

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HAVALİMANLARININ KENT
EKONOMİSİNE ETKİLERİ: İSTANBUL
HAVALİMANI ÖRNEĞİ

Gülşen Teslime AYDIN

DOKTORA TEZİ

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı
Şehir Planlama Programı

Danışman
Prof. Dr.Senay OĞUZTIMUR

Temmuz, 2025

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HAVALİMANLARININ KENT EKONOMİSİNE ETKİLERİ:
İSTANBUL HAVALİMANI ÖRNEĞİ**

Gülşen Teslime AYDIN tarafından hazırlanan tez çalışması 09.07.2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Anabilim Dalı Şehir Planlama Programı **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Senay OĞUZTİMUR
Yıldız Teknik Üniversitesi
Danışman

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Senay OĞUZTİMUR, Danışman
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Gülfem TUZKAYA, Üye
Marmara Üniversitesi

Doç. Dr. Cemal Cenk HAMAMCIOĞLU, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Adem SAKARYA, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Adem Erdem ERBAŞ, Üye
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi

Danışmanım Prof. Dr. Senay OĞUZTİMUR sorumluluğunda tarafımca hazırlanan “Havalimanlarının Kent Ekonomisine Etkileri: İstanbul Havalimanı Örneği” başlıklı çalışmada veri toplama ve veri kullanımında gerekli yasal izinleri aldığımı, diğer kaynaklardan aldığım bilgileri ana metin ve referanslarda eksiksiz gösterdiğimi, araştırma verilerine ve sonuçlarına ilişkin çarpıtma ve/veya sahtecilik yapmadığımı, çalışmam süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun davrandığımı beyan ederim. Beyanımın aksinin ispatı halinde her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Gülşen Teslime AYDIN

İmza



Aileme
ve
Sevdiğime
ithafen,

TEŞEKKÜR

Her daim yanımda olan, desteğini ve yüreklendirmesini hiçbir zaman benden esirgemeyen varlığıyla bana güç veren, birlikte geçireceğimiz vakitlerden aldığım, sevdiğim Fuat'a çok teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her adımında benimle olan, her tökezleyişimde beni yeniden ayağa kaldıran, sonsuz sevgi ve özlemle andığım kıymetli merhume anneme ve merhum babama minnettarım. Her an yanımda hissettiğim, beni yalnız bırakmayan kız kardeşlerim Gülden, Gülseren ve Gözde ile erkek kardeşlerim Emre ve Emir'e ve ilkokul sıralarından itibaren üzerimde emeği olan tüm öğretmenlerime ve hocalarıma gönülden teşekkür ederim.

Doktora öğrenimim süresince bu alanda çalışma yapma imkânını sağlayan, bilgi ve tecrübeleriyle her aşamada yolumu aydınlatan, desteğini esirgemeyen, üstümden elini çekmeyen çok değerli hocam Prof. Dr. Senay Oğuztimur'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın, benden sonra gelecek olan ve konuya ilgi duyan araştırmacılara ve vatana millete hayırlı olmasını ümit ederim.

Gülşen Teslime AYDIN

İÇİNDEKİLER

SİMGE LİSTESİ	xv
KISALTMA LİSTESİ	xvi
ŞEKİL LİSTESİ	xviii
TABLO LİSTESİ	xxi
HARİTA LİSTESİ	xxvi
ÖZET	xxvii
ABSTRACT	xxx
1 GİRİŞ	1
1.1 Literatür Özeti.....	7
1.2 Araştırmanın Amacı.....	46
1.3 Araştırmanın Önemi.....	48
1.4 Hipotez.....	49
1.5 Araştırmanın Yöntemi.....	51
1.6 Araştırmanın Kısıtları.....	61
2 KENT EKONOMİSİ VE HAVALİMANLARI	65
2.1 Kent Ekonomisi.....	65
2.2 Kentsel Ulaşım-Lojistik Yatırımları İle Kentsel Ekonomik Büyüme.....	99
2.3 Havalimanları ve Kent Ekonomisi.....	106
2.3.1 Havalimanı Odaklı Kentsel Gelişim.....	112
2.3.2 Havalimanı Odaklı Kent Gelişim Yaklaşımları.....	120
2.3.3 Havalimanı Odaklı Kent Gelişim Kavramlarının Kalibrasyonu.....	124
2.4 Ekonomik Katalizör Olarak Havalimanlarının Ampirik Değerlendirilmesi.....	153
2.5 Hayalet Havalimanları.....	159
2.6 Sonuç.....	162

3	HAVALİMANLARI VE HAVA TAŞIMACILIĞI	164
3.1	Dünya Havalimanları Ve Hava Taşımacılığının Mevcut Durumu.....	164
3.2	Dünya Havalimanları Ve Hava Taşımacılığının Mevcut Durumu.....	165
3.2.1	Dünyada Yolcu Bakımından En Yoğun Havalimanları.....	173
3.2.2	Dünyada Hava Kargo Bakımından En Yoğun Havalimanları.....	175
3.3	Türkiye Havalimanları.....	178
3.3.1	Türkiye Havalimanlarının Mevcut Durumu.....	180
3.3.2	Türkiye Havalimanlarının Özelleştirilmesi.....	193
3.3.3	Her İle Bir Havalimanı Projesi’’?.....	199
3.3.4	Türkiye Havalimanlarında Mevcut Durum.....	203
3.4	İstanbul Havalimanları.....	209
3.4.1	Atatürk Havalimanı.....	214
3.4.2	Sabiha Gökçen Havalimanı.....	221
3.4.3	İstanbul Havalimanı.....	226
3.4.4	İstanbul Havalimanlarında Mevcut Durum.....	230
3.5	Sonuç	238
4	MODELLER	241
4.1	Model I.....	241
4.1.1	Amaç.....	242
4.1.2	Özgünlük.....	242
4.2	Veri Seti.....	242
4.3	Yöntem.....	246
4.4	Veri Analizleri.....	249
4.4.1	Tanımlayıcı İstatistikler.....	251
4.4.2	Korelasyon Analizi.....	253
4.4.3	Levin, Lin &Chu Testi Birim Kök Testi Sonuçları.....	253
4.4.4	Tamamen Değiştirilmiş Sıradan En Küçük Kareler Yöntemi.....	255
4.4.5	Granger Nedensellik Testi Sonuçları.....	258
4.4.6	Ampirik Bulgular	261
4.4.7	Model Sonucu	261
4.5	Model II.....	262
4.5.1	Amaç.....	262
4.5.2	Özgünlük.....	262
4.6	Veri Seti.....	263
4.7	Yöntem.....	264

4.8	Veri Analizleri.....	267
4.8.1	Tanımlayıcı İstatistikler.....	268
4.8.2	Korelasyon Analizi.....	270
4.8.3	Zaman Serisi Grafiği.....	271
4.8.4	ADF ve PP Birim Kök Testleri.....	272
4.8.5	VAR Yöntemiyle Gecikme Uzunluğunun Tespit Edilmesi.....	275
4.8.6	Johansen Eş Bütünleşme Testi.....	276
4.8.7	OLS Uzun Dönem Model Tahmini.....	277
4.8.8	LM Otokorelasyon Testi.....	279
4.8.9	Heteroskedastisite (Değişen Varyans) Testi.....	279
4.8.10	Ramsey RESET Testi (Model Spesifikasyonu Testi).....	280
4.8.11	CUSUM (Cumulative Sum) Denge (Kararlılık) Testi.....	280
4.8.12	Granger Nedensellik Testi.....	281
4.8.13	Ek Otokorelasyon Testleri.....	284
4.8.14	Ampirik Bulgular.....	285
4.8.15	Model Sonucu.....	285
4.9	Model III.....	287
4.9.1	Amaç.....	287
4.9.2	Özgünlük.....	287
4.10	Veri Seti.....	288
4.11	Yöntem.....	294
4.12	Veri Analizleri.....	296
4.12.1	Tanımlayıcı İstatistikler.....	297
4.12.2	Korelasyon Analizi.....	298
4.12.3	Zaman Serisi Grafiği.....	299
4.12.4	ADF ve PP Birim Kök Testleri.....	300
4.12.5	VAR Yöntemiyle Gecikme Uzunluğunun Tespit Edilmesi.....	303
4.12.6	Johansen Eş Bütünleşme Testi.....	303
4.12.7	OLS Uzun Dönem Tahmini.....	304
4.12.8	LM Otokorelasyon Testi.....	306
4.12.9	Heteroskedastisite (Değişen Varyans) Testi.....	307
4.12.10	Ramsey RESET Testi (Model Spesifikasyonu Testi).....	308
4.12.11	CUSUM (Cumulative Sum) Denge (Kararlılık) Testi.....	308
4.12.12	Granger Nedensellik Testi.....	309
4.12.13	Ek Otokorelasyon Testleri.....	311

4.12.14	Ampirik Bulgular.....	314
4.12.15	Model Sonucu.....	314
4.13	Sonuç.....	315
5	SONUÇ	318
5.1	Ampirik Sonuçların Değerlendirilmesi.....	318
5.2	Politika Önergeleri.....	343
	KAYNAKÇA	353
	A LİTERATÜR ÖZETİNDE TARANAN YAYINLAR, BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERİ, YÖNTEM VE BULGULARI	377
	TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR	422

SİMGELİSTESİ

$\beta_{1-2}, \beta_{1-8},$	Bağımsız Değişkenlerin, Bağımlı Değişken Üzerindeki Etkisini Belirten Eğim Katsayıları,
$f(.)$	Fonksiyon
ε	Hata Terimi Katsayısı
t	İlgili Zaman
β_0	Katsayı
α	Sabit Terim Katsayısı
Y_t	t Zamanındaki Bağımlı Değişken
X_t	t Zamanındaki Bağımsız Değişken

KISALTMA LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ACI	Airports Council International
AMS	Amsterdam Schiphol Havalimanı
CBD	Central Business District (Merkezi İş Bölgesi)
CDD	Coupling Coordination Degree (Bağlantı Koordinasyon Derecesi)
CDG	Paris-Charles de Gaulle Havalimanı
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirme
DFW	Dallas Forth Worth Havalimanı
GDP	Gross Domestic Product
DHMI	Devlet Hava Meydanları İşletmesi
DXB	Dubai Uluslararası Havalimanı
FMOLS	Tamamen Değiştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HKG	Hong Kong Havalimanı
HND	Haneda Havalimanı
IATA	Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği
ICAO	Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü
LAX	Los Angeles Uluslararası Havalimanı
LCA	Yaşam Döngüsü Analizleri
LCC	Low Cost Carriers (Düşük Maliyetli Taşıyıcılar)
NEG1	New Economics Geography 1 (Yeni Ekonomik Coğrafya 1)
NEG2	New Economics Geography 2 (Yeni Ekonomik Coğrafya 2)
NRT	Narita Havalimanı
PEX	Pechora (Shanghai) Havalimanı
NU	New Urbanization (Yeni Kentleşme)
OECD	Ekonomik işbirliği ve Klakınma Teşkilatı
OLS	Ordinary Least Squares (En Küçük Kareler Yöntemi)

ORD	Chicago'nun O'Hare Uluslararası Havalimanı
PVG	Şanghay Havalimanı
ST	Sustainable Transportation (Sürdürülebilir Ulaşım)
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VAR	Vector Autoregression (Vektör Otoregresyon)
VECM	Hata Düzeltme Terimi (Vector Error Correction Model)
YÖK	Yüksek Öğretim Kurumu
YİD	Yap İşlet Devret



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1	Hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki.....	18
Şekil 1.1	Hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki.....	18
Şekil 1.2	Literatür taramasındaki çalışmalarda yer alan hava trafiği verileri (yüzde).....	21
Şekil 1.3	Literatürde taranan çalışmaların yayınlandıkları platformlar.....	34
Şekil 1.4	Literatür taramasında yer alan çalışmalarının yayınlandığı yıllar ve sayıları.....	35
Şekil 1.5	Literatür taramasında yer alan çalışmaların saha alanları (yüzde).....	36
Şekil 1.6	Literatürde taranan yayınlarda kullanılan bağımlı değişkenler.....	39
Şekil 1.7	Literatür taramasında yer alan çalışmaların analiz türleri (yüzde).....	40
Şekil 1.8	Literatürde kullanılan ekonometrik analiz türlerinin kullanım sıklıklarının yüzdeleri.....	43
Şekil 2.1	Burgess'in ortak merkezli bölge kuramı.....	78
Şekil 2.2	Burgess'in ortak merkezli bölge modeli.....	79
Şekil 2.3	Hoyt'un sektör kuramı.....	80
Şekil 2.4	Birleşmiş Milletler nüfusa göre kent sınıflaması.....	83
Şekil 2.5	Kentsel maliyet ve faydalar kent büyüklüğü fonksiyonu.....	90
Şekil 2.6	Ulaşım ve lojistik yatırımları ile ekonomik büyüme (a).....	101
Şekil 2.7	Ulaşım ve lojistik yatırımları ile ekonomik büyüme (b).....	101
Şekil 2.8	Kentsel ulaşım ve lojistik ile kentsel ekonomik kalkınma arasındaki ilişki.....	103
Şekil 2.9	Ulaştırma-lojistik yatırımları ve ekonomik kalkınma – temel bağlantılar.....	103
Şekil 2.10	Ulaşım ve lojistik yatırımlarının geniş ekonomik etkileri.....	104
Şekil 2.11	Havayolu taşımacılığı ve ekonomik etkileri.....	107
Şekil 2.12	Avrupa havalimanlarına ilişkin ekonomik etkilerin tahmini dökümü.....	110
Şekil 2.13	Havalimanı-kent endüstrilerinin sınıflandırılması.....	113
Şekil 2.14	Aerotropolis'in iskelet yapısı.....	116
Şekil 2.15	Aerotropolisin mekansal olarak sıkıştırılmış bir modeli.....	119
Şekil 2.16	Havalimanı kent kavramı.....	121

