İSTANBUL	9	ANKARA-İĞDIR	7
AMASYA-İSTANBUL	9	ANKARA-MARDİN	7
İZMİR-TRABZON	9	ANKARA-ŞIRNAK	7
ANKARA-ŞANLIURFA	9	AĞRI-ANKARA	7
ANKARA-SAMSUN	8	AĞRI-İSTANBUL	7

0-7 FREKANS			
Hat	Frekans	Hat	Frekans
ANKARA-HATAY	5	ANKARA-SİVAS	3
ANKARA-BURSA	5	İZMİR-ORDU	3
ADİYAMAN-ANKARA	5	İSTANBUL-TOKAT	3
İSTANBUL-SİNOP	5	İZMİR-KARS	3
ADANA-TRABZON	5	ANTALYA-KAYSERİ	3
ADANA-VAN	5	ANTALYA-GAZİANTEP	3
ANKARA-ÇANAKKALE	5	HATAY-İZMİR	3
ANTALYA-TRABZON	5	İZMİR-SİVAS	3
İSTANBUL-KASTAMONU	5	ANTALYA-SAMSUN	3
İZMİR-MARDİN	4	İZMİR-MALATYA	2
ERZURUM-İZMİR	4	İZMİR-KONYA	2
ISPARTA-İSTANBUL	4	BURSA-DİYARBAKIR	2
KOCAELİ-TRABZON	4	BURSA-MUŞ	2
ANKARA-BALIKESİR	4	İSTANBUL-UŞAK	2
ANKARA-KAHRAMANMARAŞ	4	BURSA-SAMSUN	2
ÇANAKKALE-İSTANBUL	4	ADANA-DİYARBAKIR	2
ANKARA-BİNGÖL	4	ANTALYA-MUĞLA	2
İSTANBUL-KÜTAHYA	4	ANTALYA-ELAZIĞ	2
ELAZIĞ-İZMİR	3	ADANA-MUĞLA	2
BURSA-TRABZON	3	İSTANBUL-SİİRT	2
BURSA-ERZURUM	3	İZMİR-ŞANLIURFA	2
ANTALYA-NEVŞEHİR	3		

³⁵ www.aog.com

Tablodaki frekans sayıları, havayollarının internet sitelerindeki sefer sayıları ile yurt içi ortalama uçak kapasitesi olarak da 175 koltuk varsayımı üzerinden, 2015 yıl boyu toplam kapasite verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

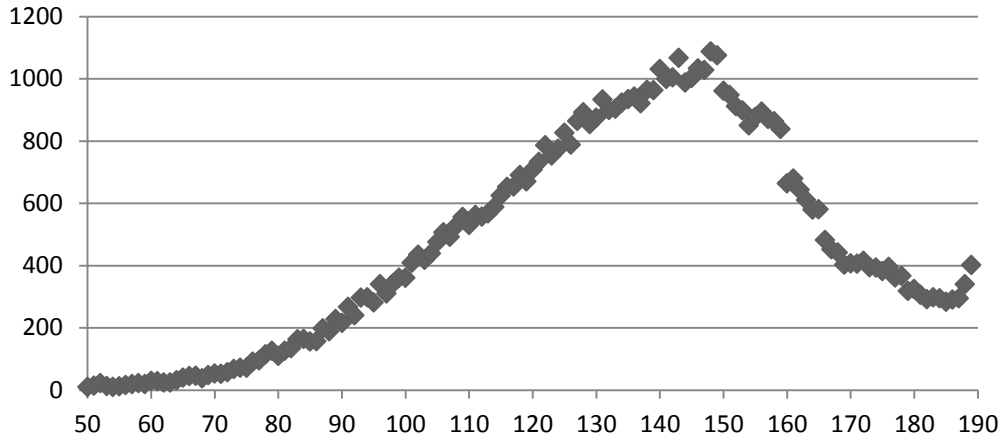
5.2. KAPASİTE KULLANIM ORANLARI

Yurt içi havayolu taşımacılığında ağırlıklı olarak B737-800 tipi uçakların kullanıldığı; yaygın iş modeli olarak da düşük maliyetli taşıyıcıların bulunması nedeniyle de iç hatlarda ağırlıklı 189 koltuk kapasiteli uçakların bulunduğu daha önceki bölümlerde açıklanmıştır. Buradan hareketle, yurt içinde ortalama uçak kapasitenin 175 seviyelerinde olduğu tahmin edilmektedir.

Bu uçaklarla gerçekleştirilen seferlerde ise ortalama dolulukların, havayollarının kamuoyuna açıkladıkları verilerden hareketle, %80 seviyelerinde olduğu bilinmektedir. Bu doluluk oranı, havayollarının kritik doluluk oranları bakımından düşük sayılmayacak bir seviyedir. Ne var ki, doluluk oranının seviyesi kadar, gerçekleştirilen seferlerdeki doluluk oranlarının dağılımı da önem arz etmektedir. Hiç şüphe yok ki, her bir sefer kritik doluluk seviyesine ulaşmamaktadır. Bazı seferler ise tam doluluğa yakın gerçekleşmektedir. Gerçekleşen bütün seferlerdeki dolulukların dağılımı, havayolu sektörünün verimliliğinde önemli bir etkiye sahiptir. Varyansın çok düşük olması, kapasitenin doğru kullanıldığına işareti kabul edilebilir. Diğer taraftan, ortalamanın çok altında seferlerin bulunması kapasitenin atıl kaldığı, tam doluluğa yakın seferlerin bulunması ise kapasite kısıtı yaşandığı anlamına gelecektir.

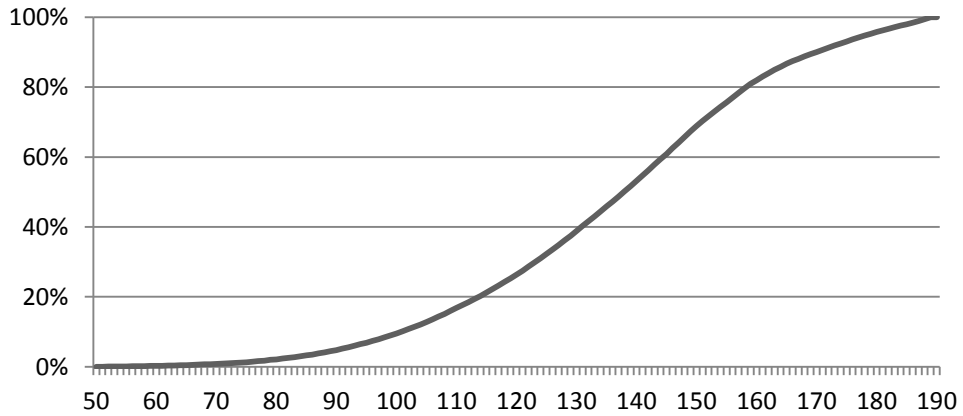
Yurt içindeki yolcuların yaklaşık %55'ini taşıyarak pazar geneli için gösterge olarak değerlendirilebilecek THY verilerine göre, arz edilen kapasitenin kullanım oranları geniş bir yelpazeye dağılmaktadır. Aşağıdaki grafikte, THY'nin 2015 yılı Ocak, Şubat, Mart, Kasım, Aralık aylarında gerçekleştirdiği seferlerde taşıdığı yolcu sayıları yer almaktadır. Yatay eksek seferde taşınan yolcu sayısını, dikey eksen ise kaç seferde bu yolcu sayısının gerçekleştiğini göstermektedir.

Çizelge 5.2: THY Kış Dönemi Kapasite Kullanım Frekansları



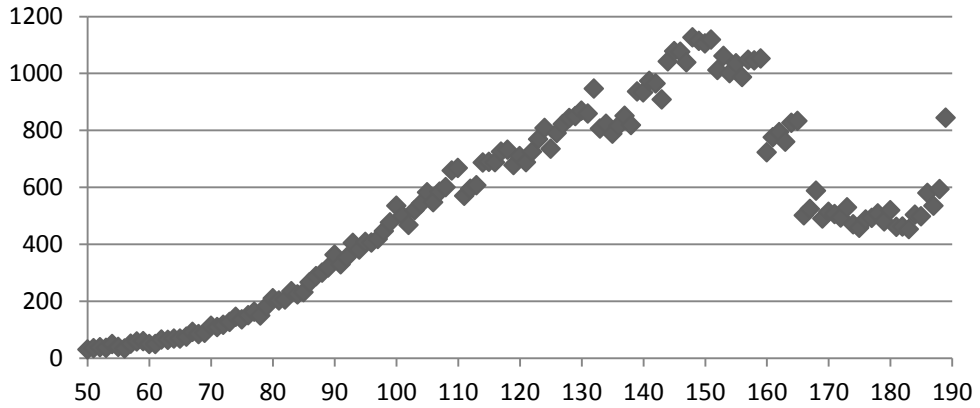
Kapasite kullanım frekanslarının oluşturduğu olasılık grafiği ise aşağıdaki şekildedir. Grafiğe göre, kış döneminde gerçekleştirilen seferlerin %9'unda 100'ün altında yolcu taşınırken, 120 yolcunun altında yolcu taşınan sefer oranı ise yaklaşık %25 olarak gerçekleşmiştir. Seferlerin %7'sinde 175 ve üzerinde yolcu taşınmıştır.

Çizelge 5.3: THY Kış Dönemi Kapasite Kullanım Olasılık Dağılımı



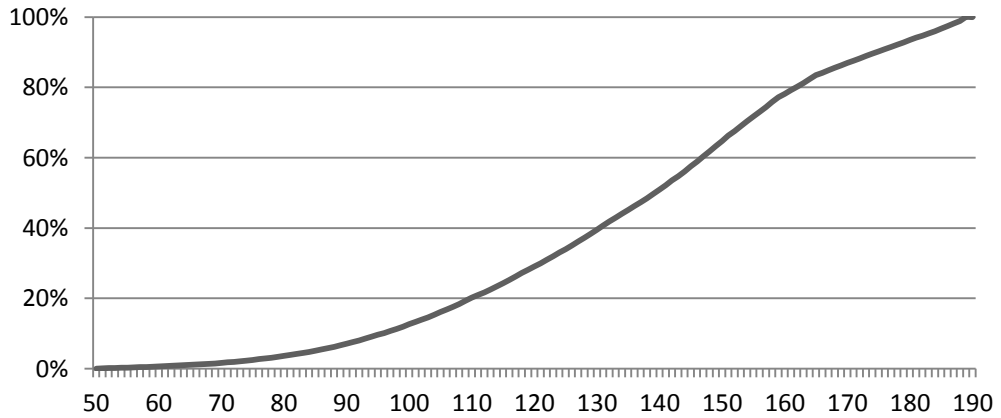
Benzer bir tablo, Haziran-Eylül dönemini kapsayan yaz dönemi için de geçerlidir. Aşağıdaki grafikte dikkat çeken bir husus, normal trendin dışında oluşan zirvelerdir. 150-155 bandında ve 185-189 bandında görülen artışlar, seferlerdeki kapasitenin zorlandığını göstermektedir. Benzer durum, kış dönemi için olan grafikte 188-189 yolcu sayıları için de görülmektedir.

Çizelge 5.4: THY Yaz Dönemi Frekanslar



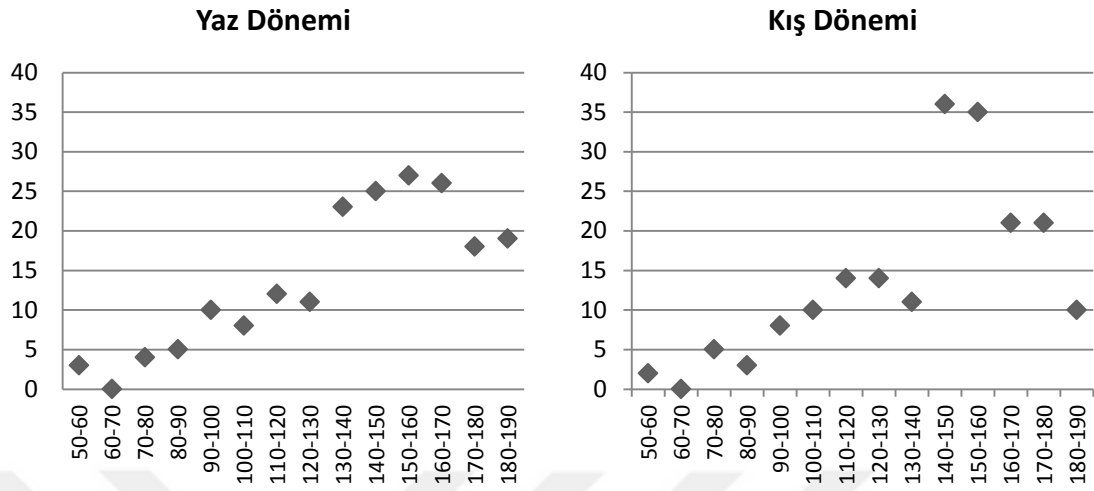
2015 yaz döneminde icra edilen seferlerin %12'sinde 100 yolcunun altında kalmıştır. 120 yolcu ve altında kalan seferlerin oranı ise %29 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu dönemde 175 ve üzeri yolcu taşınan sefer oranı ise %9 olmuştur.

Çizelge 5.5: THY Yaz Dönemi Kapasite Kullanım Olasılık Dağılımı



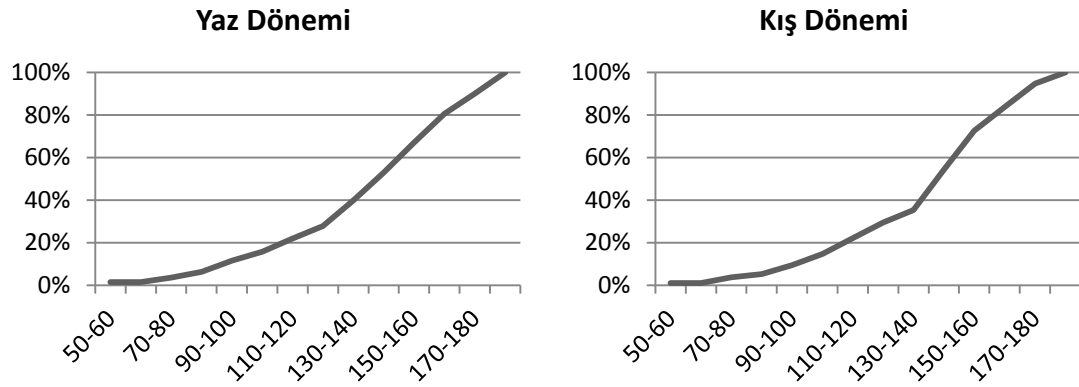
Yurt içinde 2015 yılı yaz ve kış dönemlerinde, bütün havayollarının gerçekleştirdiği seferlerden rastsal olarak belirlenen 200'er seferdeki yolcu sayılarının dağılımı ise aşağıda gösterilmektedir.

Çizelge 5.6: Tüm İç Hatlar Kapasite Kullanım Örneklemi



Her bir dönem için tespit edilen 200 seferdeki yolcu sayılarının dağılımları, THY verileriyle paralellik göstermektedir. Seferlerin %22'si 120 yolcunun altında, %10'u 170 yolcunun üzerinde gerçekleşmiştir. Yaz döneminde, 170 ve üzerindeki yolcu oranı kış dönemine nazaran daha yüksek görülmektedir.

Çizelge 5.7: Tüm İç Hatlar Kapasite Kullanım Örneklemi Olasılık Dağılımı



5.3. YOLCU TALEBİNİN MEVSİMSELLİĞİ

Havayolu sektörünün oluşturduğu istatistiklerin analizinden elde edilebilecek içgörülerin başında yolcu talep yapısına dair olanlar gelmektedir. Veriler her ne kadar mevcut kapasite kısıtları dahilinde oluşsa da, kapasite planlaması yıllar boyunca oluşmuş talep paternine göre şekillendirildiğinden, yolcu talebine dair sağlıklı bir gösterge oluşturduğu değerlendirilmektedir. Mevcut verilerin ön plana çıkardığı yolcu talep karakteristiği ise mevsimsellik olarak görülmektedir.

Yolcu talebinin mevsimselliği, yılın belli dönemlerinde, haftanın belli günlerinde veya günün belli saatlerinde talep miktar ve niteliğinin değişkenlik göstermesi olarak alındığında; yurt içi havayolu talebi yüksek mevsimsellik göstermektedir. Talebin, yılın bazı aylarında veya haftanın bazı günlerinde yüksek, bazılarında ise düşük seyretmesi hem yolcu sayısı bakımından hem de ücret duyarlılığı bakımından dalgalanmalara neden olmaktadır. Bu da farklı zamanlarda farklı arz miktarını gerektirmektedir. Talebin yüksek olduğunda yeterli arz sunabilmek, düşük olduğunda ise arz fazlası oluşturmamak için kapasite planlamasında esneklik önem kazanmaktadır.

5.3.1. Yıllık Mevsimsellik

İç hatlar havayolu verileri incelendiğinde, yıl boyunca yüksek mevsimsellik göze çarpmaktadır. Temel itibariyle Haziran-Eylül aylarını kapsayan yaz döneminde talep zirve yaparken, Kasım-Mart dönemini kapsayan kış döneminde düşük seyretmektedir. Diğer aylar ise, ara dönemler olarak seyretmektedir. Yaz ve kış dönemlerinin içinde ise dalgalanmalar gözlemlenebilmektedir. Örneğin, iç hatlarda seyahat talebinin Ramazan ayının yaz dönemine gelmesi, ya da kış dönemindeki yarı yıl tatili içinde buldukları dönemin talebinde dalgalanmaya neden olmaktadır. Bunun haricinde, okul açılış ve kapanış tarihleri, dini ve milli bayramlar nedeniyle oluşan tatiller talep miktarını değiştirebilmektedir.

Çizelge 5.8: İç Hatlar Genel İstatistikleri (2015)³⁶

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Yolcu (Bin)	3.389	3.126	3.526	3.742	4.158	4.197	4.532	4.887	4.413	4.079	3.699	3.707
Sefer (Bin)	23,4	21,6	25,3	26,5	29,1	29,3	31,5	32,7	30,8	29,0	25,8	26,1
Ortalama Yolcu Sayısı	145	145	139	141	143	143	144	150	143	141	143	142
Ort. Bilet Gelirleri (TL)*	108	110	108	114	121	119	137	150	143	121	106	100
Toplam Sektör Büyüklüğü (TL)*	106	100	110	123	146	145	180	213	183	143	114	108

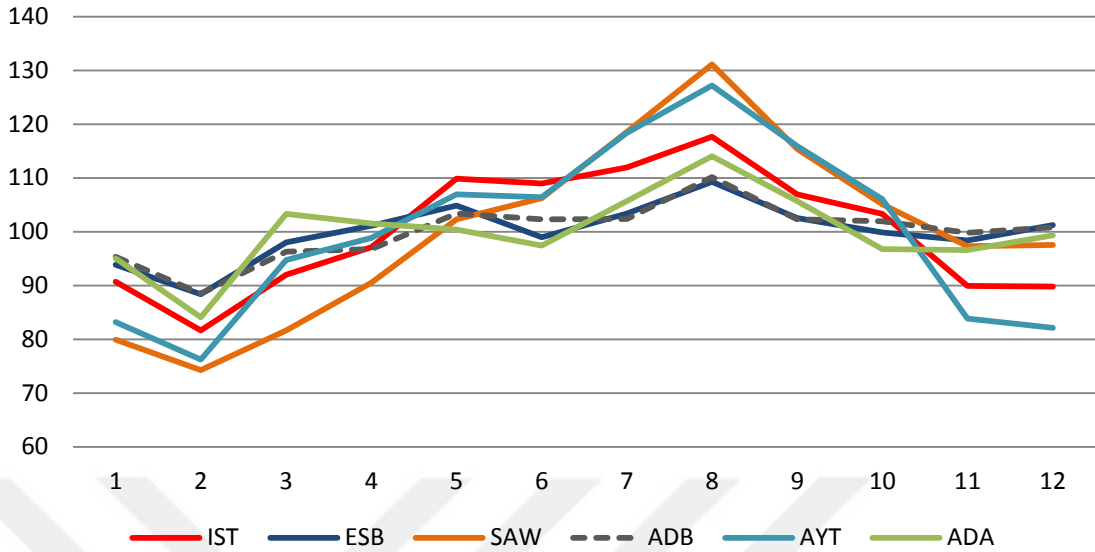
* En küçük değer 100 olacak şekilde normalize edilmiştir

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere, 2015 yılında yurt içinde taşınan yolcu sayıları aylık bazda 3.1 Milyon ile 4.9 Milyon arasında değişmiştir. En düşük ay ile en yüksek ay arasındaki fark %60 seviyesindedir. Sefer başı ortalama yolcu sayılarındaki salınım %8 ile sınırlı kalırken, farkın büyük çoğunluğu gerçekleştirilen sefer sayısından kaynaklanmaktadır. Yolcu sayısındaki dalgalanmanın bir benzeri yolcu başı ortalama gelirlerde görülmektedir. Sektör genelinde fiyat seyri paralellik gösterdiğinden, AnadoluJet iç hatlar gelir verileri normalleştirilerek oluşturulan skalaya göre, aylık detayda bilet ücretleri %50 değişim göstermektedir. Yolcu sayısı ile ortalama bilet gelirleri çarpılarak oluşturulan normalize ciro verilerine göre hesaplanan sektör büyüklüğü verisi ise, yıl genelinde çok daha yüksek oranda bir mevsimsellik arz etmektedir. Buna göre en düşük ayda 100 kabul edilen sektör hacmi, %113 artışla 213'e kadar ulaşmaktadır.

Ülke geneli tablodan, hub kırılımına inildiğinde ise mevsimsellik daha belirgin hale gelmektedir. Aşağıdaki tabloda, her bir hub özelinde medyanına göre normalize edilen aylık yolcu sayıları verileri bulunmaktadır. Buna göre, Sabiha Gökçen Havalimanı'nda, yolcu sayısı aylık bazda 75 ile 130 arasında değişmektedir. Bunda bu havalimanında devam eden hızlı büyümenin etkisi bulunmaktadır. Ankara'da en düşük ay ile en yüksek ay arasındaki fark oldukça düşüktür. Bu Ankara'dan yıl boyunca seyahat talebinin çok değişmediğini göstermektedir. Antalya yolcu talebinde ise büyük bir mevsimsellik göze çarpmaktadır.

³⁶ www.dhmi.gov.tr/istatistikler

Çizelge 5.9: Hub Bazında Mevsimsellik (2015)



Dönemsel olarak gözlemlenen mevsimsellik, hatların devamlılığına etki etmektedir. Özellikle yaz dönemlerinde yoğun talep alan hatlar, kış dönemlerinde yeterli potansiyele ulaşamamaktadırlar. Bu da bazı hatların sadece yoğun yaz aylarında planlanmasına veya kış döneminde minimum seferler devam ettirilmesine sebep olmaktadır.

5.3.2. Haftalık Mevsimsellik

Yıllık ölçekte olduğu gibi, haftalık düzlemde de yurt içi seyahat talebinde yüksek mevsimsellikten bahsetmek mümkündür. Yurt içi seyahatların büyük bir kısmının yakın/akraba ziyareti ve tatil amaçlı olduğundan, seyahatlerin önemli bir kısmı haftasonunda yoğunlaşmaktadır. Özellikle mesai bağımlılığı olan çalışan kesimi için Cuma ve Pazar günleri seyahatler için en çok tercih edilen günlerdir.

Çizelge 5.10: Günlere Göre Sefer Başı Gelir Potansiyeli (2015)

Günler	Kış Dönemi	Yaz Dönemi
Pazartesi	108	107
Salı	100	101
Çarşamba	99	104

Perşembe	106	100
Cuma	125	106
Cumartesi	101	102
Pazar	123	107

AnadoluJet'in yurt içi seferlerindeki sefer başı gelirlerin normalize edilmesi ile oluşan tabloda, Cuma ve Pazar günleri yukarıda bahsedildiği üzere öne çıkmaktadır. Kış döneminde, tatillerin haftasonuna yığılması nedeniyle diğer günlere nazaran makas yükselmektedir. Haftanın günleri bağlamındaki bu mevsimsellik, bu kadar kısa bir zaman diliminde filo yapısını uyarlama imkanı olmadığından, arz verimliliğine tehdit oluşturmaktadır.

5.3.3. Günlük Mevsimsellik

Yurt içi seyahat talebi gün içinde de tek düze bir şekilde dağılmamaktadır. Daha önceki bölümlerde de değinildiği üzere, iç hatlarda seferler belli bir saat aralığında gerçekleştirilmektedir. Gece yarısı ile sabah gün doğumu arasında talep dramatik bir şekilde azalmaktadır. Günün geri kalan kısmında ise, bazı saatlerde yoğunlaşma yaşanırken, bazı saatler daha az talep almaktadır.

Çizelge 5.11: Saat Dilimine Göre Gelir Potansiyeli (2015)

Saat Dilimi	Kış	Yaz
Sabah	112	111
Gündüz	126	108
Gece	100	100
Akşam	127	114

Yukarıdaki tablo, yine AnadoluJet'in yurt içinde belirli hatlardaki seferlerinde saat dilimine göre sefer başı gelir potansiyelinin normalize halini göstermektedir. Buna göre, en yüksek talep, akşam saatlerine, en düşük talep ise gece saatlerine gelmektedir. Özellikle derin hatlarda, günün farklı saatlerinde sefer ihtiyacı olması nedeniyle, konulan seferlerde de farklı kapasitelere ihtiyaç doğurmaktadır.

6. TÜRKİYE'DE HAVAYOLU PAZAR POTANSİYELİ

Gelişen teknoloji ve yoğunlaşan rekabet şartları, işletme yönetiminden ülke yönetimine kadar her boyutta verimliliği çok daha önemli hale getirmektedir. Rekabetçi ve sürdürülebilir verimliliğe ulaşmak ise artık konvansiyonel yaklaşım ve yöntemlerin yetersiz kaldığı sofistike bir hedef halini almıştır. Günümüzde kârlılıklarını artırmak ve sürdürülebilir kılmak isteyen işletmelerin de, sahip olduğu kaynakları toplumunun ve gelecek nesillerinin refahına en yüksek seviyede tebdil etmek isteyen devletlerin de, yönetimlerini çok boyutlu karar destek mekanizmalarına dayandırmaları gerekmektedir.

Yönetim alan ve süreçlerinin sofistike hale gelmesi ise hayatın bütün alanlarında akış hızının artması, kişiler, organizasyonlar ve hatta nesnelere arasında etkileşimin yoğunlaşması, ivmelenecek artan bu gerçekleştirmelere karşı gerçek zamanlı pozisyon alınması gerekliliğinden kaynaklanmaktadır. Buna karşılık, öznelerin aksiyonlarının, nesnelere maruz kaldıkları değişimlerin; kısacası yaşamdaki bütün vukuatın, arkasında daha fazla dijital iz bırakıyor olması ve bu izlerin oluşturduğu yığın bilgilerin artık belli disiplinler çerçevesinde işlenerek, gerçek zamana ulaşan zamanlama ve mükemmele yakın doğrulukla ulaşılabiliyor olması karar verici ve yöneticilerin işini kolaylaştırmaktadır. Oluşan bu tabloda, "büyük veri" kullanımı çok boyutlu girdi düzlemi bulunan yönetim alanlarında, hedeflenen etkinlik ve verimliliğin yaratılmasında büyük önemi haiz hale gelmiştir.

6.1. ULAŞIM PLANLAMASINDA BÜYÜK VERİMLİLİK MODELİ

Bir ülke içinde şehirler arası veya şehir içi ulaşımda hizmet veren kamu kuruluşları ve özel işletmeler, planlamalarını daha bilimsel, daha fazla veriye ve analize dayalı şekilde yapmak durumundadırlar. Artan nüfus ve yükselen gelişmişlik seviyesi beraberinde daha fazla seyahat talebini; buna bağlı olarak da toplam hareketliliğin artmasını, ulaşım networklerinin genişlemesini, ulaşım yöntem ve araçlarının çeşitlenmesini ve çoğalmasını getirmektedir. Toplam

mobilitenin ulaştığı boyut ve üretim girdilerine olan duyarlılık (sensitivity), ulaşım planlamasının analitik yöntemlerle kalibre edilmesini zaruri kılmaktadır. İhtiyaçları daha iyi ve hızlı tespit eden, daha öngörülü, daha proaktif bir ulaştırma sistemi ile³⁷,

- Mevcut altyapı kapasitesinin kullanımını optimize ederek, seyahat ve ulaşımında kullanılan zaman, kaynak ve enerji verimliliğini azami seviyeye çıkarmak; böylelikle ülke ekonomisinin büyüme ve gelişimini desteklemek,
- Mal,hizmet, olay ve insanları birbirlerine verimli ve sürdürülebilir bir şekilde bağlayarak, toplumun ihtiyaçlarını daha iyi karşılamak,
- Ulaşım modları arasında ve ulaşım ile bağlantılı diğer sektörler arasında kusursuz akış sağlayacak entegrasyonu kurarak; oluşacak sinerji ile daha yüksek bir değer oluşturmak,
- Çevre ve topluma olan olumsuz etkilerini azaltmak

mümkün olabilecektir.

Bu bakış açısı doğrultusunda oluşturulacak “akıllı ulaştırma yönetimi”nin, mal ve insan mobilitelerinin yönü, boyutu, paterni gibi boyutlarını tespit edebilmek için farklı özelliklerdeki bir çok parametreyi değerlendirmesi gerekmektedir. Kaynak oluşturma, birçok farklı kaynaktan gelen karmaşık verileri toplama, birleştirme ve manipüle etme, akıllı mobilitenin sağlanması için kritik unsurlar olarak değerlendirilmektedir. Aşırı büyük bu veri setlerini yönetmenin yanında, bazı eksik ve period olarak düzensiz verilerden aksiyona dönüştürülebilecek içgörüler çıkarabilmek, modeller geliştirebilmek de önem arz etmektedir³⁸. Bu nedenle, farklı zaman aralıklarında, farklı kaynaklardan temin edilen, farklı karakteristiği olan bu verilerin değerlendirilebilmesi ve akıllı seyahat yönetimine kaynak teşkil edebilmesi için, her bir veriyi kendi niteliğine göre dikkate alacak, çok boyutlu ve esnek modelleme tekniği kullanılması gerekmektedir.

³⁷ The Transport Data Revolution, Transport Systems Catapult, 2015, s19.
(Erişim) www.ts.catapult.org.uk.

³⁸ The Transport Data Revolution, s22.

Türkiye ulaştırma sektörü özelinde bakıldığında da, verimli planlama ve etkin bir yönetim yapılabilmesi için büyük veriye dayalı bir modelin geliştirilmesinin gerekliliği görölmektedir. Hem büyük metropollerde Şehir içi ulaşımdaki kompleks problemlerin çözümüne yönelik, hem de Şehirler arası artan ulaşım ihtiyacının karşılanmasına yönelik olarak büyük veri kullanımı önemli faydalar sağlayacaktır.

Ülke içinde Şehirler arası ulaştırma planlaması konusuna odaklanıldığında, etki boyutu ve kullanılabilir parametreler Şehir içi ulaşım planlamasından biraz farklılaşmaktadır. Ülke içi ulaştırma hizmeti toplumsal gelişim ve ulusal kalkınma açısından stratejik önem taşımaktadır. Yurt içi ve yurt dışı ticaretin gelişimi; eğitim, kültür, sağlık gibi hizmetlerin yaygınlaştırılması; sosyal yapının entegrasyonu vb birçok alana etkisi olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, Şehirler arası ulaştırma planlamalarında büyük veri kullanımı ile verimlilik ve etkinlik sağlanmasına ağırlık verilmelidir.

Şehirler arası ulaştırma planlamasının optimum sonuç verebilmesi için temel olarak, seyahat potansiyeli ve mobilite paterni olmak üzere iki başlığın işlenmesi gerekmektedir. İlki Şehirler arası ulaşım ihtiyacının boyutunun tespiti, geliştirilecek altyapı ve sunulacak kapasitenin belirlenmesinde, ikincisi ise arzın talebi tam olarak karşılayabilmesi için yönetilmesine; birlikte ise zaman, kaynak ve enerjinin en verimli Şekilde kullanılarak bütün seyahat ve ulaşım talebinin karşılanmasına dayanak teşkil etmektedir.

Seyahat potansiyeli ve mobilite paterni analizlerine temel teşkil edecek verilerin temin edileceği kaynakları üç ana başlık altında sınıflandırmak mümkündür. Bunlar:

1. Seyahat Potansiyeli Oluşturan Unsurlar
2. Şehirler Arası Etkileşime Dair Göstergeler
3. Şehirler Arası Mobilite Verileri

Her üç kaynaktan da elde edilecek anlamlı verilerin Şehirler arası seyahat potansiyelinin tespitinde farklı ağırlıklarda da olsa dikkate alınmasının daha sağlıklı sonuç vereceği düşünölmektedir. İnsan veya yük ulaşımında talep

niteliklerinin tespitinde ise yoğunluklu olarak mobilite verileri kullanılabilir niteliktedir. Bu verilerin, çoğunlukla dijital takip sistemleri tarafından oluşturulması, kişisel detayda takip edilebiliyor olması, gerçek zamanlı bilgi sağlayabiliyor olması gibi bakımlardan daha niş analizler yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Birinci kaynak olan Seyahat Potansiyeli Oluşturan Unsurlara Dair Göstergeler, seyahat potansiyeli hakkında genel fikir vermesi bakımından dikkate alınmaya değer bulunmaktadır. Etkileşime Dair Göstergeler ise şehirler arasındaki ilişkiye dair daha kuvvetli fikir verebilmektedir. Mobilite verileri ise mevcut koşullarda gerçekleşen trafiği düşük hata payı ile gösterebilmektedir. Her üç veri kaynağı da kendi içinde çeşitli parametreler çerçevesinde incelenebilmektedir.

6.1.1. Seyahat Potansiyeli Oluşturan Unsurlar

İki şehir arasında anlamlı boyutta trafiğin var olabilmesi için, hiç şüphe yok ki, seyahat talebine yol açabilecek yapısal veya konjonktürel saiklerin bulunuyor olması gerekmektedir. Şehirler arası gerçekleşmiş göçler, eğitim ve sağlık nedenli etkileşimler, ticaret ve turizm ilişkileri gibi başlıklar bunlar arasında zikredilebilir. Bu etkenler şehirler arasında ulaşım ihtiyacı oluşturma potansiyeline sahiptirler. Ancak hangi parametrenin hangi boyutta mobiliteye neden olacağına dair net bir ilişki belirlemek güçtür. Genel olarak ilgili parametreler ile mobilite endeksi arasında korelasyondan bahsetmek mümkün olsa da, bunun ne kadar kuvvetli olduğu her bir parametre için ayrı ayrı ve başka bağımlı etkenler ışığında değerlendirilmelidir.

Bu kaynak temel olarak, sık periyodlarla oluşturulmayan, istatistiklerin yanında örneklem metoduyla da temin edilebilen, detaylı içerikten ziyade toplam rakamlar sunan, her bir şehir için aynı nitelikte bulunması güç ve araştırmacıların kolaylıkla ulaşamayacakları verilerden oluşmaktadır. Bu veri kaynağı, şehirler arasında seyahat potansiyeli analizinde ikincil etkili olmakla birlikte; sağlıklı veri temini mümkün olan bazı parametrelerinin analiz modelinde yer alması yarar sağlayacaktır.

6.1.1.1. Demografik İlişki

Ülkemizde şehirler arasında ekonomik kalkınmışlık seviyesi, yaşam standartları, coğrafi şartlar, güvenlik gibi bakımlardan söz konusu olan farklar, evlilik, eğitim, memuriyet gibi etkenler ülke içinde kayda değer bir göç hareketliliğine neden olmuştur. Başka şehirlere göç eden insanların, akrabalık ilişkilerini devam ettirmesi mobiliteye neden olan en temel saiklerden biri durumundadır. Yurt içinde gerçekleşen seyahatler incelendiğinde, en öncelikli seyahat nedeninin akraba, eş-dost ziyareti olarak ortaya çıkması bunun göstergesidir³⁹.