Şekil 2.17	Havalimanı bölgesi kavramı.....	121
Şekil 2.18	Havalimanı koridoru kavramı.....	122
Şekil 2.19	Aerotropolis geliştirme konsept kavramı	123
Şekil 2.20	Airea geliştirme kavramı.....	124
Şekil 2.21	Tokyo Narita ve Haneda Havalimanı ile diğer havalimanları.....	150
Şekil 2.22	Dünyanın en büyük beş havalimanının doğrudan ekonomik etkileri (milyar Dolar) (2018).....	154
Şekil 2.23	Havayolu ile yapılan yolculuk sayısı ve taşınan kargo miktarı (mt. ton) (2004-2022).....	155
Şekil 3.1	Dünya havacılık sektörü istihdam verilerinin yüzdesel dağılımı (2023).....	166
Şekil 3.2	Dünya havalimanlarında seyahat eden yolcu sayısı ve kişi başına düşen GSYH değerleri (2012-2024).....	171
Şekil 3.3	Dünya havalimanlarında taşınan kargo miktarları ve kişi başına düşen GSYH değerleri (2012-2024).....	172
Şekil 3.4	Türkiye'nin bölgesel havacılığının mevcut durumu (2024).....	192
Şekil 3.5	Türkiye'de hava yolcu seyahatinin ekonomik büyüme ile ilişkisi....	206
Şekil 3.6	Türkiye'de hava yük taşımacılığının ekonomik büyüme ile ilişkisi (2012-2024).....	207
Şekil 3.7	Türkiye'nin hava yolcu trafiği, hava kargo taşımacılığı (yük miktarı) ve kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasıla (GSYH) artış oranları (2012-2024).....	208
Şekil 3.8	İstanbul ve Türkiye GSYH değerleri yüzdesi (2023).....	210
Şekil 3.9	İstanbul ve Türkiye istihdam ve işsizlik değerleri (2023-2024).....	211
Şekil 3.10	İstanbul İli'nin ülkenin toplam ihracat ve ithalattaki yüzde olarak payı (2023-2024).....	214
Şekil 3.11	Atatürk Havalimanı.....	215
Şekil 3.12	Atatürk Havalimanı'nda ve Türkiye'de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarları ile uçak sayılarının yıllara göre değişimi (2009-2024)	219
Şekil 3.13	Sabiha Gökçen Havalimanı.....	221
Şekil 3.14	Sabiha Gökçen Havalimanı'nda ve Türkiye'de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarlarının yıllara göre değişimi (2009-2024).....	224
Şekil 3.15	İstanbul Havalimanı.....	226
Şekil 3.16	İstanbul Havalimanı'nda ve Türkiye'de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarlarının yıllara göre değişimi (2019-2024).....	229
Şekil 3.17	İstanbul ve Türkiye havalimanları karşılaştırmalı gerçekleşen rakamlar (2019-2024).....	235
Şekil 3.18	Yolcu trafiği bakımından İstanbul ve Türkiye havalimanlarının kıyaslanması (2024).....	237

Şekil 3.19	Yük trafiği bakımından İstanbul ve Türkiye havalimanlarının kıyaslanması (2024).....	238
Şekil 4.1	10 bin ton ve üzeri hava yük taşıması yapan iller (2023).....	243
Şekil 4.2	İllerin hava yük miktarlarının yüzdesi (2023).....	244
Şekil 4.3	İ2 İl havalimanlarının ve Türkiye'nin 2022 yılındaki hava yük miktarı (ton) ve kişi başına düşen GSYH değerleri (TL).....	245
Şekil 4.4	Granger nedensellik testi sonuçları.....	259
Şekil 4.5	İstanbul İli havalimanlarına ait aylık istihdam, aylık yolcu sayısı ve aylık yük miktarları (2018 Ekim-2024 Aralık).....	263
Şekil 4.6	Model II'nin zaman serisi grafiği.....	271
Şekil 4.7	Granger nedensellik testi sonuçları.....	283
Şekil 4.7	İstanbul Havalimanı'na ait aylık istihdam, aylık yolcu sayısı ve aylık yük miktarları (2018 Ekim-2024 Aralık).....	288
Şekil 4.8	İstihdam, yolcu sayısı ve yük miktarında aylık yüzdesel değişim (2018 Ekim-2024 Aralık).....	290
Şekil 4.9	İstihdam, yolcu sayısı ve yük miktarında yıllık yüzdesel değişim (2019-2024).....	293
Şekil 4.10	Model III'nin zaman serisi grafiği.....	300
Şekil 4.11	Granger nedensellik testi sonuçları.....	311

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1	Havalimanları ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen yayınlar	10
Tablo 1.1	Havalimanları ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen yayınlar (devamı).....	11
Tablo 1.1	Havalimanları ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen yayınlar (devamı).....	12
Tablo 1.2	Türkiye’de havalimanı ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen yayınlar	13
Tablo 1.2	Türkiye’de havalimanı ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen yayınlar (devamı).....	14
Tablo 1.3	Kullanılan ekonometrik analizlerin kategorileri.....	42
Tablo 2.1	Coğrafi yoğunlaşmayı etkileyen kuvvetler.....	72
Tablo 2.2	Nüfus yoğunluğuna göre kent büyüklükleri.....	82
Tablo 2.3	Nüfusa göre kent sınıflaması.....	84
Tablo 2.4	Dünyadaki mega kentler ve nüfusları.....	85
Tablo 2.4	Dünyadaki mega kentler ve nüfusları (devamı).....	86
Tablo 2.5	Nüfusu 5-10 milyon arasında olan kentler	86
Tablo 2.5	Nüfusu 5-10 milyon arasında olan kentler (devamı).....	87
Tablo 2.6	Nüfusu 1-5 milyon arasında olan kentler (2018).....	88
Tablo 2.7	Hava taşımacılığı ve bölgesel ekonomik kalkınma arasındaki ilişki üzerine seçilmiş çalışmalar	110
Tablo 2.7	Hava taşımacılığı ve bölgesel ekonomik kalkınma arasındaki ilişki üzerine seçilmiş çalışmalar (devamı).....	111
Tablo 2.7	Hava taşımacılığı ve bölgesel ekonomik kalkınma arasındaki ilişki üzerine seçilmiş çalışmalar (devamı).....	112
Tablo 2.8	Schiphol Bölgesi ile Amsterdam istihdamı ve toplam yolcu sayısı (2007-2017).....	133
Tablo2.9	Hollanda'daki GSYİH büyüme oranı (%) (2007-2017).....	134
Tablo 2.10	Amsterdam'da Schiphol Havalimanı’nda bulunan alış-veriş merkezi-otel sayısı ve otel ve catering sektöründeki istihdam sayısı (2007-2017)	135
Tablo 2.10	Amsterdam'da Schiphol Havalimanı’nda bulunan alış-veriş merkezi-otel sayısı ve otel ve catering sektöründeki istihdam sayısı (2007-2017) (devamı).....	136
Tablo 2.11	İstihdam Schiphol Alanı, Outlet Schiphol ve şirket sayısı Schiphol İş Bölgesi (2007-2017).....	138

Tablo 2.12	Havalimanı genişlemesinin istihdama etkileri (2015).....	145
Tablo 2.12	Havalimanı genişlemesinin istihdama etkileri (2015) (devamı).....	146
Tablo 2.13	Havalimanı genişlemesinin katma değerli etkileri (2002 fiyatlarıyla milyon euro) (2015).....	146
Tablo 2.14	Dünyada yolculuk sayısına göre en büyük 20 havalimanı (yolcu)...	156
Tablo 2.14	Dünyada yolculuk sayısına göre en büyük 20 havalimanı (yolcu) (devamı).....	157
Tablo 2.15	Dünyada kargo elleçlemesine göre en büyük 20 havalimanı (mt ton).....	157
Tablo 2.15	Dünyada kargo elleçlemesine göre en büyük 20 havalimanı (mt. ton) (devam).....	158
Tablo 3.1	Dünya havacılık sektörü istihdam verileri (2023).....	165
Tablo 3.2	Dünyada yolcu seyahati ve taşınan yük miktarı ile kişi başına düşen GSYH (2012-2024).....	168
Tablo 3.2	Dünyada yolcu seyahati ve taşınan yük miktarı ile kişi başına düşen GSYH (2012-2024) (devamı).....	169
Tablo 3.3	Yolcu seyahati bakımından en yoğun havalimanları (2024).....	174
Tablo 3.4	Hava kargo taşımacılığı bakımından en yoğun havalimanları (2023).....	175
Tablo 3.4	Hava kargo taşımacılığı bakımından en yoğun havalimanları (2023) (devamı).....	176
Tablo 3.4	Hava kargo taşımacılığı bakımından en yoğun havalimanları (2023) (devamı).....	177
Tablo 3.5	Türkiye Havalimanları (2024).....	181
Tablo 3.5	Türkiye Havalimanları (2024) (devamı).....	182
Tablo 3.5	Türkiye Havalimanları (2024) (devamı).....	183
Tablo 3.5	Türkiye Havalimanları (2024) (devamı).....	184
Tablo 3.5	Türkiye Havalimanları (2024) (devamı).....	185
Tablo 3.5	Türkiye Havalimanları (2024) (devamı).....	186
Tablo 3.5	Türkiye Havalimanları (2024) (devamı).....	187
Tablo 3.6	Türkiye’de bölgesel önemli havalimanları ve özellikleri.....	188
Tablo 3.6	Türkiye’de bölgesel önemli havalimanları ve özellikleri (devamı)...	189
Tablo 3.6	Türkiye’de bölgesel önemli havalimanları ve özellikleri (devamı)...	190
Tablo 3.6	Türkiye’de bölgesel önemli havalimanları ve özellikleri (devamı)...	191
Tablo 3.7	Türkiye’de özelleştirilen havalimanlarının tam listesi (2024).....	195
Tablo 3.7	Türkiye’de özelleştirilen havalimanlarının tam listesi (2024) (devamı).....	196
Tablo 3.8	“Her ile bir havalimanı” projesi kapsamında inşa edilen ya da modernize edilen havalimanları (2024).....	200
Tablo 3.8	“Her ile bir havalimanı” projesi kapsamında inşa edilen ya da modernize edilen havalimanları (2024) (devamı).....	201

Tablo 3.8	“Her ile bir havalimanı” projesi kapsamında inşa edilen ya da modernize edilen havalimanları (2024) (devamı).....	202
Tablo 3.9	Türkiye havalimanlarında mevcut durum (2012-2024).....	204
Tablo 3.9	Türkiye havalimanlarında mevcut durum (2012-2024) (devamı).....	205
Tablo 3.10	İstanbul ve Türkiye ihracat ve ithalat gerçekleşen rakamlar (2023- 2024).....	212
Tablo 3.11	Atatürk Havalimanı profili.....	215
Tablo 3.11	Atatürk Havalimanı profile (devamı).....	216
Tablo 3.12	Atatürk Havalimanı’nda ve Türkiye’de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarları ile uçak sayılarının yıllara göre değişimi (2009-2024).....	218
Tablo 3.13	Sabiha Gökçen Havalimanı profili.....	222
Tablo 3.14	Sabiha Gökçen Havalimanı’nda ve Türkiye’de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarları ile yıllara göre artış oranlarının yüzdesi (2009-2024).....	223
Tablo 3.15	İstanbul Havalimanı profili.....	227
Tablo 3.16	İstanbul Havalimanı’nda ve Türkiye’de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarları ile yıllara göre artış oranlarının yüzdesi (2009-2024).....	228
Tablo 3.17	İstanbul İli havalimanları.....	231
Tablo 3.17	İstanbul İli havalimanları (devamı).....	232
Tablo 3.18	İstanbul ve Türkiye havalimanları karşılaştırmalı gerçekleşen rakamlar ve artış yüzdeleri (2019-2024).....	234
Tablo 4.1	Modele dâhil edilen iller ve sahip oldukları havalimanları.....	246
Tablo 4.1	Modele dâhil edilen iller ve sahip oldukları havalimanları (devamı).....	247
Tablo 4.2	Modelde kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları	248
Tablo 4.2	Modelde kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları (devamı).....	249
Tablo 4.3	Tanımlayıcı istatistikler.....	252
Tablo 4.4	Korelasyon analizi.....	253
Tablo 4.5	Levin, Lin &Chu birim kök testi sonuçları.....	254
Tablo 4.5	Levin, Lin &Chu birim kök testi sonuçları (devamı).....	255
Tablo 4.6	OLS uzun dönem analiz sonuçları.....	255
Tablo 4.6	OLS uzun dönem analiz sonuçları (devamı).....	256
Tablo 4.7	Granger nedensellik testi sonuçları.....	258
Tablo 4.7	Granger nedensellik testi sonuçları (devamı).....	259
Tablo 4.8	Modele dâhil edilen İstanbul ili sahip olduğu havalimanları.....	265
Tablo 4.9	Model II’de kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları.....	266
Tablo 4.9	Model II’de kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları (devamı).....	267

Tablo 4.10 Tanımlayıcı istatistikler.....	268
Tablo 4.10 Tanımlayıcı istatistikler (devamı).....	269
Tablo 4.11 Korelasyon analizi.....	270
Tablo 4.12 ADF birim kök testi sonuçları.....	272
Tablo 4.12 ADF birim kök testi sonuçları (devamı).....	273
Tablo 4.13 Phillips-Perron (PP) birim kök testi sonuçları.....	274
Tablo 4.13 Phillips-Perron (PP) birim kök testi sonuçları (devamı).....	275
Tablo 4.14 VAR testi sonucu.....	275
Tablo 4.14 VAR testi sonucu (devamı).....	276
Tablo 4.15 Johansen eş bütünleşme testi sonuçları.....	276
Tablo 4.16 OLS uzun dönem sonuçları.....	278
Tablo 4.17 LM otokorelasyon testi (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) sonucu.....	279
Tablo 4.18 Heteroskedastisite (Değişen Varyans) testi (Breusch-Pagan-Godfrey) sonucu.....	280
Tablo 4.19 Ramsey RESET testi (Model Spesifikasyonu Testi).....	280
Tablo 4.20 CUSUM (Cumulative Sum) denge (Kararlılık) testi.....	281
Tablo 4.21 Granger nedensellik testi sonuçları.....	283
Tablo 4.22 LM otokorelasyon testi.....	284
Tablo 4.23 AR kök testleri (Autoregressive Root Tests).....	285
Tablo 4.24 İstihdam, yolcu sayısı ve yük miktarı ve yıllık ortalama yüzdesel değişimleri (2019-2024).....	291
Tablo 4.25 İstihdam, yolcu sayısı ve yük miktarında yüzdesel değişim (2019-2024)	295
Tablo 4.26 Modele dâhil edilen İstanbul Havalimanı.....	295
Tablo 4.27 Model III’de kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları.....	295
Tablo 4.28 Tanımlayıcı istatistikler.....	297
Tablo 4.29 Korelasyon analizi.....	299
Tablo 4.30 ADF birim kök testi sonuçları.....	301
Tablo 4.31 Phillips-Perron (PP) birim kök testi sonuçları.....	302
Tablo 4.32 VAR yöntemi sonucu.....	303
Tablo 4.33 Johansen eş bütünleşme testi sonuçları.....	304
Tablo 4.34 OLS uzun dönem sonuçları.....	305
Tablo 4.35 LM otokorelasyon testi (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) sonucu.....	307
Tablo 4.36 Heteroskedastisite (Değişen Varyans) testi (Breusch-Pagan-Godfrey) sonucu.....	307
Tablo 4.37 Ramsey RESET testi (Model Spesifikasyonu Testi).....	308
Tablo 4.38 CUSUM (Cumulative Sum) Denge (Kararlılık) testi sonuçları.....	308

Tablo 4.39 Granger nedensellik testi sonuçları	310
Tablo 4.40 LM otokorelasyon testi.....	312
Tablo 4.41 AR kök testi (Autoregressive Root Tests) sonucu	312



HARİTA LİSTESİ

Harita 1.1 Literatürde taranan çalışmalarda yer alan çalışma sahalarının coğrafi yerleri.....	38
Harita 2.1 Havalimanı konsept modellerinin konumları.....	114
Harita 2.2 Amsterdam ve Randstad bölgesi nüfus yoğunluğu.....	129
Harita 2.3 Amsterdam Schiphol Havalimanı ve Randstad Bölgesi.....	131
Harita 2.4 Amsterdam Schiphol Havalimanı.....	139
Harita 2.5 Frankfurt ve Rhein-Main Bölgesi'nin nüfus yoğunluğu.....	141
Harita 2.6 Frankfurt Havalimanı ve Rhein-Main Bölgesi.....	142
Harita 2.7 Frankfurt Havalimanı.....	144
Harita 2.8 Tokyo Metropol Bölgesi ve yakın kentlerin nüfus yoğunluğu.....	147
Harita 2.9 Tokyo Metropolitan Bölgesi'ndeki Haneda ve Narita Havalimanları ile büyük şehirler-ulaşım altyapısı.....	148
Harita 2.10 Tokyo Metropolitan Bölgesi.....	149
Harita 3.1 Türkiye kamuya ait ve özelleştirilen havalimanlarının tam listesi (2024).....	198
Harita 3.2 İstanbul İli havalimanları konumları.....	214

Havalimanlarının Kent Ekonomisine Etkileri: İstanbul Havalimanı Örneği

Gülşen Teslime AYDIN

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Danışman: Prof. Dr. Senay OĞUZTİMUR

İstanbul Havalimanı'nın kent ekonomisi üzerindeki yansımalarını ekonomik büyüme ekseninde analiz etmek, yalnızca yerel verilerle çalışan literatüre akademik bir katkı sunmakla kalmayacak; aynı zamanda ulaşım yatırımlarının kamu yararına ne ölçüde dönüştüğünü de sorgulama imkânı verecektir.

Tezin amacı, havalimanı yatırımlarının kent ekonomisine olan etkilerini ampirik olarak ölçmektir. Tez, İstanbul Havalimanı'nın kentin temel ekonomik göstergeleri (istihdam) üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. Dolayısıyla, tezin kent ekonomisiyle ilişkili kısmı, İstanbul İli'nde gerçekleştirilen bu stratejik ulaştırma yatırımının, şehrin ekonomik dinamikleri üzerindeki rolünü açıklamaya yöneliktir.

Tez, yalnızca İstanbul Havalimanı'nın kent ekonomisi üzerindeki etkisini (Model III) incelemekle kalmamış; aynı zamanda Türkiye genelinde yük taşımacılığı açısından yoğun faaliyet gösteren 12 ilin havalimanlarının kendi kent ekonomilerine olan etkileri (Model I) ve İstanbul'da faaliyet gösteren tüm havalimanlarının (Atatürk, Sabiha Gökçen ve İstanbul Havalimanı) İstanbul kent ekonomisine olan toplu etkisini (Model II) de ayrı ayrı ele almıştır. Bu çok

katmanlı yaklaşım sayesinde, havalimanı yatırımlarının ekonomik etkileri yalnızca mikro ölçekte değil, aynı zamanda bölgesel (mezo) ve ulusal (makro) düzeyde karşılaştırmalı biçimde değerlendirilmiş; havalimanlarının farklı ölçeklerde ne ölçüde ekonomik büyümeyi destekleme potansiyeline sahip oldukları ampirik olarak test etmiştir.

Tezde kullanılan veri seti, 2018 Ekim–2024 Aralık dönemine ait aylık frekansta İstanbul Havalimanı, İstanbul havalimanları toplamına ilişkin yolcu, yük ve istihdam verileri ile 2007-2023 yılları Türkiye genelindeki 12 il havalimanlarına ilişkin yıllık yolcu sayısı, yük miktarı, ihracat, ithalat, nüfus, istihdam, enflasyon ve kişi başına düşen GSYH verilerinden oluşmaktadır. Veriler Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Sosyal Sigortalar Kurumu (SGK) gibi kamu kurumlarından elde edilmiştir.

Tezde yer alan modellerde uygulanan başlıca ekonometrik analizler, korelasyon analizleri, birim kök testleri, Johansen eşbütünleşme testleri, uzun dönemli OLS ve FMOLS regresyonları, Granger nedensellik analizi ve çeşitli tanı testleri (otokorelasyon, heteroskedastisite, Ramsey RESET) yer almaktadır.

Tez sonucundaki bulgulara göre, İstanbul Havalimanı ve genel olarak İstanbul'daki havalimanlarının yolcu trafiğindeki artış, kentteki istihdam düzeyinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir artışa yol açmaktadır. Bu durum, söz konusu havalimanlarının merkezî konumda ve yolcu taşımacılığı odaklı çalışan altyapılar olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, Türkiye genelinde yük taşımacılığı açısından yoğun faaliyet gösteren 12 ilin havalimanları, daha çok yük taşımacılığına uyarlanmış, yani 'yüke uyarlı' havalimanları niteliği taşımaktadır. Bu fark, hem faaliyet türlerinin farklılığından hem de altyapı yatırımlarının ekonomik çarpan etkisinin bulunduğu bölgelere göre değişkenlik göstermesinden kaynaklanmaktadır.

Ayrıca havalimanları ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü, arz yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, havalimanlarının kent ekonomisinin bir sonucu değil, aksine nedeni olduğunu; dolayısıyla ulaşım yatırımlarının stratejik ekonomik planlamada önemli bir kaldıraç işlevi gördüğünü ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kent ekonomisi, ekonomik büyüme, havalimanları, ekonometrik model, İstanbul Havalimanı.



ABSTRACT

The Effect Of Airports On Urban Economy: İstanbul Airport

Gülşen Teslime AYDIN

Department of Urban and Regional Planning

Doctor of Philosophy Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Senay OĞUZTİMUR

Analyzing the impact of İstanbul Airport on the city's economy in terms of economic growth will not only contribute to the literature based on local data, but will also provide an opportunity to question the extent to which transportation investments are transformed into public benefits.

The aim of the thesis is to empirically measure the impact of airport investments on the city's economy. The thesis analyzes the effects of İstanbul Airport on the city's key economic indicators (employment). Therefore, the part of the thesis related to the city economy aims to explain the role of this strategic transportation investment in İstanbul Province on the city's economic dynamics.

The thesis not only examines the effects of İstanbul Airport on the city economy (Model III); but also separately examines the effects of airports in 12 provinces with intensive freight transportation activities across Turkey on their own city economies (Model I) and the collective effect of all airports operating in İstanbul (Atatürk, Sabiha Gökçen, and İstanbul Airport) on the İstanbul city economy (Model II). Thanks to this multi-layered approach, the economic impacts of airport investments were evaluated not only at the micro level but also at the regional (meso) and national (macro) levels in a comparative manner; the extent

to which airports have the potential to support economic growth at different scales was empirically tested.

The dataset used in the thesis includes monthly frequency data on passenger, cargo, and employment figures for Istanbul Airport and the total Istanbul airports for the period from October 2018 to December 2024, including monthly passenger, cargo, and employment data for Istanbul Airport and the total Istanbul airports, as well as annual passenger numbers, cargo volumes, exports, imports, population, employment, inflation, and per capita GDP data for 12 provincial airports across Turkey from 2007 to 2023. The data was obtained from public institutions such as the State Airports Authority (DHMI), the Turkish Statistical Institute (TÜİK), and the Social Security Institution (SGK).

The main econometric analyses applied in the models included in the thesis are correlation analyses, unit root tests, Johansen cointegration tests, long-term OLS and FMOLS regressions, Granger causality analysis, and various diagnostic tests (autocorrelation, heteroscedasticity, Ramsey RESET).

According to the findings of the thesis, the increase in passenger traffic at Istanbul Airport and, more generally, at airports in Istanbul leads to a positive and statistically significant increase in the level of employment in the city. This situation demonstrates that these airports are centrally located and have infrastructure focused on passenger transportation. In contrast, the airports in the 12 provinces with intensive freight transportation activities across Turkey are more adapted to freight transportation, i.e., they have the characteristics of “freight-adapted” airports. This difference stems from both the distinct nature of their activities and the variability in the economic multiplier effect of infrastructure investments across regions.

Additionally, a one-way, supply-side relationship has been identified between airports and economic growth. This finding indicates that airports are not a result of the city's economy but rather a cause of it; thus, transportation investments play a significant leverage role in strategic economic planning.

Keywords: Urban economy, economic growth, airports, econometric model, Istanbul Airport.



1 GİRİŞ

Küreselleşen dünyada ekonomik kalkınmanın dinamikleri hızla değişmekte, üretim faktörleri ve sermaye hareketliliği kadar mekânsal örgütlenmeler de ön plana çıkmaktadır. Bu çerçevede, ulaştırma altyapısı yatırımları yalnızca fiziksel hareketliliği değil, aynı zamanda kentlerin ve bölgelerin ekonomik performansını da belirleyen temel girdilerden biri hâline gelmiştir. Özellikle havalimanları, sahip oldukları yüksek erişilebilirlik potansiyeli ve mekânsal bütünleşme kabiliyetleriyle günümüz kent ekonomilerinin yeniden yapılanmasında stratejik rol oynamaktadır.

Ulaşım ve lojistik altyapı yatırımlarının ekonomik etkilerini açıklamak üzere geliştirilen teorik yaklaşımlar, genellikle altyapının üretim fonksiyonundaki tamamlayıcı rolüne odaklanmaktadır. Bu bağlamda, havalimanları sadece ulaşım düğüm noktaları değil, aynı zamanda birer ekonomik katalizör olarak değerlendirilmekte; hizmet, ticaret ve sanayi sektörlerini dönüştürerek yerel ve bölgesel ekonomilerin yapısını yeniden şekillendirmektedir. Bununla birlikte, havalimanı yatırımlarının ekonomik çıktıları ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye ve hatta kentten kente farklılık gösterebilmekte; yatırımın ölçeği, kentin mevcut ekonomik profili, altyapıdan yararlanma düzeyi ve yönetim kapasitesi gibi değişkenler bu etkiyi şekillendirmektedir.

Ülkelerin iktisadi kalkınmasında önemli motorlarından biri havalimanı yatırımlarıdır (OConnor & Scott, 1992). Bu nedenle, hükümetler, kamu bütçesinde havalimanı yatırımlarına büyük miktarda kaynak ayırmaktadır (Durmaz, 2017).

Kentler, ulaşım merkezleri ile paralel olarak büyümekte ve gelişmektedirler. Ulaşım hem ülkeler arası hem de bölgesel ve yerel düzeyde ticaret yollarının

birbirine bağlanmasına olanak vermektedir. Gelişen küreselleşme, ticaret ve turizm faaliyetleri kentlerdeki ana fonksiyonlardan biri olan ulaşım alt yapı yatırımlarının faaliyetlerinin ötesine geçmesine ve ekonomik birer komplekse dönmesine imkân vermiştir. Bunlardan en hızlı değişime uğrayan ulaşım altyapı yatırımlarından biri de havalimanlarıdır. Havalimanları sahip oldukları stratejik ve ekonomik özellikler nedeniyle bulunduğu yeri ekonomik olarak etkileme ve büyütme gücü vardır. Bugün dünyanın birçok kenti havalimanı kenti olarak adlandırılmaktadır. Kentler ya da ülkeler arası ticaret ve turizm arttıkça havalimanlarına gelen-giden yolcu ve yük/kargo artacak ve ülke ekonomileri de pozitif yönlü etkilenecektir (Wells & Young, 2004).

Havalimanlarının bulundukları bölgeye ekonomik katkı sağlamalarının ve küresel bağlantılar sunmalarının ötesinde, belki de en önemli varlık nedenleri toplumsal ihtiyaçlara karşılık vermeleridir (Arvis & Shepherd, 2011), (Cheung, Wong, & Zhang, 2020) (Zhang & Graham, 2020).

Ancak havalimanların kentlere ve ekonomilerine yaptığı bu pozitif katkıların yanında arazi işgali, trafik sorunları, gürültü ve hava kirliliğinin yanı sıra su kirliliği, atıklar, çevreye zararları vb. olumsuz etkileri de anımsanmayacak kadar çoktur (Horonjeff, McKelvey, Sproule, & Young, 2010), (Neufville & Odoni, 2003). Yine havalimanları bulundukları yerin politik, ekonomik ve teknolojik koşullarından etkilenirler. Bu nedenle havalimanı yatırımları karar vericiler açısından önemli bir rol oynamaktadır.

Havalimanları, ekonomik büyüme açısından bulunduğu kenti dönüştüren altyapı yatırımlarıdır. Çünkü yenileyici ve dönüştürücü güçleri olduğu genel kabul görmüş bir düşüncedir. Ancak havalimanların kentlerin ekonomisine olan etkileri konusunda literatürde ki yeri hala belirsizdir. Tam da bu noktada aranan yanıt hangisinin neden ve hangisinin diğerinin sonucu olduğudur. Çünkü her ekonomi ve havalimanı benzersiz olduğundan bir kente inşaa edilen havalimanı ile diğer kente inşaa edilen havalimanı ekonomik büyümede aynı ölçüde başarıyı yakalayamamaktadır. Havalimanları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, mekânsal sebep ve trafik eksikliği nedeniyle, orta ve küçük kentlerdeki bölgesel ve yerel havalimanları için genel olarak büyük kentlerdeki merkez havalimanlarına göre daha zayıftır. Havalimanlarında refahı en üst düzeye

çıkarmak için yapılan yatırımların istenilen başarıyı yakalayamadığı örnekler de mevcuttur (Pot, 2018), (Gkritza & Toh, 2014).

Bu tez, havalimanları ile ilgili olarak kurulan üç model sonucunda havalimanı yatırımlarının kent ekonomisi üzerindeki etkilerini açıklamayı, ölçmeyi ve tartışmayı amaçlamaktadır. Türkiye'nin en büyük ulaştırma yatırımlarından biri olan İstanbul Havalimanı'nın kent ekonomisi üzerindeki etkisi, gerek ölçeği gerekse planlanan uzun vadeli hedefleri itibariyle incelenmeye değerdir.