Bu etkileşimin hangi boyutta olduğunu, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi'ndeki kişilerin nüfusa kayıtlı oldukları il ile adres kaydının bulunduğu il bilgilerine dayanarak öngörebilmek mümkündür. Örneğin, Tablo 1, nüfusa kayıt ve ikamet şehirleri arasındaki ilişki bakımından Türkiye'nin ilk 90 şehir çiftini göstermektedir. Bir çok şehirde ikamet eden nüfusun daha fazlasının İstanbul veya Ankara'da yaşadığı görülmektedir. Bu şehir çiftleri arasında etkileşimin ve ulaşım talebinin olacağına dair bir çıkarım yapmak zor değildir. Bu boyutta olmasa da, diğer şehir çiftleri için benzer ilişkilerden söz etmek mümkündür. Ancak, aralarında yoğun göç ilişkisi bulunan şehirler arasında insan trafiğinin ne boyutta olacağını tek başına ölçebilmek mümkün değildir. Çünkü göç ilişkisinin mobiliteye dönüşmesine sosyo-ekonomik durum, sosyal bağların devam edip etmemesi gibi etkenler tesir edebilmektedir. Ancak bu göstergenin seyahat potansiyeline etkisi için, mevcut mobilite verileri ile nüfus verileri arasındaki korelasyon hesaplanarak bir çıkarım oluşturmak mümkündür.

³⁹ AnadoluJet Türkiye Temsili Pazar Araştırması

Çizelge 6.1: Türkiye Şehirler Arası Göç Sonrası İlişki Yoğunluğu Tablosu⁴⁰

Sıra	İkamet Edilen İl	Nüfustaki İl	Kişi	Sıra	İkamet Edilen İl	Nüfustaki İl	Kişi	Sıra	İkamet Edilen İl	Nüfustaki İl	Kişi
1	İstanbul	Sivas	741.604	31	İstanbul	Çankırı	162.432	61	Adana	Mardin	92.993
2	İstanbul	Kastamonu	553.613	32	İstanbul	Kayseri	155.217	62	İstanbul	Ankara	92.724
3	İstanbul	Ordu	511.724	33	İstanbul	Konya	153.879	63	İstanbul	Hatay	91.744
4	İstanbul	Giresun	487.879	34	Ankara	Sivas	152.062	64	İstanbul	Niğde	90.870
5	İstanbul	Tokat	462.853	35	İstanbul	Elazığ	145.078	65	İstanbul	Neşehir	89.867
6	İstanbul	Samsun	422.676	36	İzmir	Mardin	143.203	66	İzmir	Aydın	88.785
7	İstanbul	Trabzon	398.690	37	İstanbul	Yozgat	141.668	67	İstanbul	İğdir	87.810
8	İstanbul	Malatya	398.431	38	İstanbul	Muş	140.099	68	İzmir	Afyonkarahisar	87.766
9	İstanbul	Erzurum	392.133	39	İstanbul	Gümüşhane	138.869	69	İstanbul	Adana	85.620
10	Ankara	Çorum	389.499	40	İstanbul	Sakarya	136.784	70	İstanbul	Tunceli	85.517
11	İstanbul	Sinop	370.807	41	İzmir	Erzurum	136.218	71	Ankara	Kars	85.413
12	Ankara	Yozgat	342.956	42	İstanbul	Bingöl	132.002	72	Ankara	Konya	84.518
13	İstanbul	Erzincan	302.021	43	İstanbul	Batman	128.574	73	Ankara	Bolu	83.325
14	İstanbul	Rize	298.468	44	Bursa	Erzurum	124.207	74	Antalya	Konya	83.203
15	İstanbul	Kars	275.720	45	İzmir	Konya	124.044	75	İstanbul	Artvin	83.181
16	Ankara	Çankırı	244.326	46	İstanbul	Zonguldak	122.593	76	Kayseri	Sivas	82.543
17	İstanbul	Ardahan	241.846	47	İstanbul	Kırklareli	119.110	77	İstanbul	Gaziantep	79.822
18	Gaziantep	Şanlıurfa	221.547	48	İstanbul	Tekirdağ	117.666	78	Bursa	Samsun	79.697
19	İstanbul	Siirt	214.034	49	İstanbul	Şanlıurfa	117.630	79	Diyarbakır	Mardin	78.644
20	İstanbul	Mardin	212.682	50	İstanbul	Bayburt	115.402	80	İzmir	Kars	77.220
21	İstanbul	Bitlis	202.248	51	İstanbul	Edirne	109.912	81	İstanbul	Çanakkale	76.723
22	Ankara	Kırşehir	200.068	52	Ankara	Erzurum	105.825	82	Kocaeli	Erzurum	76.508
23	İzmir	Manisa	198.891	53	İstanbul	Balıkesir	100.319	83	Adana	Osmaniye	75.916
24	İstanbul	Diyarbakır	195.556	54	Gaziantep	Kilis	99.288	84	İzmir	Balıkesir	74.604
25	Ankara	Kırıkkale	192.161	55	İstanbul	Kahramanmaraş	99.196	85	Ankara	Samsun	73.944
26	İstanbul	Adıyaman	179.874	56	İstanbul	Bursa	99.187	86	İzmir	Ağrı	72.575
27	İstanbul	Van	179.635	57	İstanbul	Bartın	98.057	87	Antalya	Burdur	72.046
28	İstanbul	Amasya	175.794	58	Ankara	Kayseri	97.735	88	İzmir	Sivas	71.471
29	İstanbul	Çorum	172.759	59	İstanbul	Karabük	95.442	89	Bursa	Muş	71.393
30	İstanbul	Ağrı	165.951	60	Adana	Şanlıurfa	95.113	90	İzmir	Diyarbakır	70.240

Tablo 1, nüfusa kayıt ve ikamet şehirleri arasındaki ilişki bakımından Türkiye'nin ilk 90 şehir çiftini göstermektedir. Bir çok şehirde ikamet eden nüfustan daha fazlasının İstanbul veya Ankara'da yaşadığı görülmektedir. Bunun şehirler arası etkileşimde büyük etkisinin olacağını

6.1.1.2. Ticari İlişki

Bu parametre de şehirler arasında seyahat talebi oluşturacak temel dinamiklerden biridir. Temelde ekonomik faaliyetlerdeki coğrafi kümülasyon ve bazı sektörlerin spesifik bölgelerdeki kümelenmelerinin oluşturduğu polarizasyon ülke genelinde ticari etkileşimi artırmaktadır. Bölgesel düzeydeki yakın ticari faaliyetlerin yanında, bölgeler arası spesifik şehir çiftleri arasında

⁴⁰ www.tuik.gov.tr/temel_istatistikler

yoğunlaşan akışlar da bulunmaktadır. Bu ilişkiler, ürün ve hizmet transferinin yanında, iş yapış şekillerinin de etkisi ile, insanların fiziki etkileşimine de neden olmaktadır. Dolayısı ile, ekonomik ve ticari bakımdan etkileşimi yüksek olan şehirler arasında seyahat talebinin de yüksek olması kaçınılmaz bir durumdur. Bu ilişkinin ne boyutta olduğu ve insan trafiğine ne ölçüde etki ettiğine dair veri temin edebilmek, nüfus istatistiklerine nazaran oldukça güçtür. Şehirler arasındaki ticari ilişki boyutunu tespit etmek TÜİK'in oluşturacağı bir endeks ile veya şehirlerin ticaret ve sanayi odalarının münferit çalışmalarının TOBB tarafından konsolide edilmesi ile mümkün olabilecektir. Yine de, şehirlerin ticaret ve sanayi odalarından hangi şehirler ile hangi boyutta ilişkide olduğuna dair temin edilebilen münferit veriler, mobilite ilişkisine dair fikir verebilmektedir.

6.1.1.3. Turizm İlişkisi

Seyahat talebi oluşturan temel unsurlardan bir tanesi de turizm ilişkisidir. Ticari ilişkilerde olduğu gibi şehirlerin turistik kapasite nitelik ve nicelik bakımından farklılıklar göstermesi ve artan sosyo ekonomik gelişmişlik ile birlikte tatil ve turistik seyahat ihtiyacının artması, şehirler arasında etkileşimin artmasında önemli bir etken olmaktadır. Yerli turistlerin yanında, yabancı turistlerin tatil ve turizm merkezleri arasındaki trafikleri de şehirler arasındaki akışa önemli bir katkı sağlayabilmektedir. Bahsedilen bu potansiyel ve trafik, diğer parametrelere nazaran kayıt altına alınması daha zor bir yapıya sahiptir.

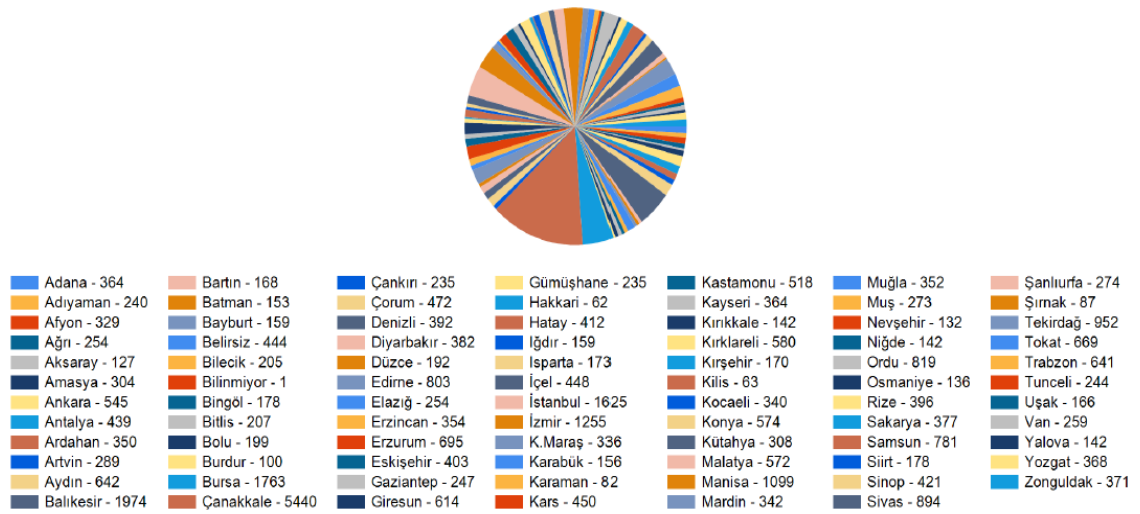
6.1.1.4. Eğitim Amaçlı Geçici Süreli Göçler

Genç nüfus yoğunluğunu yüksek olduğu ülkemizde, bu segmentin hareketlerinin oluşturduğu büyüklük ulaşım planlamasında dikkate alınması gereken boyuta ulaşmaktadır. Günümüzde her ilde üniversite bulunmasına rağmen, üniversitelerin altyapı ve eğitim kapasitelerindeki farklılıklar ve büyük şehirlerin ve buralardaki üniversitelerin imkanlarının geniş, akademik birikimlerinin fazla ve popüleritenin yüksek olması gençlerin eğitim için şehir değiştirmelerine

neden olmaya devam etmektedir. Bu durum, özellikle eğitim-öğretim dönemlerinin başlangıç ve bitiş tarihlerinde ve tatil dönemlerinde, öğrencilerin okudukları şehir ile ailelerinin bulunduğu şehir arasında seyahat potansiyeli oluşturmaktadır.

Üniversitelerde okuyan öğrencilerin memleket bilgilerine dair istatistik, bu dinamiğin oluşturacağı trafik potansiyeline dair anlamlı bir gösterge olacaktır. Bu veriler, aşağıdaki tabloda Çanakkale Üniversite'nin 2014 yılına dair verileriyle örneklendiği gibi, her bir üniversitenin bilgi sistemlerinden temin edilebilmektedir. Ülke geneli seyahat potansiyelinin tespitinde ise, Yüksek Öğrenim Kurumu'nun bu verileri üniversitelerden temin ederek, merkezi bir veri havuzu oluşturması toplam öğrenci hareketi bakımından şehirler arasındaki ilişkiye dair bir öngörü oluşturulmasına yardımcı olacaktır.

Çizelge 6.2: Çanakkale Üniversitesi Nüfusa Kayıtlı Olduğu İle Göre Öğrenci Sayısı Dağılımı (Çanakkale Üni, Öğrenci İşleri)



6.1.1.5. Seyahat Potansiyeli Oluşturan Diğer Unsurlar

Yukarıda açıklanan temel faktörlerin yanında, insanların ülke içinde seyahat etmelerine neden olacak daha spesifik, küçük ölçekli, dönemsel veya lokal etkili unsurlar da bulunmaktadır. Örneğin daha gelişmiş sağlık hizmetlerine ulaşma ihtiyacı yurt içinde şehirler arası yapılan seyahatlerin %6'ısını oluşturmaktadır.

Bunun haricinde, asker sevkiyatları dönemsel ve bölgesel olarak yoğunlaşabilen bir ulaşım ihtiyacı kaynağıdır. Ayrıca, şehirlerdeki kamu çalışanlarının yoğunluğu o şehrin diğer şehirlere olan trafiğini artırmaktadır. Örneğin, özellikle küçük şehirlerde polis, öğretmen gibi kamu görevlileri ile, büyük askeri birliklerin varlığı şehrin ulaşım ihtiyacına etki etmektedir. Bu faktörlerin etki düzeylerinin şehir detayında ve dönemsel olarak analiz edilmesi gerekmektedir.

6.1.2. Şehirler Arası Etkileşime Dair Göstergeler

Bir önceki bölümde, şehirler arasında seyahat ve ulaşım ihtiyacını oluşturan unsurlar ele alınmıştır. İnsanların veya malların şehirler arasında hareketine neden olabilecek bu faktörlerin seyahat potansiyeli analizinde dikkate alınması; bunun için, mobilite oluşumundaki etki düzeylerinin öngörülmesi ve anlamlı veri temin edilebilen parametrelerin analiz modeline, etki düzeyine uygun katsayılar ile dahil edilmesi gerekmektedir.

Ancak, daha önce de belirtildiği üzere, seyahat potansiyeli oluşturan unsurlara dair göstergelerin işaret ettiği şehirler arası ilişkinin, hangi düzeyde etkileşim ve mobilite oluşturduğunu tek başına öngörebilmek mümkün değildir. Bunun için korelasyonu çok daha yüksek olması beklenen başka parametreleri dikkate almak, çıktının verimliliği açısından önem arz etmektedir. Ne var ki, yapısal durumu ortaya koyan ve potansiyele işaret eden unsurlardan daha etkili olarak, şehirler arası ilişki seviyesini ölçümlemede kullanılabilecek parametreler bulunmaktadır.

Bilgi çağının ve dijitalleşmenin yarattığı kavramlardan biri olan “büyük veri” yönetiminden, bu parametrelerin değerlendirmesinde istifade edebilmek mümkündür. Büyük verinin sağladığı imkanlar sayesinde şehirler arasında ilişki ve etkileşim seviyesinin ne boyutta olduğunu, farklı veri kaynakları üzerinden irdeleme imkanı vardır. Belki de, insanların fiziken yer değiştirmesinden daha güçlü olarak, etkileşim seviyelerinin belirlenebileceği göstergeler bulunmaktadır.

Bu seviyede bağlantı sunabilen veriler, genel itibariyle ülke genelinde yaygınlığı bulunan platformlar, sistemler veya kurum/kuruluşlardan temin edilebilirler. Ülke genelinde bütüncül bir değerlendirme yapılabilmesi için bu kaynakların bütün şehirlerde homojen bir şekilde yaygınlık göstermesi önemlidir. Aksi takdirde, verilerin belli kalibrasyonlara tabi tutulması söz konusu olacaktır ki, bu da verinin sıhhatini azaltacak bir etki oluşturacaktır. Diğer taraftan, heterojen özellikle gösteren verilerden spesifik lokasyonlar için sağlıklı sonuçlar alabilmek mümkündür.

6.1.2.1. Telefon Görüşmelerine Dair İstatistikler

Bu niteliği gösteren ve şehirler arasındaki etkileşime dair ilişkiyi en kuvvetli bir biçimde yansıtmaları muhtemel göstergelerin başında, gerçekleşen telefon görüşmeleri gelmektedir. İlişkinin akrabalık-arkadaşlık bağı, ticari faaliyetleri, eğitim amaçlı veya başka bir faktörden kaynaklanmasından bağımsız olarak, sabit veya mobil telefon görüşme istatistikleri şehirler arasındaki ilişki ve etkileşim düzeyine dair güçlü bir göstergedir. Bu verilerin ülke genelinde nüfus ve coğrafi bakımdan büyük oranda homojen bir yaygınlığa sahip bir hizmetten üretilmesi, kaynağın etkililiğini de artırmaktadır.