Tezde kent ekonomisi kavramı özellikle vurgulanmıştır çünkü kent ekonomisi; üretim, istihdam, gelir dağılımı, ticaret ve yatırım gibi ekonomik faaliyetlerin mekânsal örüntülerini analiz eden bir alt disiplindir. Bu bağlamda, havalimanları mekânsal ekonomi teorileri açısından incelendiğinde, hem merkez-çevre etkileşimini yeniden kurgulayan hem de ağ ekonomisi bağlamında çok merkezli yapıları destekleyen önemli düğüm noktalarıdır. Kentlere yapılacak ulaşım altyapıları istihdamı ve ya GSYH'yı nasıl ve ne ölçüde etkiler kent ekonomisi kapsamında değerlendirilen konular kapsamındadır.

Havalimanlarının kent ekonomisi üzerindeki etkileri genel olarak üç düzeyde sınıflandırılabilir:

Doğrudan Etkiler: İnşaat, işletme ve bakım aşamalarında istihdam yaratarak bölgesel işgücü piyasalarını etkiler.

Dolaylı Etkiler: Havalimanı ile bağlantılı sektörlerde (örneğin; lojistik, turizm, perakende) dolaylı istihdam ve gelir artışına neden olur.

Katalitik Etkiler: Uzun vadeli havalimanlarının istihdam oluşturarak ve/veya GSYH katkı sağlayarak ekonomik büyüme ve kalkınma etkilerini içeren stratejik etkilerdir.

Tez havalimanlarının katalitik etkilerini ölçmeye odaklanmıştır. Bu etkiler, klasik büyüme teorilerinden Yeni Ekonomik Coğrafya'ya kadar uzanan geniş bir teorik arka planla temellendirilmiştir. Özellikle Paul Krugman'ın öncülüğünü yaptığı Yeni Ekonomik Coğrafya yaklaşımı, havalimanları gibi ulaşım altyapılarının aglomerasyon ekonomileri üzerindeki belirleyici etkisine vurgu yapmaktadır.

Uluslararası literatürde havalimanlarının ekonomik etkilerine ilişkin geniş bir literatür birikimi bulunmakla birlikte, çalışmaların büyük bölümü gelişmiş

lkelere ve büyük metropollere odaklanmıştır. Buna karşılık, gelişmekte olan ülkelerdeki mega ulaşım yatırımlarının bölgesel ekonomik yapılar üzerindeki etkileri henüz yeterince açıklığa kavuşmamıştır.

Türkiye özelinde yapılan çalışmalar ise ağırlıklı olarak ulusal düzeydeki makroekonomik büyüme göstergeleri üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Ancak mikro düzeyde kent-odaklı analizlere yer verilmemiştir. Tez bu yönüyle zgndr.

Ayrıca tez, bu literatür boşluğunu doldurmayı hedeflemekte; gerek İstanbul Havalimanı özelinde gerekse de İstanbul İli'nde yer alan havalimanları ile Türkiye'de yer alan yk taşıması yoğun 12 il havalimanlarına ilişkin çok katmanlı bir analiz erevesi sunarak hem zaman serisi hem de panel veri analizleriyle istihdam, yk, yolcu trafiği ve kişi başına düşen GSYH ilişkilerini tartışmaya açmaktadır. Türkiye'de yer alan yk taşıması yoğun 12 il havalimanları özellikle seçilmiştir çünkü literatürde daha çok yolcu trafiği verileri kullanıldığından literatüre ülke çapında katkı sağlanmak istenmiştir.

Bu çalışmanın temel amacı, İstanbul Havalimanı'nın İstanbul İli kent ekonomisine olan etkilerini nicel verilerle ölçmek ve bu etkilerin hangi kanallar aracılığıyla gerçekleştiğini ortaya koymaktır. Diğer tezde yer alan modeller ise İstanbul Havalimanı'nın ampirik bulgularını destekler nitelikte olduğu, karşılaştırmayı sağladıkları ve daha geniş bir görüş açısına imkan verdikleri için tezde yer almaları uygun grlmştir. Tezin ana konusu İstanbul Havalimanı'nın kent ekonomisine etkisi olduğundan bu doğrultuda, aşağıdaki araştırma soruları yönlendirici olmuştur:

- İstanbul Havalimanı'nın açılması, İstanbul İli istihdamı nasıl etkilemiştir?
- Havalimanı yolcu ve yk trafiğindeki değişimlerle ekonomik büyüme arasında nedensellik var mıdır?
- İstanbul Havalimanı'nın ekonomideki rolü, diğer büyük havalimanlarına kıyasla ne ölçüde katalitik bir etki yaratmaktadır?

Bu tez çalışmasında, havalimanı yatırımlarının kent ekonomisine etkilerini değerlendirmek amacıyla hem zaman serisi analizleri hem de panel veri analizleri olmak üzere iki farklı ekonometrik yöntemsel yaklaşım benimsemiştir. Bu çerçevede kullanılan modelleme teknikleri, hem belirli bir kent özelindeki

(İstanbul) dinamikleri hem de Türkiye geneli iller arası farklılıkları dikkate alan çok düzeyli bir analiz imkânı sunmaktadır.

Araştırmada kullanılan veri setleri, güvenilir ve kamuya açık kurumsal kaynaklardan temin edilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (DHMI) ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) başta olmak üzere çeşitli ulusal veri sağlayıcı kurumlardan elde edilen veriler analiz sürecinin temelini oluşturmaktadır.

İstanbul İli özelinde geliştirilen modellerde, İstanbul Havalimanı'nın faaliyete geçtiği tarih olan 2018 yılı Ekim ayından başlayarak 2024 yılı Aralık ayı da dahil olmak üzere aylık frekansta veri kullanılmıştır. Bu çerçevede, İstanbul Havalimanı'na ait aylık yolcu trafiği, yük (kargo) taşımacılığı ve istihdam verileri bir arada değerlendirilmiş; bu değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkiler ve zaman içerisindeki gelişim desenleri incelenmiştir.

Türkiye geneli için oluşturulan panel veri modelinde ise 2007-2023 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Bu veri seti, iller düzeyinde yolcu ve yük trafiği ile ekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik olup, uzun dönemli büyüme eğilimlerini ve bölgesel farklılıkları analiz etme imkânı sunmaktadır.

Tezde kullanılan ekonometrik yöntemler ise; Korelasyon analizleri (değişkenler arasındaki ilişki ve yönünü tespit etmek için kullanılmıştır), tamamen değiştirilmiş en küçük kareler (FMOLS) yöntemi (uzun dönemli ilişkileri tahmin etmek için panel modelde kullanılmıştır), VAR (Vector Autoregression) ve en küçük kareler (OLS-Ordinary Least Squares) yöntemleri (İstanbul Havalimanı ve İstanbul İli havalimanları verileri ile yapılan zaman serisi analizlerinde uygulanmıştır), birim kök ve eşbütünleşme testleri (durağanlık ve uzun dönemli denge ilişkilerinin tespiti amacıyla kullanılmıştır), Granger nedensellik testi (modellerde değişkenler arasındaki yönlü ilişkiyi ortaya koymak için uygulanmıştır), tanısal testler (Breusch-Godfrey LM testi, Ramsey RESET testi, Heteroskedastisite testleri: model güvenilirliğini ve geçerliliğini test etmek amacıyla uygulanmıştır) ve otokorelasyon testleri (modelde otokorelasyon sorunu olup olmadığını tespit etmek için kullanılmıştır).

Bu yöntemsel yaklaşım sayesinde, hem mekânsal hem de zamansal düzeyde havalimanı yatırımlarının kent ekonomisine etkileri somut veriler üzerinden analiz

edilebilmiş; nedensellik ilişkileri açıklanabilir bir biçimde ortaya konmuştur. Tezde elde edilen bulgular, ulaştırma yatırımlarının ekonomik etkilerini ölçmeye yönelik akademik literatüre katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Tez, beş bölümden oluşmuştur. Bu bölümler ile içerikleri şunlardır:

- ❖ İlk bölüm ***Giriş Bölümü***, tezin amacı, hipotezler ve yönteminin detaylandırılması yapılacaktır. Yine bu bölümde literatür özetine yer verilmiştir. ***Literatür Özeti*** bölümünde, havalimanlarının ekonomiye ve ekonomik büyümeye etkisi, havalimanları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi ve tüm bu sorunsalların nasıl ortaya çıktığı, öncü isimlerin bu konudaki görüşleri, bu görüşlere katılan ve katılmayan araştırmacıların elde ettikleri bulgular, dünya ve ülkemizde konu kapsamında yapılan çalışmaların detayları ile çalışmalarda sıklıkla hangi yöntemler ve ekonometrik analizler kullanıldığı ve konunun başından beri hangi noktalara gelindiği ve ne gibi bulgulara varıldığı ile kullanılan değişkenler, ekonometrik analiz yöntemleri ile araştırmacıların dayandığı teoriler yer almaktadır.
- ❖ İkinci bölüm ***Kent Ekonomisi ve Havalimanları Bölümü***, kent ekonomisi ile havalimanları arasındaki ilişki'nin ekonomik boyutuna giriş yapıldığı bölüm olacaktır. Bu bölümde kentlerde ve kent ekonomilerinde havalimanlarının önemi işaret edilmeye çalışılmıştır. Bu bölümde, kent ekonomisi kavramı, kentsel ulaşım-lojistik yatırımları ile kentsel ekonomik büyüme arasındaki ilişki, havalimanlarının kent ekonomisini nasıl etkilediği, dünyada havalimanı odaklı kentsel gelişimin boyutu ve havalimanı odaklı kent konseptleri ile ekonomik katalizör olarak havalimanlarının kabul edilme nedenleri açıklanmıştır. Yine bu bölümde havalimanlarının ekonomik yönden arzu edilen başarıyı yakalayamadığı dünya örnekleri de verilmiştir.
- ❖ Üçüncü bölüm, tezin artık ***Havalimanları ve Hava Taşımacılığı***'na sayısal verilerle giriş yaptığı bölümdür. Bu bölümde, dünyanın en yoğun yolcu seyahati ve yük taşımacılığındaki havalimanları ile Türkiye Havalimanları ve İstanbul'linde yer alan havalimanları ve gerçekleştirdikleri rakamlar yer

almaktadır. Yine bu bölümde İstanbul Havalimanları'nın Türkiye için önemi açıklanmıştır.

- ❖ Dördüncü bölüm, tezin hipotezlerini de test edileceği ve çoklu doğrusal regresyon analizlerin yapıldığı **Modeller Bölümü**'dür. Bu bölümde tezde kurulan üç model, değişkenleri, ekonometrik analizleri ve model bulguları ile model sonuçları yer almaktadır.
- ❖ Son bölüm ise bir önceki bölümün sonuçlarının yorumlanacağı ve değerlendirmelerin yer alacağı **Sonuç Bölümü**'dür. Bu bölümde ampirik sonuçların değerlendirilmesi ile İstanbul Havalimanı'nın kent ekonomisinin üzerindeki etkisi, karşılıklı etkileşimlerini arayan araştırma sorularının yanıtları yer almakta ve hipotezler de test edilmektedir. Ayrıca yine bu bölümde tezin sonuçlarına ilişkin her bir model için politika önermeleri de yer almaktadır.

1.1 Literatür Özeti

Literatürde havalimanı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran oldukça fazla çalışma mevcuttur (Goetz A. R., 1992), (Green R. K., 2007), (Brueckner J. K., 2003), (Button & Yuan, 2013), (Kasarda & Green, 2005), (Pacheco & Fernandes, 2017), (Njoya, Forsyth, Niemeier, & Nikitas, 2023). İki kavram arasında güçlü bir ilişkinin varlığı çalışmalarla sunulmuştur ancak aranılan soru havalimanlarının mı ekonomik büyümeyi etkilediği yoksa ekonomik büyümenin mi havalimanlarını etkilediğinin yanıtıdır. Bu soru araştırmacıları nedensellik sorununa itmiş ve nedensellik tartışılmaya başlanmıştır. Literatürdeki çalışmalar, hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini farklı coğrafi bölgelerde ve yöntemlerle incelemektedir. Her biri, hava taşımacılığının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine dair önemli ampirik bulgular sunmaktadır (Vijver, Derudde, & Witlox, 2016), (Chang & Chang, 2009), (Baker, Merkert, & Kamruzzaman, 2015), (Hakim & Merkert, 2016).

Ekonomik büyümeyi teşvik etmek amacıyla altyapı veya diğer sektörlerde hava taşımacılığına yatırımın gerekip gerekmediğinin belirlenmesi tartışması literatürde yeni değildir. Bu sorunun literatürde tartışılmasına başlamasına nedeni Aschauer'in (1989) ampirik makalesidir. Aschauer, makalesinde kamu

altyapısının ve özellikle de fiziksel altyapının ekonomik verimliliğin artırılmasında oynayabileceği olumlu rolü açıklamaktadır (Aschauer, 1989). Kamu politikası perspektifinden bakıldığında, kamu harcamaları ve altyapı yatırımlarının bir yerin ekonomik performansı üzerindeki etkilerini anlamak önemlidir. Literatürde altyapıya yapılan yatırım ile makroekonomik performans arasında bulunduğu güçlü pozitif korelasyon daha sonra hararetle tartışılmıştır. Aschauer'a katılanlar olduğu gibi onun bu tezini abartılı bulanlarda olmuştur.

Hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin varlığı makuldür ancak hava taşımacılığının ekonomik fayda sağlayıp sağlamadığı yönü ise hala karmaşıktır. Bir diğer karmaşık olan husus da her ekonomi için bu faydanın farklı gerçekleşmesi hatta gerçekleşmemesinden kaynaklanmaktadır. Hava taşımacılığı hizmetleri esas olarak yolcu ve yük taşımacılığından oluşmaktadır ve her birinin ekonomik büyüme ile etkileşimi analiz edilmektedir. Birçok deneysel çalışma ekonomik büyüme ile hava taşımacılığı büyümesi arasında ki nedensel ilişkiyi incelemiştir (Hu, Xiao, Deng, Xiao, & Wang, 2015), (Baker, Merkert, & Kamruzzaman, 2015), (Marazzo, Scherre, & Fernandes, 2010), (Chi & Baek, 2013), (Baltacı, Sekmen, & Akbulut, 2015). İncelenen çalışmalarda ikisi arasında çift yönlü nedensellik bulunurken bu çalışmalar genel olarak merkezi havalimanı ve büyük metropol ile gelişmiş ekonomilerde olumlu yanıt vermiştir oysa bu tespitlerin alt gelirli bölgeler gibi düşük ekonomik büyümeye sahip yerler için geçerli olup olmadığı hala belirsizdir (Profillidis & Botzoris, 2011), (Cidell, 2014).