Çizelge 6.3: Şehirler Arası Telekom Görüşme Verileri

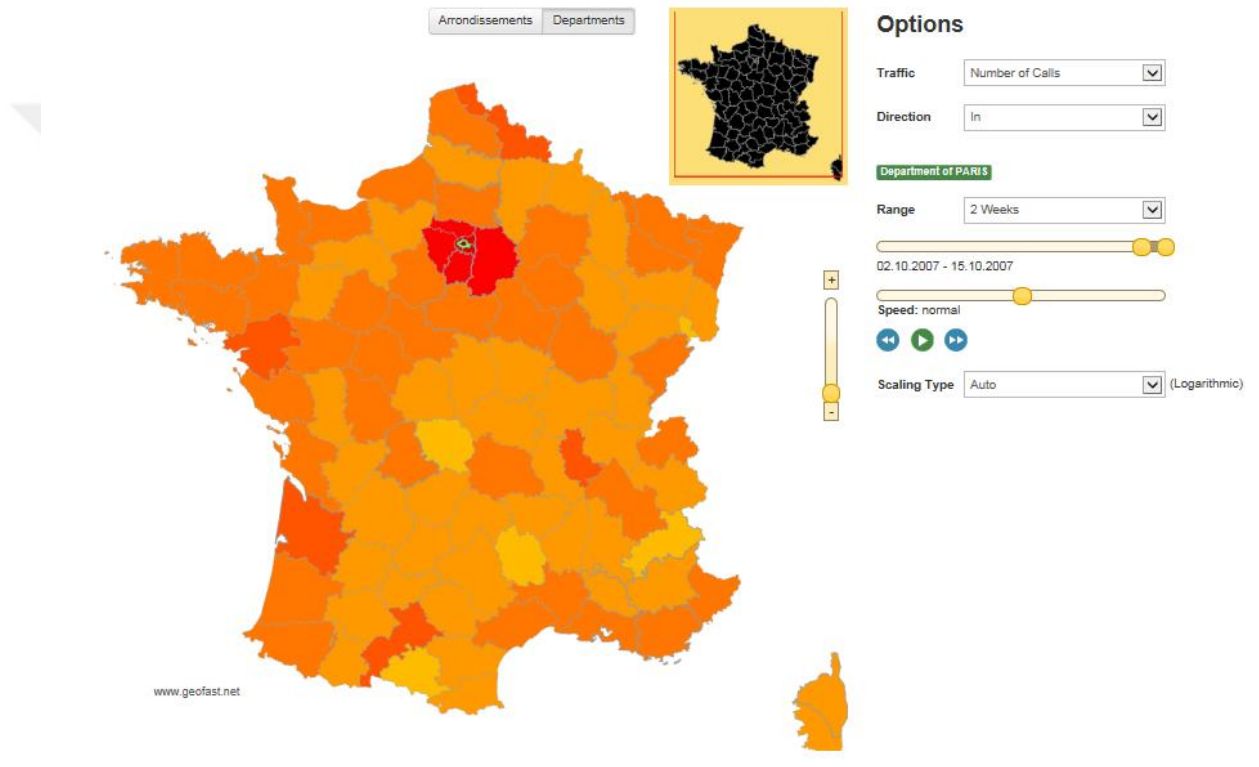
SIRA	ARAMA ÇIKIŞ	ARAMA YAPILAN	GÖRÜŞME (BİN)	SIRA	ARAMA ÇIKIŞ	ARAMA YAPILAN	GÖRÜŞME (BİN)	SIRA	ARAMA ÇIKIŞ	ARAMA YAPILAN	GÖRÜŞME (BİN)
1	İSTANBUL	ANKARA	11.313	51	ERZİNCAN	İSTANBUL	1.037	101	TOKAT	İSTANBUL	594
2	KIRKLARELİ	İSTANBUL	9.442	52	YOZGAT	İSTANBUL	1.036	102	MUĞLA	İZMİR	589
3	İSTANBUL	İZMİR	9.018	53	TEKİRDAĞ	İSTANBUL	995	103	İSTANBUL	AFYON	585
4	İSTANBUL	KOCAELİ	6.858	54	İSTANBUL	DIYARBAKIR	975	104	AĞRI	İSTANBUL	581
5	BİLECİK	İSTANBUL	5.354	55	ÇANAKKALE	İSTANBUL	947	105	MERSİN	ADANA	578
6	İSTANBUL	BURSA	5.314	56	İSTANBUL	ERZURUM	939	106	İSTANBUL	ELAZIĞ	573
7	DENİZLİ	İSTANBUL	5.179	57	HAKKARİ	İSTANBUL	937	107	İSTANBUL	BOLU	572
8	ESKİŞEHİR	İSTANBUL	3.757	58	ANKARA	BURSA	928	108	ANKARA	ÇORUM	565
9	İSTANBUL	ANTALYA	3.430	59	İSTANBUL	SİVAS	917	109	ANKARA	İÇEL (MERSİN)	563
10	İSTANBUL	TEKİRDAĞ	3.285	60	İZMİR	MUĞLA	917	110	ANKARA	SAMSUN	562
11	UŞAK	İSTANBUL	2.773	61	İSTANBUL	KASTAMONU	916	111	ESKİŞEHİR	ANKARA	555
12	İSTANBUL	ADANA	2.272	62	KARABÜK	İSTANBUL	911	112	BALIKESİR	BURSA	553
13	İSTANBUL	BALIKESİR	2.146	63	BURDUR	İSTANBUL	910	113	MUĞLA	İSTANBUL	552
14	ANKARA	İZMİR	2.106	64	İSTANBUL	İSTANBUL	895	114	ANKARA	ADANA	543
15	İSTANBUL	KONYA	1.972	65	ANKARA	KONYA	894	115	DENİZLİ	İZMİR	541
16	MANİSA	İSTANBUL	1.864	66	İSTANBUL	ORDU	893	116	İZMİR	ANTALYA	540
17	İSTANBUL	İÇEL (MERSİN)	1.842	67	ADANA	İSTANBUL	893	117	YOZGAT	ANKARA	538
18	KÜTAHYA	Grand Total	1.841	68	İSTANBUL	GİRESUN	878	118	İSTANBUL	ÇORUM	535
19	İSTANBUL	SAKARYA	1.838	69	EDİRNE	İSTANBUL	861	119	SAMSUN	İSTANBUL	526
20	İSTANBUL	MUĞLA	1.773	70	İSTANBUL	MALATYA	827	120	ERZURUM	İSTANBUL	514
21	İZMİR	ANKARA	1.764	71	ANTALYA	ANKARA	787	121	KONYA	İZMİR	513
22	İSTANBUL	SAMSUN	1.745	72	İSTANBUL	YALOVA	781	122	KIRIKKALE	ANKARA	513
23	İZMİR	MANİSA	1.679	73	BURSA	ANKARA	778	123	İSTANBUL	BİLECİK	510
24	AMASYA	İSTANBUL	1.579	74	KASTAMONU	İSTANBUL	772	124	İSTANBUL	İSPARTA	510
25	SAKARYA	İSTANBUL	1.495	75	ADANA	İÇEL (MERSİN)	762	125	İSTANBUL	SİNOP	507
26	MANİSA	İZMİR	1.484	76	KARAMAN	İSTANBUL	762	126	ANKARA	BALIKESİR	505
27	İSTANBUL	KAYSERİ	1.456	77	TRABZON	İSTANBUL	751	127	MALATYA	İSTANBUL	502
28	KOCAELİ	İSTANBUL	1.422	78	İSTANBUL	RİZE	750	128	KOCAELİ	SAKARYA	499
29	İSTANBUL	GAZİANTEP	1.421	79	ANKARA	KOCAELİ	747	129	ANKARA	KIRIKKALE	496
30	İSTANBUL	ESKİŞEHİR	1.412	80	İSTANBUL	TOKAT	742	130	İSTANBUL	ERZİNCAN	489
31	ÇORUM	İSTANBUL	1.303	81	KONYA	ANKARA	741	131	SAKARYA	KOCAELİ	489
32	OSMANIYE	İSTANBUL	1.297	82	İZMİR	BALIKESİR	704	132	İSTANBUL	KARABÜK	489
33	İSTANBUL	HATAY	1.285	83	BURSA	İZMİR	680	133	İSTANBUL	VAN	487
34	KAHRAMANMARAŞ	İSTANBUL	1.239	84	ANKARA	KAYSERİ	676	134	İSTANBUL	AMASYA	483
35	ORDU	İSTANBUL	1.238	85	BALIKESİR	İZMİR	672	135	ADANA	HATAY	479
36	İSTANBUL	TRABZON	1.217	86	İSTANBUL	K.MARAŞ	655	136	ANTALYA	İZMİR	470
37	İSTANBUL	MANİSA	1.214	87	ÇORUM	ANKARA	652	137	MERSİN	ANKARA	461
38	İZMİR	AYDIN	1.208	88	MERSİN	İSTANBUL	645	138	BARTIN	İSTANBUL	460
39	BAYBURT	İSTANBUL	1.179	89	İZMİR	BURSA	643	139	SAMSUN	ANKARA	454
40	İSTANBUL	ZONGULDAK	1.174	90	ANKARA	ESKİŞEHİR	642	140	BURSA	KOCAELİ	454
41	KIRIKKALE	İSTANBUL	1.169	91	İSTANBUL	DÜZCE	642	141	ADANA	ANKARA	449
42	İSTANBUL	ÇANAKKALE	1.139	92	İSTANBUL	KÜTAHYA	633	142	ANKARA	MUĞLA	448
43	İSTANBUL	AYDIN	1.129	93	AYDIN	İSTANBUL	625	143	ZONGULDAK	İSTANBUL	438
44	ANKARA	ANTALYA	1.126	94	KAYSERİ	ANKARA	623	144	BALIKESİR	İSTANBUL	435
45	İSTANBUL	EDİRNE	1.120	95	İZMİR	DENİZLİ	622	145	ÇANKIRI	İSTANBUL	425
46	İSTANBUL	KIRKLARELİ	1.090	96	İZMİR	İSTANBUL	621	146	İZMİR	KONYA	425
47	İSTANBUL	DENİZLİ	1.088	97	BURSA	BALIKESİR	621	147	SİNOP	İSTANBUL	424
48	KİLİS	İSTANBUL	1.071	98	İSTANBUL	ŞANLIURFA	612	148	TUNCELİ	İSTANBUL	423
49	ADİYAMAN	İSTANBUL	1.043	99	KOCAELİ	ANKARA	607	149	BALIKESİR	ANKARA	405
50	AYDIN	İZMİR	1.040	100	BURSA	İSTANBUL	596	150	ÇANKIRI	ANKARA	404

Yukarıdaki tablodaki veriler, sabit telefon görüşmelerine dair verilerin belli bir kat sayı ile çarpılmış istatistikleri göstermektedir. 2011 yılına ait bu veriler, şehir çiftleri arasındaki ilişki seviyelerine dair fikir vermektedir. Sabit telefon kullanımı yıldan yıla azalıyor olsa da, yapılacak göreceli değerlendirmelerde kullanımında

geçerliliğini korumaktadır. Benzer verileri, iletişimin ağırlıkla gerçekleştiği mobil operatörlerden de temin etmek mümkündür.

Bu verilerin, ülke içi ulaşım planlaması için potansiyel analizinde önemli bir girdi olarak görülmesinde fayda bulunmaktadır. Hem gelişmekte olan ülkelerde, hem de gelişmiş ülkelerde bu veriler, ülkenin kalkınmasına katkı sağlayacak şekilde benzer planlamalarda kullanılmaktadır⁴¹.

Şekil 6.1 : Fransa Şehirler Arası Telefon Görüşme İstatistikleri⁴²



Yukarıdaki grafik, Fransa'nın önde gelen bir mobil operatörün müşterilerinin yaptığı görüşmelerin yoğunluğunu göstermektedir. Benzer şekilde Belçika ve Fil Dişi Sahilleri için de halka açık hale getirilen bu veriler, ülke içi ulaşım planlamasında değerlendirilmiştir.

⁴¹ Vincent Blondel, Markus Esch, Connie Chan, Data For Development: The D4D Challenge On Mobile Phone Data, 2013, s.2.

⁴² www.geofast.net

6.1.2.2. Bankaların Hesaplar Arası Para Transferi

Ülke genelinde yaygınlığı bulunan ve şehirler arası etkileşime dair veri sağlayabilecek diğer bir sektör ise bankacılık sektörüdür. Özellikle ilçeler ölçeğinde bütün Türkiye'yi kapsayan bankaların şubeleri arasındaki işlem trafiği, ilişki düzeyinin belirlenmesinde ve seyahat ve ulaşım potansiyelinin öngörülmesinde anlamlı çıkarımlar yapılabilecek bir veri kaynağıdır.

Banka müşterilerinin yaptığı işlemler bu veri kaynağının içeriğini oluşturmaktadır. Bir şehirdeki şubeye kayıtlı olan hesaptan, başka bir şehirdeki bir hesaba para transferi gerçekleştiren bir müşterinin bu işlemi, iki şehir arasında muhtemel bir ilişkiye işaret etmektedir. Ticari veya beşeri açıdan farklı şehirlerdeki insanlar arasında para alış verişinin bulunması, fiziki mobiliteye de sebep olması muhtemeldir. Bu ikisi arasındaki bağıntının seviyesinin hesaplanarak, seyahat potansiyeli analiz modeline dercedilmesi ile bu veri kaynağından istifade etmek mümkündür.

6.1.2.3. Posta ve Kargo İşletmeleri

Banka hesapları arasındaki trafiğin gösterdiği ilişkiyi verebilecek benzer yapıda başka platformlar da bulunmaktadır. Bunların başında, posta ve kargo işletmeleri sayılabilir. Özellikle PTT ve sektör lideri kargo şirketlerinin hemen her ilçeden yaygınlığı bulunmaktadır. Bu özellikleri bakımından, kapsamlı bir yurt içi etkileşim analizinde faydalanılabilecek birer veri kaynağı olarak değerlendirmek mümkündür. Şubeleri arasında gerçekleşen posta ve kargo taşımacılığının boyutu, etkileşim düzeyi bakımından kayda değer veriler sağlayabilecektir.

6.1.3. Şehirler Arası Mobilitte Verileri

Daha önceki iki bölümde, öncelikle yurt içinde insanların hareket etmesine neden olabilecek temel dinamikler incelenmiş ve bu dinamiklere dair parametreler üzerinden şehirlerarası etkileşim potansiyeline yapacakları etkilere

dair değerlendirmelerde bulunulmuş; ikinci olarak da, şehirler arası mobilite potansiyelinin boyutu hakkında kuvvetli çıkarımlar yapılabilmesi muhtemel göstergelerin, hangi veri kaynaklarından temin edilebileceğine ilişkin öngörüler paylaşılmıştır. Şimdiye kadar konu olarak işlenmiş veri kaynakları, yurt içindeki ilişki seviyesi ile bunun neden olacağı seyahat ve ulaşım ihtiyacının boyutunun tahmininde için birer girdi olarak değerlendirilmişlerdir. Ancak, bu hususta daha sağlıklı sonuçlara ulaşabilmek için, tahmin için kullanılan girdilerin yanında, daha net ilişki sağlayabilecek verilere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu veriler, hali hazırda insanların ülke içindeki mobilitelerini ölçebilen nitelikte olmalıdır.

Ülkemizde, ulaşım istatistikleri, gelişen alt yapı ve artan alım gücü ile, her yıl artmaktadır. Temelde, deniz yolu hariç bütün ulaşım modları, yurt içi ulaşımında etkin biçimde kullanılmaktadır. Özellikle havayolu trafiği, son 13 yıldır istikrarlı bir şekilde büyümüştür. Bunun yanında, karayolu kullanımı hala şehirlerarası ulaşımında yaklaşık %90'lık oranla ilk sırada gelmektedir. Bunun da yarından fazlası özel araçlarla gerçekleşmektedir⁴³. Bu durum, ülke genelindeki mobilitenin ölçülmesini zorlaştıran bir durumdur. Havayolu trafiğinin ölçümlenebilmesine rağmen, karayolu trafiğine dair detaylı bir bilgiye sahip olmak çok güçtür. Özel araç trafiğinin tespit edilebilmesi imkansıza yakınken, toplu taşıma araçları ile ne kadar insanın taşındığını hesaplanması da, irili ufaklı sayısız firmanın bulunduğu bir sektörde imkansıza yakındır. Sonuç itibarıyla, şehirlerarasında toplam kaç kişinin hareket ettiğini tespit etmek için konvansiyonel yöntemlerden fazlasına ihtiyaç bulunmaktadır.

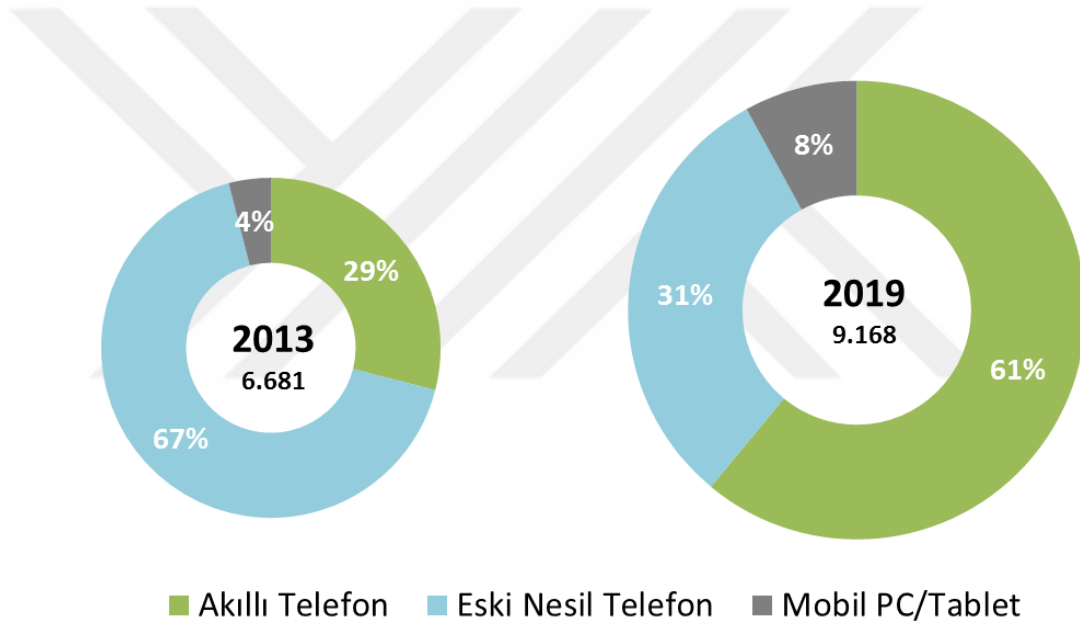
İnsanların mobilitelerinin takibi, gündelik hayatımıza giren teknoloji ile birlikte artık çok daha kolay hale gelmiş durumda. Her an yanımızda taşıdığımız teknoloji ürünleri, farklı lokasyonlarda dijital dünya ile gerçekleştirdiğimiz bağlantılar, yaptığımız hareketlerin arkasında dijital izler bırakmaktadır. "Büyük veri" yönetimi ile farklı ortamlardan toplanacak bu izlerin yüksek değerli bilgiye dönüştürülmesi mümkündür.

⁴³ AnadoluJet Türkiye Geneli Pazar araştırması

6.1.3.1. Mobil Operatör Sinyal Bilgileri

Ülkemizde nüfusun neredeyse tamamına penetrasyonu bulunan cep telefonu kullanımı, arkamızda dijital iz bıraktığımız alanların başında gelmektedir. İster ilkel modellerden olsun, ister akıllı cihazlar olsun, bütün cep telefonları her an bilgi bankalarına veri transfer etmektedir. Bu cihazlarla her daim birlikte olduğumuz için de, anlık ve mikro lokasyon olarak takip edilmemiz mümkün hale gelmektedir. Bu durum, ülkemizde ulaşım planlamasının çok net verilere dayandırılması fırsatı sunmaktadır.

Çizelge 6.4: Global Mobil Kullanımı⁴⁴



Cep telefonları, erişim alanı dahilinde, her an yakın baz istasyonları ile iletişim halinde çalışmaktadır. Bu baz istasyonları ile olan sinyal bağlantısı sayesinde cep telefonunun konumu yüksek detayda, anlık olarak tespit edilebilmektedir. Cihazın hareket halinde olması da, sinyal aldığı baz istasyonlarına olan mesafesi ve istasyonların değişmesi ile tespit edilebilmektedir. Bu veriler, GSM operatörlerinin veri bankalarında tutulmaktadır. Gerekliğinde aynı cihaza ait sinyal bilgileri bağdaştırılarak, cihazın hareket paterni oluşturulabilmektedir. Bu

⁴⁴ International Transport Forum, Big Data And Transport: Understanding and Assessing Options, OECD, 2015. S.46.

paternler de büyük ölçekte toplanarak, kitlesek istatistikler haline getirilebilmektedir.