Literatürde bazı araştırmacılar, kentlerin ekonomik büyümesini destekleyebileceği konusunda dört ana bulgu elde etmişlerdir:

- I. Havalimanları, ulaşım maliyetlerini azaltarak ticareti ve üretimi teşvik eder, bu da kentin rekabet gücünü ve ekonomik büyümesini destekler,
- II. Havalimanları, taşımacılık ve finans gibi "katma değerli endüstrileri" etkileyerek ekonomik büyümeyi dolaylı olarak etkiler,
- III. Havalimanları, ev sahibi kentlerin ve iç bölgelerinin ekonomileri üzerinde çarpan ve yayılma etkileri vardır.
- IV. Yüksek teknoloji istihdamı ile daha iyi eğitim düzeyinde istihdamı çekme potansiyelleri vardır (Ozcan, 2014).

Bir diğerk grup araştırmacılar ise, bir havalimanının kentsel ekonomik büyümeye doğrudan katkıda bulunmadığı, yalnızca artan talebe katkıda bulunduğunu öne sürmüştür. Daha ılımlı yaklaşanlar ise, havalimanları ve kentlerin kalkınma için kendi itici güçleri olduğunu, birbirleriyle etkileşime girdiklerini ve etkileşimli ilişkilerinin aşamalara göre değıştiğini savunmuştur. Bu ılımlı yaklaşımı savunanlarda da yine kendi içinde havalimanların kentler üzerindeki etkilerinin yalnızca kent gelişiminin erken aşamalarında ortaya çıktığı ve ekonomi büyüdükçe giderek azaldığı ileri süren çalışmalar olduğu gibi, bazı çalışmalar havalimanların kentler üzerindeki etkisinin azalmadığını ve üretici ile tüketici hizmetlerinin yoğunlaşmasını teşvik ederek kentsel ekonomik kalkınmayı yönlendirebildiğini ve kentler üzerinde güçlü yayılma etkilerine sahip olduğunu ileri sürmektedir (Li, Li, & Zhu, 2023).

Mevcut literatürdeki genel kanı, havalimanlarının bölgeler arası ticaret maliyetlerini azalttığı, farklı bölgelerde faktör akışını teşvik ettiği ve bölgesel entegrasyonun gerçekleşmesine yardımcı olduğu yönündedir ((Boarnet, 1998)(Cantos, Albert, & Maudos, 2014) (Faber, 2014)). Bazı çalışmalar havalimanı altyapısının etkisini gelir eşitsizliği ve bölgesel yayılma ve yığılma perspektifinden araştırmıştır. Bu görüş "Porter teorisi"ni desteklemektedir. Porter 1996 teorisi de (yığınlaşma ekonomileri teorisi) firma ortak yerleşiminin veya kümelenmenin, iki tür dış ölçek ekonomisi ("kentleşme" ve "yerelleşme" ekonomileri olarak adlandırılır) ve uzak girdilere ve pazarlara erişim yoluyla endüstriyel üretkenliği artırabileceğini öne sürmektedir((Porter, 1986)(Murakami & Kato, 2020)(Beaudry & Schiffauerova, 2009)).

Havalimanı altyapıları ve ilgili hizmetler, ekonomik etkilerin ötesine geçen yadsınamaz bir etki akışı sunmaktadır. Bunun nedeni, havalimanlarının yalnızca uçakların iniş ve kalkış yaptığı yerler olmayıp, aynı zamanda yerel bölgenin derinliklerine kadar uzanan büyük iş ve ticari alanlara dönüşmesidir (Freestone, 2009). Bu tezde, ekonomik etkinin literatürdeki boyutunun analiz edilmesinin önemi buradan kaynaklanmaktadır.

Havalimanlarının kent ekonomilerine katkısı hakkında literatürde öncü isimler Bruckner(2003), Button(1999, 2013), Dabbage (1999)ve Green(2007)'dir (Brueckner, 2003) (Button, Lall, Stough, & Trice, 1999), (Button & Lall, 1999), (Button & Yuan, 2013), (Debbage, 1999), (Green, 2007).

Literatürde bu konu ile ilgili oldukça kapsamlı ve somut bulgular elde eden çalışmalar mevcuttur. Tablo 1.1’de bu çalışmalardan bazıları çalışmada yer alan çalışma sahası, verileri, yöntem/analiz ve bulguları ile yer almaktadır (Tablo 1.1 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).

Tablo 1.1Havalimanları ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen yayınlar

Yazar ve yayın yılı	Çalışılan saha	Veriler	Yöntem /Analiz	Bulgular
(Brueckner, 2003)	ABD 91 ABD metropol alanı	yolcu GSYH Sektörel istihdam Nüfus	Regresyon analizi Doğrusal Regresyon (OLS) İki Aşamalı En Küçük Kareler (2SLS)	Hava yolcudaki %10'luk bir artış, hizmet sektöründeki istihdamında yaklaşık %1'lik bir artışa yol açmaktadır.
(Chang & Chang, 2009)	Tayvan	Kişi başına düşen GSYH Hava yük	Durağanlık Testleri Eşbütünleşme Analizi Granger Nedensellik Testi	Hava kargo hacmi ve GSYH arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir
(He, Wu, Tsui, Wang, & Fu, 2024)	Çin 111 havalimanı	Yerel GSYH Büyüme Oranı (GDPGR)	Regresyon Analizi Granger Nedensellik Testi	Hava kargo %1'lik bir artış, yerel GSYH büyüme artışı %0,327 ila %0,532 veya artış sağlamaktadır.
(Alkaabi & Debbage, 2007)	ABD 98 metropol alanı	Yolcu Sektörel istihdam	Regressyon analizi	Yüksek teknoloji sektörünün arttırılması %1 düzeyinde anlamlıdır
(Baker, Merkert, & Kamruzzaman, 2015)	Avustralya'daki 88 bölgesel, kırsal ve uzak havaalanı	GSYH Yolcu sayısı	Panel Durağanlık Testleri Johansen Kointegrasyon Testi Granger Nedensellik Testi Vektör Hata Yükleme Modeli (VECM)	Hava yolcu trafiğindeki %1'lik bir artış, uzun süreli ekonomik büyüme yaklaşık %17 oranında
(Button, Doh, & Yuan, 2009)	ABD Virginia 66 havaalanı	Kişi başına GSYH Yolcu sayısı Bölge Nüfusu istihdam.	Regressyon analizi Sabit etki modeli Rastgele etki modeli	Yolcu sayısında %1'lük bir artış, kişi başına gelirde %1.8-4.0 arasında bir artışa yol açmaktadır.

Tablo 2.1Havalimanları ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen yayınlar
(devamı)

Yazar ve yayın yılı	Çalışılan saha	Veriler	Yöntem /Analiz	Bulgular
(Marazzo, Scherre, & Fernandes, 2010)	Brezilya	GSYH yolcu sayısı	regresyon aqnalizi Johansen ve Juselius Eşbütünleşme Testi: Hata Düzeltme Modeli (ECM):	(GSYİH → Hava Talebi)nedensellik GSYİH'de yaklaşık %1.1 artış
(Yao & Yang, 2008)	Çin'in 31 il ve belediyesi düzeyinde doğu, merkez, batı ve kuzeydoğu bölgeleri	Kişi başına düşen GSYH yolcu sayısı yük miktarı istihdam nüfus İhracat ve ithalat/GSYİH	Panel Veri Analizi Genelleştirilmiş Hata Düzeltme Mekanizması (GECM) Cointegration Testi	GSYH büyümesi hava yolcu ve kargo hacmi üzerinde önemli ve pozitif bir etkiye sahiptir. %10'luk bir GSYİH artışı, hava yolcu hacmini yaklaşık %8,4, kargo hacmini ise %14,8 artırmaktadır.
(Ishutkina & Hansman, 2009)	Dubai (Birleşik Arap Emirlikleri) Çin. Hindistan: Jamaika:	GSYH büyüme oranı İstihdam Yolcu Kargo	Regresyon Modelleri Eşbütünleşme Analizi Hata Düzeltme Modelleri (ECM) Granger Nedensellik Testi	Çift yönlü nedensellik
(Goetz A. R., 1992)	ABD	yolcu sayısı nüfus istihdam Şehirlerin büyüklüğü	Regresyon analizi Korelasyon Eşbütünleşme Testleri	Hava yolcu kullanımı ile metropol nüfus ve istihdam büyümesi arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
(Dobruszkes, Lennert, & Van, 2011)	ABD Avrupa (İrlanda, İngiltereFransa ve Almanya), Japonya Brezilya, Çin,, Hindistan, Angola, Fas, LetonyaKörfez Ülkeleri (BAE, Katar	GSYİH büyüme oran Havayolu arzındaki önceki değişim (2003-2008 arası). Havayolu arzı değişimi (2008-2010 arası koltuklar)	çoklu doğrusal regresyon modeli	Havanın arzındaki değişim, ülkelerin ekonomik büyüme oranlarıyla güçlü bir şekilde mevcut

Tablo 3.1 Havalimanları ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen yayınlar
(devamı)

Yazar ve yayın yılı	Çalışılan saha	Veriler	Yöntem /Analiz	Bulgular
(Fernandes & Rodrigues Pacheco, 2010)	İtalya 35 Büyük Havaalanı	hizmet, sanayi, toplam istihdam yolcu sayısı nüfus turizm verileri	iki aşamalı en küçük kareler (2SLS) tobit model	Havaalanlarının özellikle hizmet sektöründe istihdam yaratıcı bir etkisi 1% yolcu artışı %0.45 hizmet sektörü istihdam artışı sağlar).
(Debbage & Delk, 2001)	ABD'deki ilk 50 büyük kentsel havaalanı	istihdam Hava yolcu	Pearson korelasyon analizi	Hava taşımacılığı ve ekonomik kalkınma arasında güçlü bir ilişki olduğu, ancak bu ilişkinin doğrusal ve tutarlı olmadığı tespit edilmiştir..
(Mukkala & Tervo, 2013)	86 Avrupa bölgesi ve 13 ülke	GSYİH büyüme İstihdam Bölge türler, (ekonomik büyüklüğüne göre çevre, merkez ve ara bölgeler)	Granger	Hava taşımacılığı, özellikle çevresel ve erişimi zor bölgelerde bölgesel kalkınmayı destekleyen bir araçtır ama nedensellik ilişkisi homojen değil.
(Sellner & Nagl, 2010)	Viyana Uluslararası Havalimanı'	Kişi başına düşen reel GSYİH artış oranı Hava erişebilirliği: Yolcu sayısı/nüfus	Resgresyon analizi	Hava erişilebilirliğindeki %1'lik bir artış, GSYİH büyümesini %0,014 artırmıştır.

Türkiye’de yapılan hava taşıması ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve nedenselliği inceleyen yayınlardan bazıları Tablo 1.2’de verilmiştir (Tablo 1.2 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).

Tablo 1.2Türkiye’de havalimanı ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen yayınlar

Yazar ve yayın yılı	Çalışılan saha	Veriler	Yöntem /Analiz	Bulgular
(Altuntaş & Kılıç, 2021)	Türkiye	yolcu yük GSYH	Toda-Yamamoto	Yolcu trafiği ile GSYH arasında çift yönlü bir nedensellik
(Baltacı, Sekmen, & Akbulut, 2015),	Bölgesel İBBS2 düzeyi	Kişi başına düşen GSYH Yolcu sayısı İstihdam Nüfus	iki aşamalı en küçük kareler Sabit etki modeli Hausmann testi araçsal değişkenler testi (Regresyon analizi)	Olumlu etki
(İslamoğlu, 2021),	Türkiye	GSYH Yolcu sayısı Yük miktarı	En küçük kareler yöntemi (Regresyon analizi) Hatemi-J asimetrik nedenselliği	yolcu sayısındaki %1’lik artışın ekonomik büyümeyi %0.249 arttırdığı, yük taşımacılığındaki %1’lik artışın ise ekonomik büyümeyi %0.440 arttırdığı
(Seçilmiş & Koralp, 2017)	Türkiye	GSYH Yolcu sayısı	Granger nedensellik testi	Tek yönlü nedensellik (GSYH >hava taşımacılığı)
(Akar, Manga, & Bal, 2019),	Türkiye	Kişi başına düşen GSYH Havacılık Liberalizasyon İndeksi	Toda-Yamamoto Nedensellik	Tek yönlü nedensellik (Hİ>GSYH)
(Temur, 2022)	Türkiye	GSYH büyüme oranı Yolcu sayısı Yük miktarı Ortalama yıllık petrol fiyatı	granger nedensellik testleri	Çift yönlü nedensellik ilişkisi
(Kalayci & Yangınlar, 2016)	Türkiye	Kişi başına düşen GSYH yolcu sayısı doğrudan yabancı yatırım .miktarı	çok değişkenli doğrusal regresyon	GSYH, yabancı yatırımlar ve hava taşımacılığı değişkenleri arasında uzun vadeli bir ilişki
(Kiracı, 2018),	Türkiye	Kişi başına düşen GSYH İç hat- dış hat	Toda Yamamoto ve Hatemi-J asimetrik	Çift yönlü nedensellik

Tablo 1.2Türkiye’de havalimanı ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen yayınlar (devamı)

Yazar ve yayın yılı	Çalışılan saha	Veriler	Yöntem /Analiz	Bulgular
(Eşilk & Özdurak, 2023)	Türkiye	GSYİH Karayolu Demiryolu uzunluğu yük miktarı Nüfus İhracat miktarı	Toda ve Yamamoto nedensellik analizleri	Çift yönlü nedensellik
(Alıcı & Akar, 2020)	Türkiye’nin içinde bulunduğu 13 ülke	GSYİH Kargo miktarı İhracat İthalat Enflasyon	Regresyon analizi	GSYH değişkeninin hava kargo talebini pozitif yönde etkilemiş
(Kıracı & Bakır, 2019)	Türkiye’nin içinde bulunduğu 70 ülke	GSYH Yolcu Sayısı Yük Miktarı	Nedensellik analizleri	hava trafiği ile GSYH arasındaki nedensel ilişki ülkelerin gelir seviyelerine göre değişim görülmektedir ortalamanın altında olanlarda hava taşımacılığı>GSYH
(Kibritçi Artar, Uca, & Taşçı, 2016)	Türkiye	GSYH Hava kargo/yük verileri	en küçük kareler yöntemi (OLS) (Regresyon analizi)	hava kargo talebindeki %1’lik artış GSYH’da %0,76’lık artış tespit edilmiştir.
(Özcan İ. Ç., 2013)	31 il	hava yolcu nüfus kişi başına istihdam kişi başına GSYİH	İki aşamalı en küçük kareler yöntemi (2SLS) (Regresyon analizi)	hava yolcu trafiğinde %10’luk bir artışın, analiz edilen 31 ilde 15.013 hizmetle ilgili iş yaratacağı bulunmuş
(Özcan, 2014)	20 il	Hava kargo hesaplanmıştır Hub farz edilerek hesap yapılmıştır Nüfus İstidam	İki aşamalı en küçük kareler (2SLS) (Regresyon analizi)	hava kargo trafiğinin finans, sigorta, gayrimenkul ve iş hizmetlerinde istihdamı olumlu ancak tarım, avcılık, ormancılık ve balıkçılıkta olumsuz

Literatür metolodojisi

Tezin literatür taramasında, havalimanlarının kent ekonomisine etkisiyle ilgili olarak "Science of Web" veri tabanında yaklaşık 1000 adet yayın başlık ve

abstractları okunarak taranmıştır. Bu çalışmalardan sosyal maliyet, çevre hassasiyeti, araç ve altyapıya özgü alanlardan sıyrılarak havalimanlarının kent ekonomisine etkisiyle ilgili olarak genel olarak ampirik bulgular elde eden çalışmalar literatür taramasına dahil edilmiştir. Taranan çalışmalara çok atıf alan çalışmalar da dahil edilmiş ve literatür taraması genişletilmiştir. Son olarak Türkiye’de konunun nasıl incelendiğini ele alındığını anlamak için Türkiye için yapılan ve "Science of Web" veri tabanında yer almayan çalışmalara da farklı veri tabanlarından ulaşılmış yayın tarama yaklaşımı kartopu arama yöntemiyle desteklenmiştir. Nihayetinde, literatür taraması 107 çalışma ile sınırlandırılmıştır. Bunun ana nedeni daha çok ampirik analiz yapan ve somut sonuç veren yayınlara yer verilmesidir. Literatür taramasında analiz edilen yayınlar tezin Ek A bölümünde yer almaktadır. Elde edilen literatür sentezlemiş ve konuyla ilgili sonuç ve politikalara ulaşılmıştır. Taranan çalışmaların detaylarına bu bölümde yer verilecektir.

Literatürde havalimanlarının ekonomik büyüme ile ilişkisi

Havalimanlarının ekonomik büyümeye etkisine başlamadan önce ulaşım literatüründeki yerine değinmek faydalı olabilir. Ulaşımın ekonomik büyüme ve kalkınma üzerinde güçlü olumlu etkilerinin olduğu ulaşım literatürde öne sürülmektedir. Ulaştırmanın ekonomik kalkınma ve büyümeyi olumlu yönde etkileyebileceği birkaç husus şunlardır: İlk olarak, ulaşımındaki araç ve tesislerdeki iyileştirmeler ve gelişmeler, üretim birimlerinin genel verimliliğini artırmaktadır (Bougheas, Demetriades, & Mamuneas, 2003); (Lakshmanan, 2007)). İkinci olarak, ulaşımın artmasıyla maliyetler azalır veya satış gelirleri artar.

Ulaşımın refah üzerindeki olumlu rolüne odaklanan literatürün bir kolu, altyapıyı üretimdeki bir argüman olarak ele alır ve buna “üretim fonksiyonu yaklaşımı” (Aschauer, 1989) adı verilir. Bu alanda yapılan çalışmalar, otoyolların, demiryollarının, limanların ve havalimanlarının altyapı kapasitesi, araç kapasitesi ve stratejileri ile siyasi, ekonomik yaptırımları ve diğer ulaşım türlerinin gelişmesini konu edinmiştir.

Ulaşımın ekonomik büyüme ve kalkınma arasındaki ilişkiyi araştıran başka bir literatür kolu ise “talep fonksiyonu yaklaşımı”nda yapılan çalışmalardan oluşmaktadır: Tıkanıklıklar, fiyatlandırma, pazarlama ile ekonomik

liberalizasyon, kurumsal ve politik reformlar, altyapı yatırımlarının desteklenmesi, döviz kuru dalgalanmaları, politik ve makroekonomik istikrar, artan tüketici talebi ve yönetim uygulamalarındaki değişiklikler gibi konular araştırma alanını oluşturmaktadır.

Yine ulaşım ile ekonomik büyüme ve kalkınma arasındaki ilişkiyi araştıran başka bir araştırma dalı, ulaşımın maliyet azaltıcı etkileri olduğunu göstermektedir, bu nedenle buna “maliyet fonksiyonu yaklaşımı” denilebilir. Ulaştırma altyapısındaki iyileştirmelerin uzmanlaşmaya ve uzun vadede büyümeye olanak sağladığını ve maliyet düşüren etkisini kanıtladığına dair araştırmalar mevcuttur. Öte yandan, esas olarak teknolojik ilerlemeye bağlı olarak artan gelir, genel talebin artmasına olanak tanır ve hizmetler sektörünün gelişimine katkıda bulunur. Daha yüksek düzeyde ulaşırma sermaye stokunun daha yüksek ekonomik büyüme ve enflasyonla ilişkili olduğunu bulunmuştur (Beyzatlar, Karacal, & Yetkiner, 2014).

Bir diğer ulaşım ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen literatür alanı ise ulaşım altyapısının ekonomik değerlendirilmesidir (Borger, 2018). Ulaştırma altyapısı ile kişi başına düşen GSYH arasında pozitif ilişkiler araştırma konusu olmuştur. Bu tezin, araştırma konusu tam olarak bu alan kapsamına girmektedir.

Kentlerde havalimanları ile ilgili olarak yapılan literatür oldukça kapsamlı ve eskidir. Ancak konu gereği tezde, havalimanının kent ekonomisi ile olan bölümüne odaklanılmıştır. Bu noktada tezde araştırılan konu, havalimanının ekonomik büyümeyi mi artırdığı yoksa ekonomik büyümenin mi havalimanlarının faaliyetlerini arttırdığıdır. Bu araştırma sorusu, ulaşım literatüründe yaklaşık 40 yıllık bir geçmişe sahiptir (Baker, Merkert, & Kamruzzaman, 2015). Tezin bu bölümünde bu tartışmanın başlangıcından günümüze kadar olan süreç aktarılamaya çalışılmıştır.

Öncelikle hava taşımacılığının gelişimi ile ekonomik büyümenin güçlü bir şekilde ilişkili olduğuna dair çok az şüphe olsa da, literatürde bu ikisi arasındaki ilişkinin niteliği ve büyüklüğü konusunda bir fikir birliği yoktur.

Bunun ana nedenlerinden biri, hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensel bağlantıların gözlemlenmesinin zor olmasıdır. Bir yandan havacılık endüstrisi dünya çapında yolcu ve yük/kargo taşımakta, ekonomik büyümeye yol açabilecek pazarlara, istihdama, kaynaklara, bilgiye ve teknolojiye erişimi

kolaylaştırmaktadır. Öte yandan ekonomik başarı, hem yolcu hem de kargo pazarında hava taşımacılığına talep oluşturmaktadır. Bu anlamda hava taşımacılığı ekonomik performansın hem 'nedeni' hem de 'sonucu' olabilir. Nedensel analizin teorik ve pratik önemi büyüktür. Hükümetlere, havayollarına, havalimanlarına, lojistik şirketlerine, ulaşım planlayıcılarına, diğer paydaşlara ve politika yapıcılara referanslar sağlayabilir.

Bu bağlamda, tezin literatür bölümü,

- (i) hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye,
- (ii) bu ilişkinin nedensel doğasına ilişkin mevcut anlayışların bir sentezini sunmaktadır.

Literatür taramasında çok aşamalı bir yaklaşım kullanılmaktadır. İlk olarak, hava taşımacılığı ile ekonomi arasındaki ilişki aktarılmış, çalışılan saha büyüklüğü, teoriler, nedensellik ve havalimanları ile ekonomik büyüme ilişkisini ölçmenin zorluğu ve eleştiriler ile kısıtlar anlatılmıştır. Son olarak da taranan yayınlarla ilgili genel bilgi verilmiştir.

Literatür taramasında çalışmalar ilk olarak, havalimanlarının kent ekonomisine etkisi olarak aranmaya başlanmıştır. ‘Etki’ çalışmaları, havalimanı gibi büyük altyapı yatırımlarında özellikle önemlidir. Bu altyapıların yerel halk için büyük etkileri vardır, dolayısıyla etkilerinin araştırılması gerekmektedir (Monterrubio, Andriotis, & Muñoz, 2020). Bu anlamda birçok makale havalimanlarını farklı bakış açılarından analiz etmiştir.

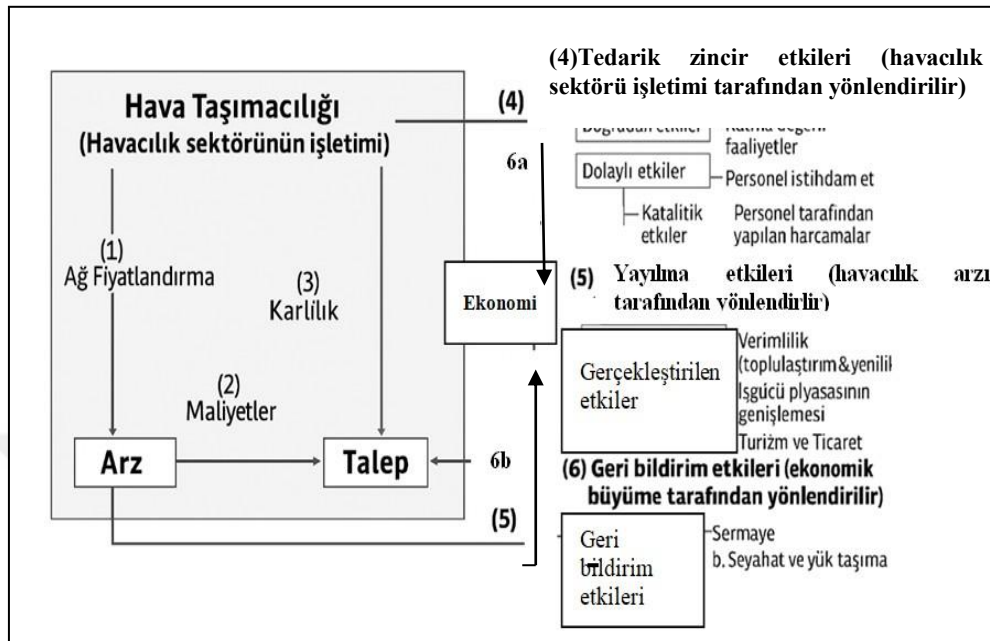
Havalimanı, tamamen veya kısmen uçakların iniş, kalkış ve yüzey hareketlerine ayrılan kara veya su alanı (tüm binalar, tesisler ve ekipmanlar dahil) olarak tanımlanmaktadır (Galeote & Mestanza, 2021). Havalimanlarıyla ilgili ilk etki araştırmalarından biri 1978’ yılına kadar uzanmaktadır. Walters (1978), ‘‘Havalimanları-Ekonomik Bir Araştırma’’ adlı yayınında havalimanlarının yalnızca bölge üzerinde değil aynı zamanda şehirler açısından da önemini ekonomi, kirlilik, gürültü ve endüstriyel faaliyetler açısından değerlendirmiştir (Walters, 1978). Yine Butler ve Kiernan (1986), bir havalimanının ekonomideki öneminin nasıl ölçülebileceği konusunda tavsiyelerde bulundukları bir çalışma yayınlamışlardır (Butler & Kiernan, 1986).

Havalimanlarının kent ekonomisine etkisi bakımından taranan literatürde, genel olarak yazarlar ya havalimanı faaliyetleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye odaklanmıştır ((Goetz A. R., 1992); (Chou, 1993); ve (Green R. K., 2007)) ya da havalimanlarının bölgesel ekonomik büyüme üzerindeki etkisini vurgulamaktadır ((Benell & Prentice, 1993); (Robertson, 1995); ve (Debbage, 1999)). Bu iki bakış açısından ana amaç havalimanlarının kent ekonomisini nasıl etkilediğidir.

Literatürde en çok atıf alan çalışmalar arasında Brueckner 2003, Button 1999, Dabbage 1999 ve Green 2007 ve Göetz 1992 başı çekmektedir. Bu araştırmacılar havalimanlarının ekonomik büyüme açısından bulunduğu alanlarda birçok potansiyel etkisi olduğunu bulmuşlardır. Bunlar bir havalimanının gelişimindeki çeşitli aşamaları yansıtır ve zaman içinde farklı etkilere sahiptir. Dolayısıyla, havalimanı altyapısına yatırım yapmanın sonuçları, her biri farklı zamanlara ait ekonomik etkileri aşağıdaki gibi detaylandırılmıştır:

- ❖ Birincil/doğrudan etkiler, bir havalimanının inşasından bir bölgeye sağlanan kısa vadeli faydalardır (tesisın tasarımı, pistlerin inşası, terminallerin ve hangarların inşası, hava trafik navigasyon sisteminin kurulumu) koşullar vb. ve bununla bağlantılı olarak gelir ve istihdam çarpanları ortaya çıkmaktadır. Bunlar büyük ölçüde kısa vadeli etkilerdir ve bir bölgenin uzun vadeli ekonomik performansı üzerinde sınırlı etkileri vardır.
- ❖ İkincil/dolaylı etkiler ise havalimanının işletilmesinin yerel ekonomik faydalarıdır (havalimanının bakımında istihdam, güvenlik, hava tarafında uçak, kargo ve yolcu trafiği ile insanların ve kargonun terminale ve terminalden taşınmasında, kargo elleçlemede, gümrük ve gümrük işlemleri vb.) Bu ikincil etkiler bazı yerel ekonomiler için istihdam, gelir ve yerel yönetim açısından vergi gelirleri açısından son derece önemli olabilmektedir.
- ❖ Uyarılmış etkiler, firmalardan kaynaklanan yerel ekonomiye yönelik teşvikten kaynaklanmaktadır.
- ❖ Süreklilik etkileri (yayılma etkisi), bir havalimanı, bir bölgenin tüm ekonomik yapısını değiştirebilir; çevredeki ekonominin üretim fonksiyonunu etkileyebilir. Bir havalimanının bu tür dinamik ekonomik etkisi, mekansal yayılmanın ve ağ dışsallıklarının da varlığı nedeniyle, bir bölgedeki üretim faaliyetlerinin veya istihdamın diğer bölgelere kaymasına neden olabilir bu da havalimanının etkisini ölçerken ciddi yanlılığa neden olmaktadır, bu etki en soyut ve ölçülmesi en zor olanıdır (Button, Doh, & Yuan, 2009).

Havacılık endüstrisindeki istihdam ve harcamaların ekonomi üzerindeki doğrudan, dolaylı, uyarılmış ve süreklilik etkileri Şekil 1.1’de gösterilmektedir (Zhang & Graham, 2020).