Büyük veri yönetimine güzel bir örnek olması bakımından, istatistik haline getirilen bu kitlesel bilgi kullanılarak, yurt içinde şehirler arasında insanların kitlesel hareketleri haritalanabilmektedir. Diğer veri kaynaklarından farklı olarak, bu veriler aynı zamanda farklı parametreler çerçevesinde ve algoritmalar kullanılarak kategorilendirilebilen ve detaylandırılabilen bir niteliğe de sahiptir. Örnek olarak, bir şehirde belli bir zamanda sinyal almış bir cihazın, sinyal almaya devam ederek, aynı gün içerisinde farklı şehirlerde bulunması ve en nihayetinde ulaştığı şehirde sabit kalmasını gösteren veri, bu cihaz sahibinin karayolu ile iki şehir arasında seyahat ettiğini göstermektedir. Aynı cihazın, ilk şehirde kapanıp, 1-2 saat sonra uzak bir şehirde sinyal alması ise, bu cihaz sahibinin havayolu ile seyahat ettine işaret etmektedir. Üstelik karayolu ile seyahat eden kişilerin sinyal bilgileri, bir algoritma sayesinde, sinyal alınan şehirlerin hangilerinin transit noktası, hangisinin son varış noktası olduğunu da sunabilmektedir.

Mobil cihazların sinyal verilerinden, insanların şehirler arası hareketlerini, kullanılan ulaşım modu, zaman aralığı gibi bir çok ayrıntıyı da çıkarabilmek mümkündür. Bunun yanında, mobil operatörlerin aynı zamanda hareketleri gerçekleştiren müşterilerin profil verilerine de sahip olması ve bunu sinyal bilgileri ile eşleştirebilme kaabiliyetine sahip olması sayesinde, şehirler arasında gerçekleşen trafiğin hangi profildeki kişiler tarafından oluşturulduğu, farklı profillerin seyahat alışkanlıkları gibi kalitatif çıkarımlar yapılabilmektedir.

Çizelge 6.5: Ordu, Samsun ve Giresun Mobilite Verileri

ORDU	KİŞİ SAYISI	GİRESUN	KİŞİ SAYISI	SAMSUN	KİŞİ SAYISI
TOPLAM	156650	TOPLAM	114139	TOPLAM	193949
SAMSUN	43158	İSTANBUL	28637	İSTANBUL	37407
İSTANBUL	37110	TRABZON	21678	ORDU	33629
GİRESUN	19535	ORDU	17506	ANKARA	15113
ANKARA	8192	SAMSUN	5970	SINOP	12313
TOKAT	6996	SIVAS	5367	AMASYA	11202
TRABZON	5490	KOCAELI	4186	TRABZON	9697
KOCAELI	3024	ANKARA	3586	TOKAT	5282
İZMİR	2458	GUMUSHANE	3527	GİRESUN	4991
ARTVIN	2326	BURSA	3254	CORUM	4832
RİZE	2035	RİZE	2335	BURSA	4003
ANTALYA	1807	ARTVIN	2278	KOCAELI	3803
BURSA	1713	İZMİR	1054	İZMİR	3566
SAKARYA	1296	ANTALYA	917	ANTALYA	3271
TEKİRDAG	1268	SAKARYA	912	RİZE	2893
SIVAS	1236	ERZURUM	836	KASTAMONU	2558
AMASYA	1005	ERZİNCAN	584	ARTVIN	2472
MUGLA	972	CORUM	543	ERZURUM	1841
CORUM	841	DUZCE	491	TEKİRDAG	1820
SINOP	755	MERSİN	489	SIVAS	1656
KAYSERİ	657	AMASYA	438	SAKARYA	1458
BALIKESİR	622	TOKAT	422	ERZİNCAN	1381
ERZURUM	605	HATAY	417	KAYSERİ	1341
ADANA	577	ZONGULDAK	401	KONYA	1324
MANİSA	570	ADANA	399	ZONGULDAK	1296
AYDIN	550	TEKİRDAG	393	KIRIKKALE	1098
KONYA	527	EDİRNE	364	MERSİN	1056
KASTAMONU	494	KONYA	349	KARABUK	989
VAN	478	KASTAMONU	315	ADANA	963

Yukarıdaki tabloda bir mobil operatörün Ordu, Giresun ve Samsun'da yaşayan müşterilerinin belirlenmiş bir tarih aralığında, 10 günlük bir dönemde gerçekleştirdiği seyahat bilgileri yer almaktadır. Buna göre, Ordu'da ikamet eden müşteriler Samsun'a yaklaşık 43 Bin, İstanbul'a yaklaşık 37 Bin seyahat gerçekleştirmiştir. Benzer şekilde, Giresun'da yaşayan cep telefonu kullanıcıları, yaklaşık 28 Bin'lük bir büyüklükle en fazla İstanbul'a seyahat etmişlerdir.

Bu bilgiye göre, şehir çiftleri arasında birbirlerine göre mobilite kıyası yapmak mümkündür. Bu verinin bütün şehirlere genişletilmesi suretiyle, ülke geneli ulaşım ihtiyacına dair kuvvetli bir sonuca ulaşmak mümkündür. Çünkü, mobil operatörlerden elde edilen veriler, nüfusun büyük çoğunluğunu kapsayan ve mevcut mobilite büyüklükleri yüksek doğrulukla göstermektedir. Ancak yine de,

en sağlıklı mobilite potansiyeli analizine ulaşabilmek için, daha önce açıklanan ikincil verilerin ve mobiliteye dair temin edilebilecek başkaca verilerin de dikkate alınması gerekmektedir. Çünkü, öncelikle tek bir veri kaynağının üzerine bina edilecek bir modeli sonucu, bu kaynağın ulaşılabilirliğine ve veri kalitesine bağımlı olacaktır. Bütün firmalardan aynı nitelikte veri temin etmek mümkün olmayacağından, firmaların pazar hakimiyetlerindeki farklılaşmalar nedeniyle veri kalitesinde kayıp söz konusu olabilecektir. Ayrıca verilerin oluşturulmasında kullanılan algoritmalar da kayıplara neden olabilmektedir.

Diğer taraftan, mobil operatörlerden temin edilen bu mobilite verileri mevcut şartlar altında gerçekleşen trafiğe dair kuvvetli bir gösterge olarak değerlendirilmelidir. Mevcut trafiğin oluşumunda, şehirler arasında farklılaşan ulaşım altyapısı, kapasite, mesafe gibi etkenler belirleyici olabilmektedir. Buradan hareketle, örneğin direkt uçak seferi olmayan iki şehir arasında gerçekleşen trafik ile sefer bulunan arasında doğrudan kıyas yapmak sağlıklı sonuç verecektir. Bu nedenle, seyahat potansiyelinin analizi, mevcut altyapı, kapasite gibi etkenlerin etkisini de dikkate alacak şekilde, çeşitli parametrelerle geliştirilmeli ve hata payını daha aza indirecek yapıya getirilmelidir.

6.1.3.2. Banka Kart Kullanım Verileri

Gündelik hayatta birçok insanın, cep telefonu gibi sürekli yanında bulundurduğu teknoloji ürünlerinden biri de banka kartlarıdır. Her ne kadar cep telefonları gibi sürekli arkasında dijital iz bırakarak, kişilerin konum bilgisinin tespitine imkân vermese de, kullanıldıkları konuma dair veri oluşturabilmektedirler.

Bankalar, müşterilerine verdikleri kartların fiziken hangi POS cihazlarında kullanıldığını rahatlıkla tespit edip raporlayabilmektedirler. Bu verileri kart sahiplerinin hangi şubeye kayıtlı oldukları bilgisi ile eşleştirmek sureti ile de, müşterilerinin mobilitelerine ilişkin bir istatistik oluşturabilmektedir. Bu istatistik, hesaplar arası para trafiğinin sağladığı mobilite potansiyelinden öte, fiilen gerçekleşmiş trafiğe işaret etmektedir.

Çizelge 6.6: Banka Kartlarının Mobilitte Verileri

İKAMETGAH İLİ	İŞLEM YAPILAN İL	MÜŞTERİ SAYISI	İKAMETGAH İLİ	İŞLEM YAPILAN İL	MÜŞTERİ SAYISI
ORDU	İSTANBUL	24216	GİRESUN	İSTANBUL	18631
ORDU	ANKARA	9844	GİRESUN	ANKARA	5587
ORDU	İZMİR	4385	GİRESUN	KOCAELİ	3045
ORDU	KOCAELİ	3134	GİRESUN	BURSA	2439
ORDU	ANTALYA	2688	GİRESUN	İZMİR	2402
ORDU	BURSA	2462	GİRESUN	ANTALYA	1489
ORDU	MUĞLA	1993	GİRESUN	MUĞLA	979
ORDU	TEKİRDAĞ	1523	GİRESUN	ADANA	702
ORDU	ADANA	972	GİRESUN	GAZİANTEP	608
ORDU	GAZİANTEP	670	GİRESUN	TEKİRDAĞ	585
ORDU	KIBRIS	570	GİRESUN	KIBRIS	443
ANKARA	ORDU	7195	ANKARA	GİRESUN	8565
İZMİR	ORDU	2516	KOCAELİ	GİRESUN	2489
BURSA	ORDU	1651	BURSA	GİRESUN	2109
ANTALYA	ORDU	1501	İZMİR	GİRESUN	1633
ADANA	ORDU	1145	ANTALYA	GİRESUN	938
TEKİRDAĞ	ORDU	961	GAZİANTEP	GİRESUN	750
GAZİANTEP	ORDU	708	TEKİRDAĞ	GİRESUN	448
MUĞLA	ORDU	586	MUĞLA	GİRESUN	344
KOCAELİ	ORDU	225	ADANA	GİRESUN	107
KIBRIS	ORDU	21	KIBRIS	GİRESUN	13

Yukarıdaki tablo, önde gelen bir bankanın kart sahibi müşterilerinin, ikamet adresi haricindeki şehirlerde fiziki POS cihazlarında işlem yapanlarının sayısını gösteren veriler bulunmaktadır. Buna göre, adresi Ordu'da görünen yaklaşık 24 Bin kart sahibi, 2014 yılı içinde İstanbul'da kartını kullanmıştır. Aynı şekilde, Ankara'da ikamet edip Ordu'da kartını kullanan kişi sayısı ise yaklaşık 7200'dür.

Bu veriler, ülke genelinde homojen bir yaygınlığa sahip bir bankadan temin edilebildiği takdirde, bütüncül bir değerlendirme için anlamlı sonuçlar vermesi beklenebilecek niteliktedir. Şehir çiftleri arasında göreceli bir analizde sağlıklı çıkarım yapmaya olanak sağlayabilecektir. Ancak, veriler belli önyargılar da içermektedir. Bankanın pazar paylarının şehirden şehire farklılık göstermesi, her kart sahibinin gittiği şehirlerde kartlarını fiziken kullanmaması, ya da kartların sahibi haricinde kişiler tarafından kullanılması gibi etkenler, verinin gerçek mobilite büyüklüğü ile olan bağıntısında sapmalara neden olmaktadır. Yine de, mobilite analiz modelini tamamlayan bir girdi olarak değerlendirilmelidir.

6.1.3.3. Online Platformlar ve Nesnelerin İnterneti

Global trendde paralel olarak, ülkemizde de internete bağımlılık her geçen gün artmaktadır. Bu artışla birlikte, interneti kullanım biçimimiz de değişmektedir. Sosyal medya kullanımının yaygınlaşması ile günlük hayata entegre olan internet, nesnelerin interneti akımı ile birlikte bir çok eşya üzerinden insanların bir parçası haline gelmektedir. 2020 yılına kadar dünya genelinde internete bağlı cihaz sayısının 50 Milyara ulaşması öngörülmektedir⁴⁵. Bu durum, insanları her daim çevrim içi olarak, izlenebilir, ulaşılabilir hatta öngörülebilir hale getirmektedir.

Çizelge 6.7: Global İnternet Bağlantılı Cihaz Sayısı

	2003	2010	2015	2020
Dünya Nüfusu	6.3 Milyar	6.8 Milyar	7.2 Milyar	7.6 Milyar
Bağlı Cihaz	500 Milyon	12.5 Milyar	25 Milyar	50 Milyar
Kişi Başı Bağlı Cihaz	0,08	1,84	3,47	6,58

Oluşan bu yeni dünya ile, insanların mobilitelerini ölçmek ve takip etmek de mümkün hale gelmektedir. Hali hazırda internet ve özellikle sosyal medya kullanımı ile konum bilgisi istemsiz veya bilinçli olarak paylaşılmaktadır. Konum paylaşım platformları buna en güzel örneği teşkil etmektedir. Kullanıcılarının oluşturduğu trafiği dikkate alındığında bu platformlar kayda değer birer veri kaynağı olarak değerlendirilebilir. Diğer yandan, günlük kullanımı olan diğer sosyal paylaşım platformlarının, IP bilgileri kullanılarak kullanıcılarının hareketlerinden benzer verilere ulaşması mümkündür.

Bunların ötesinde, nesnelerin internetinin yaygınlaşması ile birlikte, insanların kitlelesel hareketlerinin tespiti çok daha mümkün hale gelecektir. Günümüzde cep telefonlarının sağladığı bilgiler, insanların benzer şekilde her zaman bağlı oldukları diğer araçlar üzerinden de temin edilebilecektir. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte artan ve farklılaşan insan ihtiyaçları, yine teknolojinin sağladığı imkanlar kullanılarak karşılanabilecektir.

⁴⁵ The Transport Data Revolution, s6.

6.1.3.4. Yurt İçi Seyahat Potansiyeli Analiz Modeli

Önceki üç bölümde anlatıldığı üzere, yurt içinde şehirler arası mobilite potansiyelinin analizinde kullanılacak, farklı niteliklere sahip çeşitli parametreler bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmı, potansiyeli oluşturacak temel faktörlere ilişkin, bir kısmı potansiyelin kuvvetli göstergesi olarak değerlendirilebilecek etkileşim göstergelerine ilişkin, bir kısmı da mevcut şartlar dahilinde gerçekleşen ve tespit edilebin trafiklere ilişkindir. Her biri kaynak, yeterli veri temini, bağıntı seviyesi gibi bakımlardan farklı karakter göstermektedir.

Yurt içi ulaşım hizmeti sağlayıcılarının verimli planlama yapabilmeleri için, seyahat ihtiyacı ve potansiyelinin sağlıklı bir şekilde tespit edilebilmesi gerekmektedir. Bunun için, sağlıklı veri temin edilebilen ve yapısal olarak anlamlı çıkarımlara imkan verecek parametrelerin, oluşturulacak analiz modeline, bağıntı düzeylerine göre belirlenecek ağırlıklarla dahil edilmesi önem taşımaktadır.

6.2. TÜRKİYE İÇ HATLAR HAVAYOLU PAZARI POTANSİYEL TESPİTİ

Türkiye iç hatlar havayolu pazarı son yıllarda hızlı gelişim göstermiş olmasına rağmen, henüz gerçek potansiyeline ulaşamamıştır. Uçuşların belli merkezlerde yoğunlaşması, çapraz şehirler arasında uçuşların çok yaygınlaşmamış olması, nüfusa oranla havayolu yolcu sayısı oranının gelişmiş ülkelerin altında seyretmesi bunun birer göstergesidir. Bu da sektörün hala gelişme göstermeye aday olduğu anlamına gelmektedir. Yıllardır sergilenen gelişimin önümüzdeki yıllarda da gerçekleşebilmesi için, pazarın gerçek potansiyelinin tespit edilmesi ve planlamaların buna göre yapılması gerekmektedir.

Bu doğrultuda, büyük verimlilik modeli iç hatlara uygulanarak gerçek pazar potansiyeli tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada hem mevcut hatların ulaşabileceği seviyeler öngörülmüş, hem de hali hazırda sefer bulunmayan hatların tahmini büyüklükleri belirlenmiştir.

6.2.1. Korelasyon Analizleri

Yurt içi seyahat potansiyeli analiz modelinde kullanılacak veri setleri irdelenmiştir. Ulusal ölçekte homojen dağılım, mobiliteye etki veya ölçüm açısından ilişki seviyesi, ulaşılabilirlik gibi bakımlardan modelde kullanılmak üzere 3 veri seti belirlenmiştir. Bunlar şehirler arasında demografik ilişkiyi gösteren yaşanan şehir/kütüğe kayıtlı olunan şehir verisi, şehirler arasında sabit telefon görüşmeleri ve şehirlerin nüfus büyüklükleridir.

Modelin öngördüğü ilk adım belirlenen bu veri setlerinin, mevcut havayolu ulaşım istatistikleri ile olan korelasyonlarını hesaplamaktır. Bu sayede, mevcut verilerin oluşumuna hangi parametrenin ne kadar tesir ettiği belirlenmiş olacaktır. Elde edilen korelasyon katsayıları kullanılarak hatların gerçek potansiyellerine dair regresyon yapılacaktır.

Verilerin analizinden elde edilen temel sonuçlardan bir tanesi, hub detayında farklı korelasyon sonuçlarının çıkması olmuştur. Buradan hareketle, her bir hub için ayrı katsayılar belirlenmiştir.

Çizelge 6.8: Veri Setlerinin Yolcu Sayıları ile Korelasyonları

HUB	Demografik	Telefon Görüşmeleri	Toplam Nüfus Büyüklüğü
İstanbul	-10%	75%	52%
Ankara	42%	96%	79%
İzmir	33%	98%	98%
Antalya	83%	93%	96%

Tabloya göre, mevcut yolcu sayıları ile, telefon görüşme verileri arasında kuvvetli bir ilişki görülmektedir. İzmir ve Ankara'da bu oran en yüksek seviye olan 1'e yakındır. Demografik veriler ile yolcu sayıları arasındaki korelasyon ise uçuş merkezine göre farklılaşmaktadır. En yüksek korelasyon Antalya merkezli uçuşlar için söz konusudur.

İstanbul hubındaki yolcu sayısı verileri ile diğer parametreler arasında kuvvetli bir korelasyon bulunmamaktadır. Yurt dışı transit trafik, nüfusun sosyoekonomik seviyesi gibi etkenlerin bu parametrelerin ilişki seviyesini düşürdüğü tahmin

edilmektedir. İstanbul merkezli uçuşlardaki analizin daha sağlıklı olabilmesi için daha yüksek korelasyona sahip başka parametrelere ihtiyaç bulunmaktadır. Ancak yine de, görece bir değerlendirme yapmak anlamında, mevcut veriler ışığında bir değerlendirme yapılabilecektir.

6.2.2. Mevcut Hatların Değerlendirilmesi

Yolcu sayısı verileri ile demografik verileri, telefon istatistikleri ve toplam nüfus büyüklükleri arasında hub bazında farklı korelasyon oranları bulunması nedeniyle, mevcut hatların potansiyel analizleri hub bazında yapılmıştır. Analizde korelasyon değerlerine göre ağırlıklandırma yapılarak bir potansiyel katsayısı hesaplanmıştır. Hatların aynı düzlemde incelenebilmesi için, her bir parametreye dair veriler, en yüksek değere 1000 verilerek suretiyle normalize edilmiş; normalize edilmiş veriler korelasyon oranlarının kareleri oranında ağırlıklandırılarak toplanmış; sonuç itibarıyla en yüksek hatta 100 değeri atanarak suretiyle hatların potansiyelleri belirlenmeye çalışılmıştır. Örnek bir hesaplama aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Çizelge 6.9: Potansiyel Hesaplaması Örnek Tablosu

HAT	DEMOGRAFİK	TELEFON	NÜFUS	DEMOGRAFİK	TELEFON	NÜFUS	POTANSİYEL	NORMALİZE
ANKARA-İZMİR	77.267	4.457.000	10.438.990	503	1000	1000	1681	100
ANKARA-ANTALYA	42.089	1.912.900	7.559.031	274	429	724	922	55
ANKARA-DİYARBAKIR	27.202	404.500	6.924.771	177	91	663	546	32
ANKARA-TRABZON	88.649	919.900	6.367.971	577	206	610	685	41
ADANA-ANKARA	66.545	2.015.600	9.198.963	433	452	881	1072	64
ANKARA-VAN	20.708	276.300	6.366.972	135	62	610	477	28
ANKARA-ERZURUM	107.166	610.500	6.032.896	698	137	578	617	37
ANKARA-GAZİANTEP	21.663	496.000	7.202.411	141	111	690	577	34
ANKARA-MUĞLA	16.403	745.800	6.179.452	107	167	592	561	33
ANKARA-ELAZIĞ	29.540	366.100	5.844.879	192	82	560	473	28
ANKARA-ŞANLIURFA	25.140	246.800	7.162.895	164	55	686	525	31
ANKARA-KARS	123.593	410.000	5.663.235	805	92	543	569	34
ANKARA-MALATYA	51.303	465.900	6.043.479	334	105	579	529	31
ANKARA-MARDİN	21.321	164.600	6.067.166	139	37	581	435	26

Elde edilen veriler, nominal bir potansiyel değeri ifade etmekten ziyade, hattın görece pozisyonunu gösterme noktasında bir anlam ifade etmektedir. Daha açık bir ifade ile, 100 puanlık bir potansiyel değerine sahip olan bir hattın, potansiyel sefer büyüklüğü 100 iken, 50 puanlık değere sahip başka bir hattın 50 seferlik bir potansiyelle sahip olacağı sonucuna ulaşmak mümkün görünmemektedir.

Çünkü, her bir hat coğrafi yakınlık, sosyoekonomik seviye, karayolu ulaşım imkanları, turistik trafik miktarı gibi bir çok etken gerçek seyahat talebini etkilemektedir. Bunun yerine, ulaşılan değerler hatların karakteristikleri göz önünde bulundurularak, hatlar arasında görece değerlendirmeler yaparak, daha doğru sonuçlar üretmek mümkün olacaktır.

Yurt içi havayolu trafiğinin büyük bölümünün taşındığı İstanbul merkezli uçuşlar ele alındığında, aşağıdaki şekilde bir tablo ile karşılaşılmaktadır. Hatlar arasında görece oluşturulan potansiyel derecelendirmesine göre, bazı hatların öngörülen potansiyeli yansıttığı, özellikle sefer sayısı düşük olan hatların ise potansiyelinin altında kaldığı görülmektedir. Hatların potansiyelleri ile mevcut durumları da göz önünde bulundurularak yapılan ideal frekans sayısı projeksiyonuna göre, İstanbul merkezli seferlerin yaklaşık %13 oranında artabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Potansiyel frekans sayıları, hatların organik büyümesinin haricinde, hali hazırda kaldırabileceği frekans sayısını göstermektedir.

Çizelge 6.10: İstanbul Hubı Potansiyel Değerlendirmesi

HAT	Potansiyel	Frekans	Pot. Frekans	HAT	Potansiyel	Frekans	Pot. Frekans
İSTANBUL-İZMİR	99	361	361	İSTANBUL-KARS	29	15	25
ANTALYA-İSTANBUL	49	315	315	BALIKESİR-İSTANBUL	40	15	30
ANKARA-İSTANBUL	100	267	300	ERZİNCAN-İSTANBUL	32	14	30
İSTANBUL-MUĞLA	38	201	200	İSTANBUL-MUŞ	24	10	15
ADANA-İSTANBUL	63	185	185	İSTANBUL-K.MARAŞ	36	10	20
İSTANBUL-TRABZON	42	154	154	İSTANBUL-ORDU	44	41	70
İSTANBUL-KAYSERİ	35	111	111	İSTANBUL-ŞIRNAK	26	9	20
GAZİANTEP-İSTANBUL	37	102	102	AMASYA-İSTANBUL	36	9	20
İSTANBUL-SAMSUN	38	82	90	BATMAN-İSTANBUL	25	9	20
DIYARBAKIR-İSTANBUL	33	77	77	ADİYAMAN-İSTANBUL	31	8	20
İSTANBUL-KONYA	39	63	75	İĞDIR-İSTANBUL	26	7	14
HATAY-İSTANBUL	33	47	50	AĞRI-İSTANBUL	28	7	15
İSTANBUL-VAN	28	43	45	BİNGÖL-İSTANBUL	26	8	15
ERZURUM-İSTANBUL	33	43	50	İSTANBUL-SİNOP	29	5	10
ELAZIĞ-İSTANBUL	28	43	45	İSTANBUL-KASTAMONU	33	5	15
İSTANBUL-MALATYA	32	39	45	İSPARTA-İSTANBUL	27	4	10
DENİZLİ-İSTANBUL	62	34	60	İSTANBUL-KÜTAHYA	36	4	10
İSTANBUL-ŞANLIURFA	31	31	35	İSTANBUL-TOKAT	32	4	10
İSTANBUL-SİVAS	30	31	35	ÇANAKKALE-İSTANBUL	36	4	15
İSTANBUL-MARDİN	27	25	30	TOPLAM		2279	2395
İSTANBUL-NEVŞEHİR	26	25	30				

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

Aşağıdaki tabloda, Ankara merkezli uçuşlar için yapılan değerlendirme yer almaktadır. Buna göre, en büyük seyahat potansiyeli, uçuşların da en fazla

olduğu Ankara-İzmir hattında bulunmaktadır. Bu potansiyele 100 değeri atandıktan sonra, diğer hatların da büyüklükleri de gösterilmektedir. Oluşan tabloya göre, bazı hatların öngörülen potansiyeli sergileyen sefer sayılarına sahip olduğu, bazı hatların ise potansiyelinin altında kaldığı görülmektedir. Örneğin, Ankara-Antalya hattında analiz sonucu elde edilen potansiyelin üzerinde sefer bulunmaktadır. Bunun en temel nedeninin turistik trafiğin veri setlerine yansımamış olması olduğu düşünülmektedir. Ankara-Trabzon ve Ankara-Diyarbakır hatlarının ise beklenen sefer sayısına sahip olduğu, dolayısı ile potansiyel ile kapasitenin dengeli olduğu sonucu çıkarılabilmektedir. Diğer taraftan, Ankara-Adana hattında ise sefer sayısının olması gerektiğinden çok daha düşük olduğu görülmektedir.

Çizelge 6.11: Ankara Hubı Potansiyel Değerlendirmesi

HAT	Potansiyel	Frekans	Pot. Frks	HAT	Potansiyel	Frekans	Pot. Frks
ANKARA-İZMİR	100	76	76	ANKARA-HATAY	35	5	14
ANKARA-ANTALYA	55	53	53	ANKARA-SAMSUN	42	8	25
ANKARA-DİYARBAKIR	32	31	31	ANKARA-ŞIRNAK	24	7	10
ANKARA-TRABZON	41	29	30	AĞRI-ANKARA	25	7	10
ADANA-ANKARA	64	24	40	ANKARA-IĞDIR	22	7	10
ANKARA-VAN	28	21	21	ANKARA-ÇANAKKALE	27	5	12
ANKARA-ERZURUM	37	17	25	ANKARA-ORDU	38	7	20
ANKARA-GAZİANTEP	34	16	22	ANKARA-BATMAN	23	7	10
ANKARA-MUĞLA	33	13	21	ADİYAMAN-ANKARA	24	5	10
ANKARA-ELAZIĞ	28	13	20	ANKARA-ERZİNCAN	26	7	11
ANKARA-ŞANLIURFA	31	9	20	ANKARA-BİNGÖL	22	4	7
ANKARA-KARS	34	7	14	ANKARA-K.MARAŞ	30	4	10
ANKARA-MALATYA	31	8	14	ANKARA-BALIKESİR	37	4	14
ANKARA-MARDİN	26	7	12	ANKARA-BURSA	54	3	14
ANKARA-MUŞ	23	7	10	ANKARA-SİVAS	39	3	10
ANKARA-TEKİRDAĞ	34	8	14	TOPLAM	-	422	610

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

Genel olarak bakıldığında, Ankara merkezli uçuşlarda arz edilen seferlerin toplam potansiyelin altında kaldığı görülmektedir. Özellikle sefer sayısının kısıtlı, tarife çeşitliliğinin düşük, özellikle günlük sefer sayısının bir ve altında olduğu hatlarda daha fazla sefer yapma imkanının bulunduğu düşünülmektedir. Hatların mevcut durumları, mesafeleri vb faktörler dikkate alınarak yapılan projeksiyona göre, Ankara hubının mevcut büyüklüğe göre yaklaşık %45 oranında bir artış gösterebileceği öngörülmektedir.

Çizelge 6.12: İzmir Hubü Potansiyel Değerlendirmesi

HAT	Potansiyel	Frekans	Pot. Frks
ADANA-İZMİR	100	37	37
İZMİR-KONYA	92	2	7
ANTALYA-İZMİR	89	28	30
ERZURUM-İZMİR	69	4	12
DİYARBAKIR-İZMİR	67	16	20
İZMİR-KAYSERİ	65	7	15
İZMİR-MARDİN	62	4	7
GAZİANTEP-İZMİR	67	9	16
İZMİR-TRABZON	63	9	14
İZMİR-ŞANLIURFA	66	2	7
İZMİR-SAMSUN	63	8	14
HATAY-İZMİR	64	3	7
İZMİR-SİVAS	60	3	7
İZMİR-KARS	59	3	7
İZMİR-VAN	59	8	14
İZMİR-MALATYA	57	2	5
ELAZIĞ-İZMİR	55	3	5
TOPLAM		148	224

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

İzmir uçuşları ile ilgili değerlendirmede ise, mevcut hatların yaklaşık %50 oranında daha yüksek potansiyel vaaddettiği görölmektedir. Ankara uçuşları için kullanılan yöntemle yapılan projeksiyonla, özellikle hergün sefer bulunmayan hatlarda yetersiz kapasite söz konusudur.

Çizelge 6.13: Antalya Hubü Potansiyel Değerlendirmesi

HAT	Potansiyel	Frekans	Pot. Frks
ADANA-ANTALYA	100	43	43
ANTALYA-ELAZIĞ	66	2	10
ANTALYA-MUĞLA	48	2	7
ANTALYA-GAZİANTEP	56	3	7
ANTALYA-KAYSERİ	56	3	7
ANTALYA-DİYARBAKIR	59	9	14
ANTALYA-SAMSUN	45	3	7
ANTALYA-TRABZON	44	5	7
ANTALYA-VAN	47	7	10
		77	112

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

İzmir ve Ankara ile benzer bir tablo Antalya için de geçerlidir. Sefer sayısının kısıtlı olduğu hatlarda, gerçek potansiyelin hayata geçmediği görülmektedir. Bu merkezde de yaklaşık %60'lık bir doğal büyüme potansiyeli öngörülmektedir.

Ankara, İzmir ve Antalya ana merkezlerinin haricinde Bursa ve Adana'dan da hali hazırda direkt seferler düzenlenmektedir. Bu pazarlardaki ve bunların dışında kalan pazarlardaki potansiyel değerlendirmesinde, ana hubların ortalaması olarak, demografik veri %50, telefon verileri %95 ve nüfus büyüklükleri %60 korelasyon ile hesaba katılmıştır. Yapılan değerlendirme neticesinde özellikle Bursa hatlarının potansiyelinin çok altında büyüklüğe sahip olduğu görülmektedir.

Çizelge 6.14: Adana ve Bursa Hubları Potansiyel Değerlendirmesi

HAT	Potansiyel	Frekans	Pot. Frekans
ADANA-VAN	69	5	7
ADANA-TRABZON	61	5	7
ADANA-MUĞLA	64	2	5
BURSA-ERZURUM	100	3	14
BURSA-TRABZON	83	3	10
BURSA-MUŞ	58	2	5
BURSA-DİYARBAKIR	41	2	4

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

Türkiye iç hatlarının tamamı dikkate alındığında İstanbul merkezli uçuşlar büyük ağırlığa sahiptir. Buradaki büyüme potansiyelinin genel resme katkısı büyüktür. Ancak diğer merkezlerdeki uçuşlarda yüksek büyüme potansiyeli bulunmaktadır. Mevcut hatların tamamı için öngörülen frekans sayıları toplandığında, yurt içinde %15 oranında bir büyümeye imkan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

6.2.3. Potansiyel Hatların Değerlendirilmesi

Yurt içi havayolu ulaşımında, mevcut hatların potansiyel büyüklükleri dikkate alındığında, organik büyümeler hesaba katılmaksızın, %15'lik bir büyümeyi karşılayabilecek bir talebin bulunduğu sonuca ulaşılmıştır. Ancak, sektörün büyüme alanının bununla sınırlı olmadığı düşünülmektedir. Hali hazırda sefer

düzenlenmeyen bir çok şehir çifti arasında kayda değer büyüklükte seyahat talebinin bulunduğu bilinmektedir. Bunların bir çoğu arasında, mesafelerin yakın olmasından kaynaklı olarak, direk sefer düzenleme imkanı olmasa da, mevcut hatlardan daha fazla potansiyel vaadeden alanlar bulunmaktadır.

İstanbul merkezli pazarda, anlamlı menzilde bulunan hemen hemen bütün havalimanlarına sefer düzenlenmektedir. Bu seferlerdeki potansiyel bir önceki bölümde ele alınmıştı. Buna rağmen, yine de iki şehre daha sefer düzenleme ihtimalinden bahsetmek mümkündür. Bu şehirler Zongulda ve Eskişehir'dir. Özellikle Eskişehir mevcutta haftalık 100 frekansın üzerinde sefer düzenlenen Ordu, Samsun, Trabzon, Gaziantep gibi bir çok hattın çok daha fazla trafiğe sahiptir. Hattın mesafesinin çok yakın olması havayolu talebini kısıtlasa da, özellikle Atatürk Havalimanı'na kayda değer bir trafik oluşturmak mümkün görünmektedir. Aynı şekilde Zonguldak hattı da, Sivas, Diyarbakır, Erzincan gibi bir çok hattın daha fazla etkileşime sahiptir. Benzer şekilde, Zonguldak'tan Atatürk Havalimanı'na direkt seferler düzenlenebilir.

Ankara merkezli uçuşlarda potansiyel vaadeden hatlar ile mevcut hatlardan bazılarının kıyası aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Buna göre, Kocaeli, Kayseri, Kütahya, Zonguldak ve Denizli ön plana çıkmaktadır. Hatların mesafeleri, yakınlarındaki havalimanları, hinterlandının mesafesi gibi etkenler nedeniyle penetrasyon oranları çok yüksek olmasa da, doğrudan sefer potansiyeline sahip oldukları izlenimi vermektedirler.

Çizelge 6.15: Ankara Hubı Potansiyel Hat Analizi

HAT	YOLCU SAYISI	POTANSİYEL	HAT	YOLCU SAYISI	POTANSİYEL
ADANA-ANKARA	373.220	469	ANKARA-MALATYA	116.286	240
ANKARA-KOCAELİ		408	ANKARA-KARS	122.091	235
ANKARA-BURSA	39.849	404	ANKARA-ELAZIĞ	205.661	222
ANKARA-ANTALYA	811.384	404	ANKARA-İSPARTA		217
ANKARA-KAYSERİ		334	ANKARA-ÇANAKKALE	82.248	217
ANKARA-SAMSUN	137.769	305	ANKARA-MARDİN	106.134	212
ANKARA-KÜTAHYA		280	ANKARA-ERZİNCAN	78.782	203
ANKARA-ORDU	45.805	278	AĞRI-ANKARA	105.992	201
ANKARA-ŞANLIURFA	144.596	254	ANKARA-ŞIRNAK	104.490	201
ANKARA-ZONGULDAK		245	ANKARA-UŞAK		195
ANKARA-DENİZLİ		244	ANKARA-SİNOP		194
ANKARA-TOKAT		241	ANKARA-SİİRT		193

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

İzmir merkezli uçuşlarda ise yeni hat potansiyeli, Ankara ve İstanbul'a nazaran daha yüksektir. Bu pazardaki arz seviyesi henüz gelişmemiş olduğundan, bir çok hatta direkt sefer potansiyeli değerlendirilmemiş durumdadır. Haftada en az 4 frekans olmak kaydıyla, 20 noktaya kadar direkt sefer başlatılabileceği düşünülmektedir.