Şekil 1.1Hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki

Hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki karşılıklı ilişkiden doğan bu etkileri gösteren Şekil 1.1'de havalimanları ve havayolları, karlılığa bağlı olarak ağ kapasitesi, ücretler ve tarifeler hakkında kararlar almaktadır.(Zhang & Graham, 2020). Bu kararlar toplu olarak hava ulaşım sisteminin arzını (bağlantı 1) yönetmekte ve bu da seyahat maliyetlerini ve seyahat talebini (bağlantı 2) etkilemektedir. Talepteki değişimler havacılık sektörünün karlılığını etkilemektedir (bağlantı 3). Bağlantılar (1)-(3), havalimanı-havayolu-yolcu dikey yapısı boyunca arz ve talebi birbirine bağlayan iç geri besleme döngüsünü tanımlamaktadır. Bağlantılar (4)-(6), bir bütün olarak ekonomi ve havacılık sistemi arasındaki etkileşimlerle ilgilidir. Havacılık endüstrisindeki istihdam ve harcamaların ekonomi üzerinde doğrudan, dolaylı ve uyarılmış etkileri ortaya çıkmaktadır (bağlantı 4). Doğrudan etkiler, hava taşımacılığının işletilmesiyle doğrudan ilgili faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Dolaylı etkiler, havacılık yakıtı tedarikçileri, uçak alt bileşen tedarikçileri, tesis inşaat şirketleri gibi üst tedarik zincirine mal ve hizmet sağlayan işletmelerden kaynaklanmaktadır. Uyarılan etkiler, bizzat havacılık endüstrisi tarafından doğrudan veya dolaylı olarak istihdam edilen hanelerin harcama turlarını içermektedir. Doğrudan, dolaylı ve

uyarılmış etkilerin toplamına yaygın olarak “tedarik zinciri etkileri” adı verilmektedir (Zhang & Graham, 2020).

Hava taşımacılığının mevcudiyeti belirli türdeki faaliyetlerin gerçekleşmesini sağlamakta ve diğer endüstrilerin büyümesini kolaylaştırmaktadır (bağlantı 5). Bu havalimanın gerçekleştirdiği etki veya uyarılmış etkisidir. Hava taşımacılığı üretkenliği artırır, dünya ticaretini kolaylaştırır, turizmi teşvik eder, tedarik zincirlerinin verimliliğini artırır ve "yayılma etkisi" olarak adlandırılan, ülke ve bölgelere hem ülke hem de bölge dışında yatırım ve işgücü arzını böylece mümkün kılmaktadır (Button & Yuan, 2013).

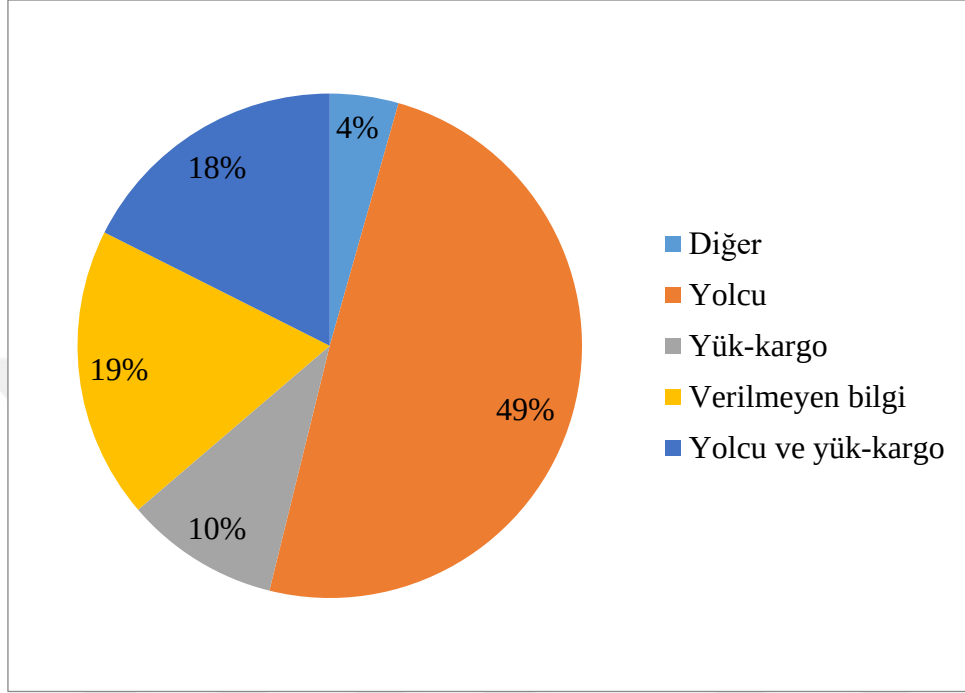
Hava taşımacılığı ile ekonomi arasındaki etkileşim aynı zamanda bir dizi “geri bildirim etkisini” de içermektedir. Kısa vadede, yolcu seyahati ve hava taşımacılığına olan talep kısmen bir bölgedeki eşzamanlı ekonomik faaliyet düzeyine bağlı olmaktadır (bağlantı 6b). Uzun vadede, bir bölgedeki ekonomik büyüme, hava taşımacılığı da dâhil olmak üzere ekonomideki ilgili tüm endüstriler üzerinde bir dizi etkiyi harekete geçirebilecek altyapı yatırımı için kaynaklar üretmektedir (bağlantı 6a).

Özetle, hava taşımacılığının ekonomi üzerindeki etkileri tedarik zinciri ve yayılma etkileri aracılığıyla ortaya çıkmaktadır. Hava taşımacılığı, havacılık sektöründe istihdam sağlayarak ve hız, maliyet, esneklik, güvenilirlik ve güvenlik gibi ayırt edici özellikleri nedeniyle yerel ekonomide belirli türdeki faaliyetleri mümkün kılma potansiyeli sayesinde daha geniş sosyoekonomik faydalar yaratarak ekonomiyi etkilemektedir. Bölgenin ekonomik faaliyeti ise sermaye sağlamakta ve hava taşımacılığı hizmetlerine olan talebi artıran yolcu seyahati ve yük taşımacılığı ihtiyacı yaratmaktadır bu da geri bildirim etkileri yoluyla havat taşımacılığına finansal destek sağlamaktadır. Hava taşımacılığı ile ekonomi arasındaki etkileşim bu nedenle iki yönlüdür.

Literatürde yer alan analizler, hava taşımacılığı ile ekonomik aktivite arasında bir geri besleme ilişkisi olduğu hipotezini desteklemektedir (Ishutkina & Hansman, 2009).

Literatürde yolcu ve yük verileri ile ekonomik etki analizleri

Literatür taramasındaki çalışmaların analizlerinde kullanılan hava trafiği verileri yüzde olarak Şekil 1.2’de gösterilmiştir (Şekil 1.2 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).



Şekil 1.2 Literatür taramasındaki çalışmalarda yer alan hava trafiği verileri (yüzde)

Literatür taramasında, % 49 oranında yalnızca hava yolcu verileri ile çalışan yayın, % 10 oranında hava yük/kargo verileri ile çalışan yayın, % 18 oranında hem hava yolcu hem hava yük/kargo verileri ile çalışan yayın bulunduğu gibi % 19 oranındaki yayında ise hangi verinin kullanıldığı belirtilmemiş hava trafiği denmiştir. Diğer kategorisinde yer alan yayınlarda bu sınıflandırmada % 4 pay almaktadır. Bu kategoride yer alan yayınlar, doğrudan yolcu veya yük verisi kullanmamış; bunun yerine dolaylı göstergeler (örneğin gece ışığı yoğunluğu, işletme sayısı, uçuş sayısı, havalimanı yatırımları gibi) ile analiz yapmıştır.

Literatürde çalışmalarda daha çok yolcu verileri kullanılmıştır. Bu durum, yolcu taşımacılığının havalimanlarının ekonomik etkilerini ölçmede en yaygın kullanılan veri türü olduğunu göstermektedir. Özellikle, Brueckner (2003), yolcu uçaklarındaki %10'luk bir artışın, hizmetle ilgili sektörlerdeki istihdamda %1'lik bir artışla ilişkili olduğunu ve imalatla ilgili istihdam üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını bulmuştur (Brueckner J. K., 2003). Daha sonra yapılan bir dizi çalışma

((Green R. K., 2007); (Percoco, 2010); (Sellner & Nagl, 2010); (Marazzo, Scherre, & Fernandes, 2010); (Blonigen & Cristea, 2015); (Baker, Merkert, & Kamruzzaman, 2015)), hava yolcu akışının güçlü bir faktör olduğunu tekrarlamaktadır. Sheard (2014) ise tasarlanan yolcu kapasitesini kullanarak havalimanı büyüklüğünün etkisini incelemiş ve amaçlanan yolcu hacminin toplam yerel istihdam artışına yol açmadığını tespit etmiştir (Sheard N. , 2014).

Literatürde yapılan çalışmalardaki analizlerde daha çok yolcu trafiği esas alınarak analizler yapılmasının nedeni, hava yolcusu ve kargo hacimlerinin kentsel ekonomik büyüme üzerindeki etkisinde ince bir fark olmasından kaynaklanmaktadır. Bu farklılıkların nedeni, Bruckher (2003)'ın belirttiği gibi en pahalı kargo yolcudur, Button (1999) 'da hava yolcu verisinin daha kısa zamanda sonuç verdiğine inandığını çalışmasında belirtmiştir ve Green (2007), metropol bölgelerdeki merkez havalimanlarının faaliyetlerinin nüfus ve istihdam artışını tahmin etmeye yardımcı olup olmadığını incelemiş ve yolcu faaliyetinin büyümenin güçlü bir göstergesi olduğunu ancak kargo faaliyetinin böyle olmadığını bulmuştur. Bir diğer yandan da çalışmalar, giderek dördüncül ve beşinci hizmetlere dayalı bir ekonominin hava yolculuğundaki hızlı büyümeyle bağlantılı olduğunu ortaya koymuştur. Yüz yüze iletişim ihtiyacı nedeniyle, bu tür 'yeni ekonomi sektörleri'ndeki çalışanlar, daha geleneksel sektörlerdeki çalışanlara göre 1,6 kat daha fazla uçmaktadır (Button & Taylor, 2000). Tüm bu nedenlerle yolcu hareketi verileri çalışmalarda daha fazla tercih edilmiştir. Ayrıca kentlerde hizmet sektöründe çalışanlar daha fazla seyahat edeceğinden (Brueckner J. K., 2003); (Appold & Kasarda, 2013)) hizmet sektörü istihdamı imalat sektörü istihdamından daha büyüktür ve özellikle merkez havalimanları için güçlüdür.

Ancak daha sonraki çalışmalar daha karmaşık bir tabloyu ortaya koymakta ve 'yaratıcı işlerin' bazen hava yolcularının büyümesini teşvik ettiği gibi bazen de bir bölgenin ulusal ekonomik döngülerde nerede olduğuna bağlı olarak bunun tersinin de gerçekleşmesi mümkün olduğunu iddia etmişlerdir (Neal, 2012).

Tüm bunlara ilaveten, literatürde hava kargo akışının mal taşımacılığını doğrudan etkileyebilmesi ve ekonomik süreçlerle daha doğrudan ilişkili olması nedeniyle hava kargo akışının ekonomik büyüme üzerinde hava yolcu akışından daha büyük bir etkiye sahip olduğunu iddia eden araştırmalar da mevcuttur Green ve Kasarda

(2005), Chang ve Chang (2009), Button ve Yuan (2013) ve Zhang ve Xie (2023), 2023 hava kargo hacmi ile ekonomik büyüme (sırasıyla istihdam ve GSYİH açısından) arasındaki nedensel ilişkiyi araştırmışlardır (Button & Yuan, 2013), (Kasarda & Green, 2005), (Zhang & Xie, 2023; Chang & Chang, 2009)..

Literatürde çok sayıda çalışma, havalimanlarının kentsel istihdam üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu, havalimanları ile kentsel ekonomik büyüme arasında pozitif bir korelasyon olduğunu, hava trafiğinin kişi başına düşen GSYH'yı artabileceğini doğrulamaktadır ((Brueckner J. K., 2003); (Button, Lall, Stough, & Trice, 1999); (Sheard N. , 2018); (Goetz A. R., 1992); (Alkaabi & Debbage, 2007); (Dobruszkes, Lennert, & Van, 2011); (McGraw, 2020); (Percoco, 2010); (Blonigen & Cristea, 2015)).

Literatürde merkez– çevre havalimanı etki farklılıkları

Teorik olarak hava taşımacılığı, ekonomik faaliyetler için gerekli bir girdidir; çünkü havalimanları küçük ve orta ölçekli şehirlerin pazara erişilebilirliğini geliştirebilir, yüz yüze iletişimi teşvik edebilir, pazar kapsamını genişletebilir ve yeniliği teşvik edebilir (Blonigen & Cristea, 2015). Ancak, havalimanlarının kentsel ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucu büyük ölçüde uluslararası merkez havalimanlarına dayanmaktadır ancak küçük ve orta ölçekli havalimanlarında ekonomik büyümeyi destekleyebileceğine dair ampirik kanıtların yetersiz olduğu tespit etmiştir dolayısıyla bölge veya yer büyüklüğü önemlidir (Goetz A. R., 1992).

Literatürde merkez havalimanları ile yerel ve küçük ölçekli havalimanlarının, farklı endüstrilerin gelişimini teşvik etme açısından da heterojenlik gösterdikleri görülmektedir. Florida ve ark. (2015), merkez havalimanlarının kentsel ekonomik büyümeyi desteklemedeki olumlu rolünün esas olarak turizm ve ticaret gibi hizmetler için geçerli olduğunu savunurken, Sheard (2014, 2018), havalimanlarının hizmet sektörü üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ancak imalat sektörü üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını savunmaktadır (Florida, Mellander, & Holgersson, 2015); (Sheard N. , 2014); (Sheard N. , 2018). Button ve Lall (1999) ise, merkez havalimanlarının yüksek teknoloji endüstrileri için önemli katalizörler olduğunu, yerel ve küçük ölçekli havalimanlarının büyük şehirlerde açılan merkez havalimanlarına göre kentsel imalat sanayi ile daha

yakından entegre olabilme imkânlarının olduğunu savunmaktadır (Button & Lall, 1999).