Çizelge 6.16: İzmir Hubü Potansiyel Hat Analizi

HAT	YOLCU SAYISI	POTANSİYEL	POT. FRK	HAT	YOLCU SAYISI	POTANSİYEL	POT. FRK
ADANA-İZMİR	576.273	526	37	İZMİR-ZONGULDAK		297	5
BURSA-İZMİR		511	14	ELAZIĞ-İZMİR	61.222	296	5
İZMİR-KOCAELİ		477	14	AĞRI-İZMİR		296	5
GAZİANTEP-İZMİR	148.731	367	16	İZMİR-ŞIRNAK		287	5
İZMİR-TEKİRDAĞ		361	10	ADIYAMAN-İZMİR		284	5
İZMİR-ŞANLIURFA	25.695	357	7	BATMAN-İZMİR		284	5
DİYARBAKIR-İZMİR	263.388	356	20	İZMİR-MUŞ		282	5
İZMİR-TRABZON	136.085	335	14	AMASYA-İZMİR		281	5
ESKİŞEHİR-İZMİR		335	10	ERZİNCAN-İZMİR		277	4
İZMİR-VAN	131.908	319	14	İZMİR-KASTAMONU		275	4
İZMİR-K.MARAŞ		317	7	İZMİR-SİİRT		274	4
İZMİR-MARDİN	73.486	315	7	İZMİR-NEVŞEHİR		273	4
İZMİR-SİVAS	43.141	314	7	BİNGÖL-İZMİR		270	4
İZMİR-MALATYA	41.443	309	5	HAKKARİ-İZMİR		269	4
İZMİR-KARS	49.311	302	7	İĞDIR-İZMİR		265	4
İZMİR-TOKAT		299	5	İZMİR-SİNOP		264	4

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

İzmir'deki durumun bir benzeri Antalya için de geçerlidir. Direkt sefer düzenlenen hat sayısı çok kısıtlı olduğundan, yeni hat potansiyeli de bir o kadar yüksektir. Ancak Antalya merkezli pazarda, Pazar büyüklükleri İzmir'e nazaran daha kısıtlı olduğundan, hatların mevcut şartlardaki frekans kapasiteleri daha düşük görünmektedir. 25 civarında hatta direkt sefer başlatılabileceği öngörülmektedir.

Çizelge 6.17: Antalya Hubı Potansiyel Hat Analizi

HAT	YOLCU SAYISI	POTANSİYEL	POT. FRK:	HAT	YOLCU SAYISI	POTANSİYEL	POT. FRK:
ADANA-ANTALYA	644.980	338	43	ANTALYA-MARDİN		158	5
ANTALYA-BURSA		254	14	ANTALYA-MALATYA		157	5
ANTALYA-KOCAELİ		249	14	ANTALYA-ERZURUM		155	5
ANTALYA-GAZİANTEP	47.360	215	7	ANTALYA-BATMAN		148	4
ANTALYA-ŞANLIURFA		214	7	ANTALYA-TOKAT		146	4
ANTALYA-DİYARBAKIR	149.369	210	14	ADİYAMAN-ANTALYA		145	4
ANTALYA-HATAY		204	7	ANTALYA-ELAZIĞ	10.043	143	7
ANTALYA-KAYSERİ	45.052	196	7	ANTALYA-ZONGULDAK		143	4
ANTALYA-K.MARAŞ		180	7	AĞRI-ANTALYA		138	3
ANTALYA-SAMSUN	44.185	178	7	ANTALYA-ŞIRNAK		136	3
ANTALYA-TEKİRDAĞ		176	7	ANTALYA-ÇANAKKALE		134	3
ANTALYA-VAN	111.191	175	10	ANTALYA-KARS		133	3
ANTALYA-ORDU		173	7	ANTALYA-MUŞ		129	2
ANTALYA-TRABZON	81.671	171	7	AMASYA-ANTALYA		129	2
ANTALYA-BALIKESİR		171	7	ANTALYA-KASTAMONU		129	2
ANTALYA-ESKİŞEHİR		162	5	ANTALYA-SİİRT		127	2
ANTALYA-SİVAS		162	5	ANTALYA-ERZİNCAN		125	2

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

İstanbul, İzmir, Ankara ve Antalya haricindeki pazarlarda yapılan hesaplamalarda tespit edilen ilk 40 şehir çifti aşağıda verilmiştir. Oluşan tabloda açıkça görülmektedir ki, Adana, Bursa ve Kocaeli yeni uçuş merkezleri olarak gelişmeye adaydır. Bu noktalardan hali hazırda seferler bulunsa da, çok daha fazla noktaya sefer düzenlenmesi için kayda değer bir potansiyel bulunduğu görülmektedir. Muhafazakar bir öngörü ile, bu üç merkezden ortalama 4 frekans sayısı ile toplamda 20 yeni hattın açılacağı düşünülmektedir.

Çizelge 6.18: Diğer Potansiyel Hat Analizi

HAT	POT. FRK	POTANSİYEL	HAT	POT. FRK	POTANSİYEL
ADANA-KOCAELİ		167	ADANA-ŞIRNAK		100
ADANA-BURSA		149	GAZİANTEP-KOCAELİ		99
ADANA-DİYARBAKIR	5	148	ADANA-TRABZON	7	99
KOCAELİ-TRABZON	7	131	ADANA-MUĞLA	5	99
ADANA-MARDİN		129	KARS-KOCAELİ		99
BURSA-ERZURUM	14	125	BURSA-GAZİANTEP		98
KOCAELİ-ORDU		123	BURSA-ORDU		98
KOCAELİ-KONYA		118	ADANA-ORDU		97
BURSA-SAMSUN		117	ADANA-DENİZLİ		97
BURSA-KONYA		116	BURSA-DİYARBAKIR	4	96
ADANA-VAN	5	110	ADANA-ERZURUM		95
ADANA-TEKİRDAĞ		108	ADANA-ESKİŞEHİR		95
BURSA-TRABZON	10	108	HATAY-KOCAELİ		93
ERZURUM-KOCAELİ		107	BURSA-ŞANLIURFA		93
ADANA-KÜTAHYA		104	DİYARBAKIR-KOCAELİ		92
ADANA-BALIKESİR		103	ADANA-BATMAN		92
ADANA-SAMSUN		103	KAYSERİ-KOCAELİ		92
KOCAELİ-SAMSUN		102	KOCAELİ-ŞANLIURFA		91
ADANA-SİİRT		102	BURSA-KAYSERİ		91
ADANA-SİVAS		101	BURSA-HATAY		90

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

Türkiye iç hatlarının geneli ele alındığında, İzmir ve Antalya ağırlıklı olmak üzere, kayda değer bir yeni hat potansiyelinden bahsetmek mümkün görünmektedir. Ülkemizde havayolu penetrasyonunun henüz gelişmiş ülkeler seviyesinde olmadığı ve uçuşların tek merkezli bir yapıda icra edildiği düşünüldüğünde, çapraz hatlarda seferlerin artmasını beklemek gerçekçidir. Yukarıda tespit edilen hatlar ve öngörülen frekanslar toplandığında, mevcut yurt içi üretimin yaklaşık %10'u kadar bir büyüklükte yeni hat potansiyeli olduğu tahmin edilmektedir.

6.2.4. Yurt İçi Havayolu Sektörünün Toplam Büyüme Potansiyeli

Mevcut hatların potansiyelleri ile arz seviyeleri kıyaslanarak, hatların ne kadar daha arzı kaldırabileceği belirlenmeye çalışılmıştı. Buna göre, yurt içinde sefer düzenlenen hatların yaklaşık %15'lik bir büyümeyi sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun haricinde, henüz sefer düzenlenmeyen ancak seyahat talebi bulunan şehir çiftleri arasında başlatılabilecek yeni seferler sektörün

büyümesine önemli katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. İstanbul ve Ankara'dan hemen hemen bütün şehirlere sefer bulunması nedeniyle, yeni hat potansiyeli İzmir ve Antalya başta olmak üzere çapraz pazarlarda ön plana çıkmaktadır. Bu gelişme alanı yurt içi havayolu sektörüne yaklaşık %10'luk bir doğal büyüme fırsatı sunmaktadır. Hem mevcut hatlardaki büyüme, hem de yeni hat olasılıkları toplandığında, iç hatlarda %25'e varan bir doğal büyümeye olanak sağlayacak potansiyelin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.



7. YURT İÇİ UÇAK İHTİYAÇ ANALİZİ

İç hatlarda nitelik ve nicelik olarak uçak ihtiyacını belirleyebilmek için hatları belli kategorilerde değerlendirmek gerekmektedir. Çünkü her bir hat farklı özellikler göstermekte ve farklı uçak tiplerine ihtiyaç duymaktadır. Mevcut arz miktarının yüksek, rekabetin yoğun, çeşitlilik problemi yaşanmayan derin hatlar için gerekli uçaklar ile haftalık frekans sayısı kısıtlı, saat ve ürün alternatifi bulunmayan sığ hatlardaki uçak ihtiyacı farklılaşabilmektedir. Bu nedenle, toplam uçak ihtiyacının belirlenmesinde, hatlar pazar büyüklüğü ve arz yoğunluklarına göre kategorilendirilerek irdelenecektir. Ancak öncelikle, hat detayında uçak ihtiyacı belirlenirken, hangi faktörlere göre değerlendirme yapılacağına değinmekte fayda görülmektedir. Daha önceki bölümlerde, yurt içi hava yolu pazarında talep yapısının özellikleri detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Bu özelliklerin uçak ihtiyacını nasıl şekillendirdiği izah edilmeye çalışılacaktır.

Mevcut pazar şartlarında, icra edilen seferlerde gerçekleşen kapasite kullanım oranları, uçak tipi ihtiyacına dair genel bir resim sunmaktadır. Gerçekleşen seferlerin bir kısmında kapasite yetersiz kalırken, bir kısmında ise atıl kapasite söz konusudur. Sefer başına taşınan yolcu sayılarının oluşturduğu dağılım, kullanılan uçak kapasitesinin uygunluğuna dair fikir vermektedir. Örneğin, eğer yolcu sayısı dağılımı kapasite üst sınırına yığılmışsa, burada kullanılan uçak tipinin kapasite açısından yetersiz olduğu sonucuna ulaşmak mümkündür.

Türkiye iç hatlarında, gerçekleştirilen seferlerde taşınan yolcu sayısı dağılımı, yüksek varyans ile geniş bir aralıkta oluşmaktadır. Bu da, kullanılan kapasitenin verimsiz kullanıldığına işaret etmektedir. Daha önceki bölümlerde açıklandığı üzere, iç hatlardaki seferlerin yaklaşık %25'i 120'nin altında yolcu ile icra edilmektedir. Bunun karşılığında ise, seferlerin yaklaşık %7'sinde kapasite baskısı söz konusudur. Bu genel tablodan hareketle, özellikle derin hatlarda uçak tipi ihtiyacının tahmin edilmesin mümkün olduğu düşünülmektedir.

Uçak tipi ihtiyacı, hatların derinliğine göre değişiklik göstermektedir. Derin hatlarda günlük sefer sayısı, saat ve ürün çeşitliliği yüksektir. Dolayısı ile, yolcu talebindeki tarife duyarlılığı büyük oranda karşılanabilmektedir. Bu tarz

pazarlarda, sefer çeşitliliğinin artırılmasının marjinal faydası sınırlıdır. Bunun yerine, pazarın canlandırılmasında için bilet fiyatlarının azaltılması çok daha büyük etkiye sahiptir. Bunun da en temel yöntemi, koltuk başı maliyet avantajı sağlayacak şekilde, büyük kapasiteli uçak kullanılmaktadır. Talep derinliği ve arz miktarının sınırlı olduğu pazarlarda ise, pazar stimülasyonu için en önemli yöntem sefer çeşitliliğinin artırılmasıdır. Artan sefer sayısı ile birlikte, gün ve saat duyarlılığı olan yolculara da hitap edilebilmektedir. Günlük bir sefer olan hatlarda iki sefere, hergün sefer olmayan hatlarda her gün sefer yaparak talep miktarı artırılabilir. Bu durumda ise, küçük kapasiteli uçak kullanımı daha verimli sonuçlar üretebilmektedir. Özellikle sığ pazarlarda yeni hat açılmasında küçük kapasiteli uçaklar, doluluk zaafiyetine sebep olmadığından, çok daha kullanışlı olabilmektedir.

Hatların uçak ihtiyaç analizine geçmeden önce, kullanılacak yöntemin sadeleştirilmesinde fayda görülmektedir. Bilindiği üzere, dünya genelinde hemen her kapasitede uçak tipi bulmak mümkündür. Ancak havayolu filo yönetiminde verimliliğin sağlanabilmesi için belli sayıda farklı uçak tipi kullanmak gerekmektedir. Benzer şekilde, hat değerlendirmelerinde de bu kısıtlamanın elzem olduğu düşünülmektedir. Türkiye yurt içi havayolu sektörünün de büyük bir havayolu filosu gibi kısıtlı sayıda farklı uçak tipine sahip olması verimlilik açısından önemli görülmektedir. Hali hazırda iç hatlarda belli uçak tipleri kullanılmaktadır. Bunlar, 90-120 bandında koltuk kapasitesine sahip bölgesel jetler, 150-190 bandındaki dar gövde uçaklar ve 200-220 bandındaki dar gövde uçaklar şeklinde 3 gruba ayrılabilir. Yapılacak değerlendirmede de bu sınıflandırma üzerinden ilerlenecektir. Sefer başı yolcu sayıları ve koltuk başı maliyet seviyeleri dikkate alındığında 90'ın altındaki bölgesel uçaklar ile geniş gövdeli uçakların yurt iç hatlar için uygun olmadıkları düşünülmektedir. Bu nedenle, uçak ihtiyacına dair öngöründe bu kapasitedeki uçaklara yer verilmeyecektir.

7.1. DERİN PAZARLARDA UÇAK İHTİYACI

Türkiye iç hatlarında, bazı pazarlar hem havayolu verileri bakımından, hem de toplam ulaşım trafiğine göre oldukça derinliğe sahiptir. Hatta, İstanbul-İzmir ve İstanbul-Ankara hatların Avrupa'nın en fazla yolcu taşınan hatlarının başında gelmektedir. Bu uç örneklerin haricinde de, günlük sefer sayısı ve tarife çeşitliliği bakımından yeterli kapasiteye sahip hatlar bulunmaktadır. Yurt içi yolcu analizi bölümünde gösterilen frekans sayıları tablosundaki, haftalık frekans sayısı 50'den fazla olan hatların bu kategoride irdelenebileceği düşünülmektedir. Bu grup bütün hatların yaklaşık 10'da birine tekabül etmektedir. Yani, iç hatların 10'de birinin farklılaşan yolcu taleplerini karşılamak için hemen hemen yeterli kapasiteye sahip olduğu varsayılabilir. Toplam üretim miktarı bakımından ise, toplam pazarın yaklaşık %65'ini oluşturmaktadır.

Çizelge 7.1: Derin Hatlar Frekans Tablosu

HAT	Frekans	HAT	Frekans
İSTANBUL-İZMİR	361	GAZİANTEP-İSTANBUL	102
ANTALYA-İSTANBUL	315	İSTANBUL-SAMSUN	82
ANKARA-İSTANBUL	267	DİYARBAKIR-İSTANBUL	77
İSTANBUL-MUĞLA	201	ANKARA-İZMİR	76
ADANA-İSTANBUL	185	İSTANBUL-KONYA	63
İSTANBUL-TRABZON	154	ANKARA-ANTALYA	53
İSTANBUL-KAYSERİ	111	TOPLAM	2048

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

Günde 7 seferden 30 sefere kadar değişen sefer sayılarının bulunduğu bu en derin hatlarda tarife açısından bir zaafiyet bulunmadığı varsayılmaktadır. Dolayısı ile ilave frekans ihtiyacı bulunmamaktadır. Mevcut seferlerde ise, pazarın çok derin olması nedeniyle, sefer doluluklarında fiyat temel belirleyici durumundadır. Bu nedenle, koltuk başı maliyetin yüksek olduğu bölgesel jetler için kullanım alanının kısıtlı olduğu düşünülmektedir. Yalnızca, talep mevsimselliklerinden kaynaklı ve günün spesifik saatlerindeki düşük talebin verimli şekilde karşılanabilmesi için ihtiyaç duyulabilecektir. İç hatlarda 120 ve altında yolcu sayısı ile icra edilen sefer oranı yaklaşık %25 seviyesindedir. Buradan hareketle, derin hatlarda icra edilen seferlerin %15'ine tekabül edel yaklaşık 300 frekans için bölgesel jetlere ihtiyaç bulunduğu öngörülmektedir. İç

hat seferlerinin %7'sinde ise kapasite baskısı olduğu görülmektedir. Derin hatlardaki talep yoğunluğu da dikkate alındığında, seferlerin %10'unda(200 frekans) 200-220 banında kapasiteli uçaklara ihtiyaç olduğu varsayılabilir. Seferlerin geri kalan kısmında ise 150-190 banındaki dar gövde uçaklarının kullanılması anlamlı görülmektedir.

7.2. ORTA DERİNLİKTEKİ PAZARLARDA UÇAK İHTİYACI

Haftalık frekans sayısının 14-50 olduğu pazarlar bu kategoride değerlendirilmektedir. Hem hat sayısı hem de üretim miktarı itibariyle, toplam pazarın 5'te birinden biraz fazlasını oluşturmaktadır. Günlük tarife çeşitliliği nispeten kısıtlı olan bu hatlar, gelişime ve büyümeye açık olarak değerlendirilmektedir.

Aşağıdaki tabloda gösterilen hatların üretiminin %20'inde bölgesel jet, %7'sinde ise büyük kapasiteli dar gövde uçaklara ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir. Bu oran sırasıyla, 140 ve 50 frekansa tekabül etmektedir. Hatların derinlikleri çok yüksek olmadığı, talebin ücretle yeteri kadar yönetilememesi nedeniyle oranların derin hatlardan farklılaşacağı düşünülmektedir.

Çizelge 7.2: Orta Derinlikteki Hatların Frekans Tablosu

HAT	FREKANS	POT. FRK.	HAT	FREKANS	POT. FRK.
HATAY-İSTANBUL	47	50	ANKARA-TRABZON	29	30
ELAZIĞ-İSTANBUL	43	45	ANTALYA-İZMİR	28	30
ADANA-ANTALYA	43	43	İSTANBUL-MARDİN	25	30
ERZURUM-İSTANBUL	43	50	İSTANBUL-NEVŞEHİR	25	30
İSTANBUL-VAN	43	45	ADANA-ANKARA	24	40
İSTANBUL-ORDU	41	70	ANKARA-VAN	21	21
İSTANBUL-MALATYA	39	45	ANKARA-ERZURUM	17	25
ADANA-İZMİR	37	37	ANKARA-GAZİANTEP	16	22
DENİZLİ-İSTANBUL	34	60	DİYARBAKIR-İZMİR	16	20
ANKARA-DİYARBAKIR	31	31	İSTANBUL-KARS	15	25
İSTANBUL-SİVAS	31	35	BALIKESİR-İSTANBUL	15	30
İSTANBUL-ŞANLIURFA	31	35	ERZİNCAN-İSTANBUL	14	30
			TOPLAM	708	879

Derin hatlardan farklı olarak, bu gruptaki hatların doğal büyüme alanları olduğu tahmin edilmektedir. Yurt içi Pazar potansiyeli analizinde yer verildiği üzere, orta büyüklükteki pazarlarda yaklaşık %25'lik bir doğal büyüme potansiyeli olduğu öngörülmektedir. Bu büyümedeki frekans artışlarında bölgesel uçak kullanımı önem taşımaktadır. İlave frekansların en az yarısının (85 frekans) bu uçak tipi ile gerçekleştirilmesi verimlilik açısından gerekli görülmektedir.

7.3. SİĞ PAZARLARDA UÇAK İHTİYACI

Haftalık frekans sayısının 14'ten az olduğu pazarlar bu kategoride değerlendirilmektedir. Hem hat sayısı açısından toplam pazarın %65'ini temsil etmektedir. Ancak toplam üretimin ise sadece %13'ü bu grupta gerçekleşmektedir. Sefer sayısı ve çeşitliliğinin iç hat yolcu talebini karşılamakta yetersiz kalması nedeniyle, gerçek potansiyelinin çok altında kalmış hatlar bulunmaktadır. Bu nedenle, yüksek büyüme imkanı söz konusudur.

Sığ pazarlarda, ücret ile stimülasyon imkanı da kısıtlıdır. Dolayısı ile seferler düşük dolulukla icra ediliyorsa, yapılabilecek en iyi aksiyon kapasiteyi küçültmek olacaktır. Buradan hareketle, bu hatlarda mevcut arzın yaklaşık %25'inde (100 frekans) bölgesel jet kullanmanın verimliliği artıracığı düşünülmektedir. Büyük uçak ihtiyacının ise %5 (20 frekans) seviyelerinde olacağı tahmin edilmektedir.

Çizelge 7.3: Sığ Hatların Frekans Tablosu

HAT	FRK	P. FRK	HAT	FRK	P. FRK	HAT	FRK	P. FRK
ANKARA-MUĞLA	13	21	ANKARA-MALATYA	7	14	İSTANBUL-KÜTAHYA	4	10
ANKARA-ELAZIĞ	13	20	ANKARA-MARDİN	7	12	ELAZIĞ-İZMİR	3	5
İSTANBUL-MUŞ	10	15	ANKARA-MUŞ	7	10	ANKARA-SİVAS	3	10
İSTANBUL-K.MARAŞ	10	20	ANKARA-ŞIRNAK	7	10	ANTALYA-NEVŞEHİR	3	5
İSTANBUL-ŞIRNAK	9	20	ANTALYA-VAN	7	10	BURSA-ERZURUM	3	14
ANTALYA-DİYARBAKIR	9	14	İĞDIR-İSTANBUL	7	14	BURSA-TRABZON	3	10
GAZİANTEP-İZMİR	9	16	İZMİR-KAYSERİ	7	15	İZMİR-ORDU	3	5
BATMAN-İSTANBUL	9	20	ANKARA-HATAY	5	14	İSTANBUL-TOKAT	3	10
AMASYA-İSTANBUL	9	20	ADİYAMAN-ANKARA	5	10	İZMİR-KARS	3	7
İZMİR-TRABZON	9	14	ANKARA-BURSA	5	14	ANTALYA-KAYSERİ	3	7
ANKARA-ŞANLIURFA	9	20	İSTANBUL-SİNOP	5	10	ANTALYA-GAZİANTEP	3	7
ANKARA-SAMSUN	8	25	ADANA-TRABZON	5	7	HATAY-İZMİR	3	7
ADİYAMAN-İSTANBUL	8	20	ADANA-VAN	5	7	İZMİR-SİVAS	3	7
ANKARA-ORDU	8	20	ANKARA-ÇANAKKALE	5	12	ANTALYA-SAMSUN	3	7
ANKARA-TEKİRDAĞ	8	14	ANTALYA-TRABZON	5	7	İZMİR-MALATYA	2	5
BİNGÖL-İSTANBUL	8	15	İSTANBUL-KASTAMONU	5	15	İZMİR-KONYA	2	7
İZMİR-VAN	8	14	İZMİR-MARDİN	4	7	ADANA-DİYARBAKIR	2	3
ANKARA-BATMAN	8	10	ERZURUM-İZMİR	4	12	ANTALYA-ELAZIĞ	2	10
ANKARA-ERZİNCAN	8	11	ISPARTA-İSTANBUL	4	10	ANTALYA-MUĞLA	2	7
ANKARA-KARS	8	14	ANKARA-BALIKESİR	4	14	BURSA-DİYARBAKIR	2	4
İZMİR-SAMSUN	8	14	ANKARA-BİNGÖL	4	7	BURSA-MUŞ	2	5
AĞRI-ANKARA	7	10	ANKARA-K.MARAŞ	4	10	ADANA-MUĞLA	2	5
AĞRI-İSTANBUL	7	15	ÇANAKKALE-İSTANBUL	4	15	İZMİR-ŞANLIURFA	2	7
ANKARA-İĞDIR	7	10	KOCAELİ-TRABZON	4	7	TOPLAM	392	819

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

Sığ pazarlardaki büyüme potansiyeli ise oransal olarak oldukça yüksektir. Mevcut pazar ve talep büyüklükleri dahilinde %110 oranında doğal bir büyüme potansiyeli sahip oldukları tahmin edilmektedir. Ancak bu frekans artışlarının büyük çoğunluğunda bölgesel uçak tipine ihtiyaç bulunmaktadır. Pazarların sığ olmaları, yeni frekanslarda doluluk zaafiyetine, dolayısı ile verimsizliğe neden olabilecektir. Bu nedenle, ilave frekansların %70'inin (300 frekans) bölgesel jet ihtiyacı duyacağı öngörülmektedir.

7.4. POTANSİYEL HATLARIN UÇAK İHTİYACI

Türkiye'de havayolu yolcu potansiyeli bölümünde, mevcut hatların haricinde direkt sefer başlatılabilecek şehir çiftleri ve tahmini üretim kapasiteleri

incelenmişti. Buna göre, İzmir ve Antalya merkezli bir çok yeni uçuş başlatma ile Adana, Bursa ve Kocaeli’de yeni merkezler oluşturma imkanı bulunmaktadır.

Çizelge 7.4: Potansiyel Hatların Öngörülen Frekans Sayıları

HAT	FRK	HAT	FRK	HAT	FRK	HAT	FRK
BURSA-İZMİR	14	ADANA-TRABZON	7	ANKARA-DENİZLİ	4	ANTALYA-KARS	3
İZMİR-KOCAELİ	14	ANKARA-KÜTAHYA	5	ERZİNCAN-İZMİR	4	ADANA-MARDİN	3
ANTALYA-BURSA	14	İZMİR-TOKAT	5	İZMİR-KASTAMONU	4	ADANA-SAMSUN	3
ANTALYA-KOCAELİ	14	İZMİR-ZONGULDAK	5	İZMİR-SİİRT	4	ANTALYA-MUŞ	2
BURSA-ERZURUM	14	AĞRI-İZMİR	5	İZMİR-NEVŞEHİR	4	AMASYA-ANTALYA	2
İZMİR-TEKİRDAĞ	10	İZMİR-ŞIRNAK	5	BİNGÖL-İZMİR	4	ANTALYA-KASTAMONU	2
ESKİŞEHİR-İZMİR	10	ADİYAMAN-İZMİR	5	HAKKARİ-İZMİR	4	ANTALYA-ERZİNCAN	2
BURSA-TRABZON	10	BATMAN-İZMİR	5	İĞDIR-İZMİR	4	KOCAELİ-ORDU	2
İSTANBUL-ZONGULDAK	7	İZMİR-MUŞ	5	İZMİR-SİNOP	4	KOCAELİ-KONYA	2
ESKİŞEHİR-İSTANBUL	7	AMASYA-İZMİR	5	ANTALYA-BATMAN	4	BURSA-SAMSUN	2
ANKARA-KOCAELİ	7	ANTALYA-ESKİŞEHİR	5	ANTALYA-TOKAT	4	BURSA-KONYA	2
ANKARA-KAYSERİ	7	ANTALYA-SİVAS	5	ADİYAMAN-ANTALYA	4	ADANA-TEKİRDAĞ	2
İZMİR-K.MARAŞ	7	ANTALYA-MARDİN	5	ANTALYA-ZONGULDAK	4	ERZURUM-KOCAELİ	2
ANTALYA-ŞANLIURFA	7	ANTALYA-MALATYA	5	ADANA-BURSA	4	ADANA-BALIKESİR	2
ANTALYA-HATAY	7	ANTALYA-ERZURUM	5	BURSA-DİYARBAKIR	4	KOCAELİ-SAMSUN	2
ANTALYA-K.MARAŞ	7	ADANA-KOCAELİ	5	ANKARA-SİNOP	3	ADANA-SİVAS	2
ANTALYA-TEKİRDAĞ	7	ADANA-DİYARBAKIR	5	ANKARA-SİİRT	3	ADANA-ŞIRNAK	2
ANTALYA-ORDU	7	ADANA-VAN	5	AĞRI-ANTALYA	3	GAZİANTEP-KOCAELİ	2
ANTALYA-BALIKESİR	7	ADANA-MUĞLA	5	ANTALYA-ŞIRNAK	3	BURSA-GAZİANTEP	2
KOCAELİ-TRABZON	7	ANKARA-ZONGULDAK	4	ANTALYA-ÇANAĞKALE	3	BURSA-ORDU	2

Kaynak: Havayollarının internet siteleri ve www.oag.com

Bu tabloya göre, yurt içinde 80 şehir çiftine kadar yeni hat potansiyelinden bahsedebilmek mümkün görünmektedir. Her ne kadar hat sayısı yüksek görünse de, toplam iç hat üretimi içerisindeki oranı %15’e ulaşmamaktadır. Öngörülen frekansların tamamının (400 frekans) bölgesel uçaklar ile icra edilmesi gerekli görülmektedir. Hatlar, oldukça sığ pazarlara sahip olacaklarından orta veya büyük kapasiteli uçaklar ile verimli sefer düzenlenebilmesi imkanı bulunmamaktadır.

8. SONUÇ

2015 yılı üretim verilerine göre, Türkiye yurt içi pazarında 120'ye yakın hatta sefer düzenlenmiştir. Bu hatların ortalama haftalık frekans sayıları toplamı 3150'ye ulaşmaktadır. Bu da, hat başına ortalama frekans sayısı olarak 28'e işaret etmektedir. Yurt içi ortalama uçuş mesafesinin 650 km civarında olduğu tahmin edilmektedir. Uçuş süresi ortalaması ise yaklaşık 1:20'e tekabül etmektedir.

Haftalık 3150 seviyesindeki frekans sayısı, günlük düzlemde 450'dir. Frekans sayısı gidiş ve dönüş uçuşları içerdiğinden, günlük gerçekleştirilen sefer sayısı ortalama 900 seviyesinde kabul edilebilir. Ortalama uçuş süresi ile çarpıldığında ise günlük yaklaşık 1200 saatlik bir uçuş söz konusudur. Bir uçağın günlük ortalama uçuş süresi 10:30 saat seviyesinde hesaplandığı senaryoya göre ise, yurt içinde kullanılan uçak sayısı 114 olarak belirlenmiştir.

Halihazırda 3150 olan haftalık frekans sayısının, sektörün öngörülen doğal potansiyeli ölçüsünde %15 oranında büyümesi durumunda 3600 frekansa yükseleceği tahmin edilmektedir. Bunun yanında, hali hazırda sefer düzenlenmeyen potansiyel hatlarda uçuşların başladığı senaryoda ise, frekans sayısı yaklaşık 4000'i bulacaktır. Bu toplamda %25'lik bir Pazar büyümesi anlamına gelmektedir. Dolayısı ile, ihtiyaç duyulan uçak sayısı da, aynı oranda büyüme ile 142'ye ulaşacaktır. Sonuç itibarıyla, Türkiye yurt içi uçuşlarında, mevcut pazar ve talep şartlarında, doğal büyüme imkanları kullanıldığı takdirde, 142 uçaklık bir ihtiyaç söz konusu olacaktır.

Mevcut hatlar kategorilendirilerek yapılan değerlendirme ve potansiyel hatların analizi neticesinde, uçak tipine göre olan ihtiyaç da detaylandırılmıştır. Buna göre, toplam üretimin %7'lik bir kısmında 200-220 bandında koltuk kapasitesine sahip dar gövde uçaklara ihtiyaç tespit edilmiştir. Bu da yaklaşık 10 uçağa tekabül etmektedir. Bölgesel uçak ihtiyacı ise buna nazaran çok daha fazla olarak belirlenmiştir. Mevcut hatlardaki büyümeler neticesinde oluşacak pazarda, bölgesel uçak ihtiyacı %25 seviyelerindedir. Ancak, halihazırda sefer düzenlenmeyen hatların açılması senaryosunda ise bölgesel jetlere ihtiyaç daha

da artmaktadır. Öngörülen 142 uçaklık büyüklükte bölgesel uçaklara olan ihtiyacın %30'u geçeceği tahmin edilmektedir. Daha net bir ifade ile, iç hatlarda sektörün verimliliği için 40 civarında 90-120 bandında kapasiteye sahip bölgesel jete ihtiyaç olacaktır.

Sonuç olarak, yurt içi havayolu sektöründe, mevcut potansiyelin kullanımı durumunda, yüzde %25'lik bir büyüme sağlanabileceği, hali hazırda 120 seviyesinde olan hat sayısının 200'e ulaşabileceği; bunun neticesinde yaklaşık 115 olan pazardaki uçak sayısının 140'ın üzerine çıkması gerekeceği; verimli bir sektör yapısı için de, 10 civarında 200-220 bandında koltuk sayısına sahip dar gövde uçağa, 40 civarında 90-120 bandındaki bölgesel uçağa; 90 civarında da 150-190 bandında dar gövde uçağa ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir.

Sektörün son yıllarda gerçekleştirdiği hızlı büyüme neticesinde, havayolu ulaşım önemli bir noktaya ulaşmıştır. Ancak, seferlerin ağırlıklı olarak İstanbul merkezli gerçekleştiriliyor olması, bir çok hatta sefer sayılarının yetersiz kalması, potansiyel bulunan bir çok hatta henüz direkt seferlerin bulunmaması, sektörün henüz tam olarak olgunluğa ulaşmadığını göstermektedir. Havayolu ulaşımının daha gelişmiş hale gelebilmesinde kullanılacak en etkin araç uçaklardır. Bu bakımdan, sektörün iç hat pazarı için en uygun sayıya ve yapıya ulaştırılması gerekmektedir.

Yapılan analizler ve öngörüler neticesinde ulaşılan sonuca göre, iç hatlarda 120 altında koltuk sayısına sahip uçaklara açık bir ihtiyaç söz konusudur. Hem mevcut hatların geliştirilmesi ve verimli hale getirilmesi, hem de ana merkezler dışındaki hatlarda da seferlerin başlatılabilmesi için bölgesel uçak diye tabir edilen uçakların sektörün toplam filosuna kazandırılması gerekmektedir. Hali hazırda az sayıdaki uçak bunun için yetersiz kalmaktadır. Açık ve özet bir şekilde söylenebilir ki, Türkiye iç hatlar havayolu sektöründe bölgesel uçaklarla yapılan Bölgesel Havacılığın geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

KAYNAKÇA

Ali Emre Sarılgan, “Türkiye’de Bölgesel Havayolu Taşımacılığının Geliştirilmesi İçin Yapılması Gerekenler”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 11, Sayı:1, 2011.

Ender Gerede, **Havayolu Taşımacılığı ve Ekonomik Düzenlemeler Teori ve Türkiye Uygulaması**, SHGM Yayınları, 2015.

Korhan Oyman, Sivil Havacılığa Giriş Ders Notları, Anadolu Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu, Eskisehir, 1994.

Murat Baş, “Gelir Yönetiminde Dinamik Kapasite Yönetimi Simülasyonu ve Bir Havayolu Şirketin Uygulanması”, 2008.

Mustafa Erdem, “Sivil Havacılık Sektöründe Gelir Yönetimi: THY Uygulaması”, 2010.

Peter Belobaba, Amedeo Odoni, Cynthia Barnhart, **The Global Airline Industry**, Wiley, 2009.

Rigas Doganis, **Flying Off Course**, Routledge, 1994.

Rigas Doganis, **The Airline Business**, Routledge, 2. Baskı, 2006.

Stephen Holloway, **Straight Level: Practical Airline Economics**, 3. Baskı, Ashgate, 2008..

Stephen Shaw, **Airline Marketing and Management**, 6. Baskı, Ashgate, 2007.

Ünal Battal, Harun Yılmaz, Savaş S. Ateş, “Türkiye’de İç Hatlarda Serbestleşme ve Geleceği”, 2006.

Vincent Blondel, Markus Esch, Connie Chan, Data For Development: The D4D Challenge On Mobile Phone Data, 2013.

William E O’connor, **An Introduction To Airline Economics**, 6.Baskı, Praeger, Londra, 2001.

Yalçın Ekinci, “Türk Sivil Havacılık Sektörü ve THY’nin Sektördeki Yeri”, 2011.

2014 Faaliyet Raporu, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, 2015

Current Market Outlook: 2015-2034, Boeing Stratejik Yayınlar, 2015.

Global Market Forecast: Flying by Numbers 2015-2034, Airbus.

Havacılık ve Uzay Teknolojileri: Ulaşan Erişen Türkiye, SHGM Yayınları, 2014

International Transport Forum, Big Data And Transport: Understanding and Assessing Options, OECD, 2015.

The Case For Investing In The Regional Airline Industry, European Regions Airline Assosiation.

The Transport Data Revolution, Transport Systems Catapult, 2015.

www.ascendworldwide.com/

www.aog.com

www.dhmi.gov.tr/istatistikler

www.geofast.net

www.tuik.gov.tr/temel_istatistikler

www.wikipedia.com/Competition between Airbus and Boeing

www.wikipedia.com/narrowbody_aircraft

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Zekeriya Çoştı
Doğum Yeri ve Tarihi : İskilip, 21.05.1985

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü,
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar : Türk Hava Yolları A.O.

İletişim

E-Posta Adresi : zcostu@gmail.com

Tarih :/...../2016