Ayrıca hava taşımacılığı ekonomik büyüme sorununun yönelimi şehir büyüklüğüne göre farklılık gösterebilir; Avrupa'da yapılan bir araştırma, çevre bölgelerde nedensellik yönünün hava taşımacılığından ekonomik kalkınmaya doğru gittiğini, merkez şehirlerde ise bunun tam tersi olduğunu bulmuştur (Mukkala & Tervo, 2013). Havalimanı altyapısının genişletilmesinin ekonomik etkilerini inceleyen bir çalışma da büyük bir havalimanına pist eklenmesinin, her ikisini de artırmaktan ziyade üretkenliği ve gayri safi metropol hasılasını azaltma olasılığını daha yüksek bulmuştur (Tittle, McCarthy, & Xiao, 2012). Çünkü havalimanları ve pist kapasitesinin metropol alanlar üzerinde pek iyi anlaşılmayan çeşitli etkileri bulunmaktadır (Cidell, 2014).

Literatürde büyük havalimanları için yapılan çalışmalar genel olarak vaka çalışması düzeyinde yapılırken, bölgesel ve yerel havalimanları düzeyinde veya küçük gelişen ekonomiler düzeyinde yapılanlar toplu analizler düzeyinde yapılmıştır. Hem ülkeler ve havalimanları arasındaki doğal farklılıklar nedeniyle hem de analiz kapsamının ve istatistiksel analizin sınırlamaları nedeniyle, hava taşımacılığı ile ekonomik aktivite arasındaki ilişkiye ilişkin gözlemlerini diğer ekonomilere genelleştirilemez. Özellikle literatürde mevcut çalışmalar, hava taşımacılığının gelişmekte olan ekonomilerdeki yayılma etkisini henüz kapsamamaktadır.

Literatürde nedensellik

Ekonomiler artan küreselleşmeden etkilenmeye devam ettikçe, havalimanlarının rolü giderek daha önemli hale gelmektedir. Genel olarak ulaşım, özel olarak ise hava taşımacılığı bir bölgenin ekonomik potansiyelinin hayata geçirilmesinde önemli bir faktördür ((Debbage & Delk, 2001) (Alkaabi & Debbage, 2007) (Goetz A. R., 1992)). Ancak ulaşımın sağlanması otomatik olarak ekonomik büyümeye yol açmaz. Ters yönde de işlemesi muhtemeldir; ekonomik büyüme, bir bölgeyi daha fazla ve daha iyi ulaşım sağlamaya teşvik edebilir. Bu nedenle, havalimanları ile ekonomik büyüme arasında tipik olarak güçlü bir korelasyon olmasına rağmen, ikisi arasındaki nedenselliğin yönü tamamen açık değildir ((Button, Doh, & Yuan, 2009); (Green R. K., 2007)).

Arz yönlü unsurları vurgulayan bir teoride, ulaşım altyapısının ve erişilebilirliğin uygulanması ekonomik büyümeye yol açmakta ve havalimanları yerel yatırım için katalizör görevi görmektedir. Ancak talep yönlü teoriye göre ekonomik gelişme ulaştırma ihtiyaçlarını ve hizmetlerini belirlemektedir. Literatürdeki zorluk, talep yönlü etkilerin mi yoksa arz yönlü etkilerin mi daha önemli olduğu sorusu büyük ölçüde çözülmemiş durumda olmasıdır.

Havalimanı yatırımları ekonomik başarı için önemli bir faktör mü yoksa sonucumu olduğu sorunsal bölgesel politika yapıcılar için son derece önemli olduğundan, bu nedenselliği ayrıntılı olarak analiz etmek gerekmektedir. Havalimanlarının çevresine ve bulunduğu yere olan ekonomik etkilerini ölçmenin en zor yolu altta yatan nedensellik bağlantılarını açığa çıkarmaktır. Havalimanları ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir korelasyon olduğu iyi bilinmektedir, ancak nedenselliğin yönü belirsizdir (Green R. K., 2007), (Sellner & Nagl, 2010) ve incelenen bölgenin özelliklerine bağlı olarak farklılık gösterebilir (Mukkala & Tervo, 2013).

Bölgesel performans ile hava trafiği arasındaki nedensellik çevre kavramına göre değişiklik gösterebilir çünkü büyümek için uzak bölgelere hava bağlantıları yoluyla erişilmesi gerekir. Öte yandan çekirdek bölgelerin gelişimine birçok birleştirici güç yön vermekte ve doğal olarak verimli havayollarına ihtiyaç duymalarına rağmen havalimanlarının etkisine bağlı kalmadan ekonomileri gelişmiş durumdadır.

Yeni ekonomik coğrafya çerçevesinde kilit soru, merkez ve çevre bölgeler arasındaki ulaşım maliyetlerinin azaltılmasının, çevre bölgelerin üretim maliyeti avantajlarından yararlanmasına izin verip vermediği veya ölçek ekonomilerinin baskın olup olmadığıdır (Krugman, 1991). Bu teori, ulaşım maliyetleri ile bölgesel eşitsizlikler arasında ters U şeklinde bir ilişki olduğunu, ulaşım maliyetindeki düşüşlerin önce bölgesel eşitsizliği artırdığını, ardından azalttığını öne sürmektedir (Mukkala & Tervo, 2013).

Taranan literatürde görülmüştür ki ampirik sonuçlar elde etmek için genel olarak nedensellik ilişkisi aranmaktadır. Bölgesel ve uzak havalimanı bağlamı için sağlam bir kanıt bulunmadığından, havalimanlarının genel olarak ekonomik büyümeye yol açtığı yönündeki genel gözlemi varsaymak kesinlikle mantıklıdır

(Zhang & Zhang, 2001) fakat aynı zamanda artan ekonomik büyümenin de hava trafiğini arttırdığını varsaymak da mantıklıdır. Daha temel bir tutum, böyle bir ilişkinin daha düşük nüfuslu bölgesel ve uzak havalimanı bağlamında geçerli olup olmayacağını sorgulamaktır.

Bir bölgenin konumu için nedensellik yönünü belirlemek, havalimanlarının geliştirilmesi, işletilmesi ve hava hizmeti düzenlemesi/tedarikinde ve bunların bölgesel ve yerel ekonomik büyüme politikalarıyla bağlantılarında hükümet için önemli politika sonuçlarına sahiptir. Bu sonuçlar, Van De Vijver ve diğerleri (2014) tarafından sınıflandırılan, bölgesel hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki dört tür nedensel ilişki aracılığıyla araştırılmıştır (Van De Vijver, Derudder, & Witlox, 2014):

- Birincisi, hava trafiğinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik, politika desteğindeki büyümenin bölgesel ekonomik büyümeye katkıda bulunabileceğini, buna karşın daha az bölgesel ekonomik büyümede havalimanlarını destekleme konusundaki isteksizliğin hissedilebileceğini düşündürmektedir.
- İkincisi, eğer ekonomik büyüme hava trafiğinin itici gücü ise, o zaman ekonomik büyümedeki bir artış muhtemelen havalimanı hizmetlerinde de bir büyümeye yol açabilir. Bu durumda, bir bölgeye hava hizmeti sübvansiyonunun azaltılması gibi bir politika değişikliğinin, o bölgenin ekonomik büyümesi üzerinde çok az olumsuz etkisi olabilir veya hiç etkisi olmayabilir.
- Üçüncüsü, çift yönlü bir nedensellik ilişkisi, hava trafiğinin ve ekonomik büyümenin birlikte belirlendiğini ve aynı anda etkilendiğini ileri sürmektedir. Burada bölgesel kalkınmaya yardımcı olmak için her iki alanda da politika eylemi uygulanabilir.
- Son olarak, nedensel bir ilişkinin bulunmaması, hava taşımacılığının ekonomik büyüme ile ilişkili olmadığı anlamına gelmektedir; bu da, havalimanı hizmetlerinin ekonomik büyüme üzerinde herhangi bir etkisinin olmayabileceğini ve hükümet politikasının bir parçası olmasına gerek olmadığını göstermektedir.

Nedensel ilişkilerin araştırılması, genellikle yavaş büyüyen ancak aynı zamanda büyük mesafelere yayılmış olan ve düzenli hava hizmetlerinin kritik öneme sahip olduğu daha küçük nüfuslara hizmet veren bölgesel, kırsal ve uzak havalimanları için birkaç husus bakımından özellikle önemlidir:

- 1- İlki, ekonometri açısından, eğer havalimanı ve ekonomi arasındaki ilişki çift yönlü ise, o zaman havalimanı ile ekonomi arasında tek yönlü bir ilişki

kuran çalışmalar bir yanılısama sorunu içerecektir, yani bunlar arasındaki içsel ilişki göz önüne alındığında yapısal parametrelere ilişkin taraflı ve tutarsız tahminler üretecektir.

- 2- Diğer bir husus, ekonomik açıdan politika yapıcılarının etkili politikalar uygulayabilmesi için ilişkinin yönünü bilmesi gerekmektedir. Örneğin politika yapıcılarının doğru ve etkili kararlar alabilmesi için, havalimanı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin hangi yönde işlediğini bilmesi gerekir. Örneğin, eğer bu ilişki ekonomik büyümeden havalimanına doğru değil de, havalimanından ekonomik büyümeye doğruysa, yalnızca ekonominin büyümesini beklemek yeterli olmayabilir. Bu durumda, havalimanı yatırımları ve taşımacılık sektörü desteklenmediğinde hem ekonomi hem de havalimanı daha yavaş gelişir. Bu nedenle, iki değişken arasındaki nedenselliğin yönünü önceden belirlemek büyük önem taşır. Bu çalışmanın temel amacı da, havalimanı trafiği ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi net bir şekilde ortaya koymaktır.

Havalimanları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönünü analiz etmek için yapılan testte farklı yaklaşımlar benimsenmekte ve çelişkili kanıtlar ortaya konulmaktadır. Bazıları nedenselliği test etmek için panel verileri kullanırken, diğerleri çeşitli havalimanları veya yerler için zaman serisi verilerini kullanmaktadır. Ayrıca kullanılan havalimanı ve ekonomik büyüme değişkenleri çalışmadan çalışmaya farklılık göstermektedir. Havalimanı için değişkenler genel olarak hava yolcu trafiği ve/veya hava kargo trafiği olarak alınmıştır. Ekonomik büyümenin değişkeni olan bağımlı değişken ise, literatürde GSYH, kişi başına düşen GHYH, GSYH artış oranı, bölgesel GSYH, istihdam olarak alınmkatadır. Çünkü bunlar aynı zamanda bir kentin ekonomik gelişmişlik düzeyini de temsil eden göstergelerdir (Zhang & Xie, 2023) .

Literatür taramasında genel olarak iyi gelişmiş ekonomilerin açık bir şekilde çift yönlü nedensellik gösterdiğini, diğer ekonomilerin çoğunluğunun ise karışık sonuçlar gösterdiği gözlemlenmektedir. Sonuç olarak, ekonomik büyüme düzeyi ile havalimanları arasında bir bağlantıya işaret edilmekte ve bu ilişki çoğu zaman içsel bir ilişki olduğu görülmektedir. Bunun nedeni her ekonomi ve yere özgü nitelikler benzersizdir. Hiçbir iki ekonomi birbirine benzemez ve bu nedenle kafa karıştırıcı faktör farklılıkları her zaman mevcuttur. Bahsedilen ekonomi, analiz kapsamına bağlı olarak bir ülkeyi, bölgeyi veya kenti temsil edebilir. Benzersiz ekonomik ve hava taşımacılığı özelliklerinin birleşimine bağlı olarak, hava taşımacılığı ile ekonomik faaliyet arasındaki ilişkiye farklı mekanizmalar

hâkimdir. Bu benzersiz özelliklerden dolayı, hava taşımacılığı akışlarının doğası olarak ekonomiler arasında farklılık göstermektedir. Bazı ülkelerde seyahat edenlerin çoğunluğunu uluslararası ziyaretçiler oluştururken, diğer ekonomilerde yurt içi trafik akışı hâkimdir.

Hava taşımacılığı ile ekonominin GSYİH'si arasında genel bir karşılıklı bağımlılık ilişkisi olduğuna dair kanıtlar bulunmasına rağmen, bu değişkenler arasındaki etkileşim ve büyüme modelleri hem ekonomiler arasında hem de tek bir ekonomi için zaman içinde farklılık gösterebilmektedir (Ishutkina & Hansman, 2009). Yerler arasındaki doğal farklılıklar nedeniyle bir ekonomiden elde edilen bulgular diğer ekonomilere genelleştirilemez. Analiz kapsamının ve istatistiksel analizin sınırlamaları da bu zorluğa katkıda bulunur.

Hava taşımacılığının ekonomik etki modellemesine ilişkin mevcut literatürde en yaygın kullanılan metodoloji, Fernandes ve Pacheco (2010); Marazzo ve ark. (2010); Button ve Yuan (2013); Mukkala ve Tervo (2013); Vijver ve ark. (2014); Baker ve ark. (2015); Hu ve ark. (2015); Saheed ve ark. (2015); Hakim ve Merkert (2016); Brida ve ark. (2016); Pisa (2018); Brida ve ark. (2018); Bai ve Wu (2022); Pot ve Koster (2022); Nguyen (2023); ve Kaya ve Aydın (2024) tarafından uygulanan Granger nedensellik testidir (Fernandes & Rodrigues Pacheco, 2010), (Marazzo, Scherre, & Fernandes, 2010), (Button & Yuan, 2013); (Mukkala & Tervo, 2013)); (Van De Vijver, Derudder, & Witlox, 2014) (Baker, Merkert, & Kamruzzaman, 2015), (Hu, Xiao, Deng, Xiao, & Wang, 2015) Hu ve ark. (2015); Saheed ve ark. (2015); (Bai & Wu, 2023) Bai ve Wu (2022), (Pot & Koster, 2022), (Nguyen, 2023) tarafından uygulanan Granger nedensellik testidir.

Granger nedensellik testi, bir zaman serisinin diğerini tahmin etmede yararlı olup olmadığını belirlemeye yönelik istatistiksel bir hipotez testidir (Granger, 1969). Normalde, regresyonlar "salt" korelasyonları yansıtır, ancak Granger ekonomideki nedenselliğin, başka bir zaman serisinin geçmiş değerlerini kullanarak bir zaman serisinin gelecekteki değerlerini tahmin etme yeteneğinin ölçülmesiyle yansıtılabileceğini savunmuştur (Granger, 1969).

Hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişkinin analizi ağırlıklı olarak şu ülkelere ve bölgelere odaklanmıştır: ABD (Green, 2007; Button vd., 2010; Button ve Yuan, 2013; Florida vd., 2015); Avrupa (Sellner ve Nagl,

2010; Mukkala ve Tervo, 2013; Allroggen ve Malina, 2014; Florido-Benítez, 2022; Pot ve Koster, 2022); Asya-Pasifik bölgesi (Vijver ve diğerleri, 2014; Baker ve diğerleri, 2015; Hu ve diğerleri, 2015; Hakim ve Merkert, 2016; Setiawan ve diğerleri, 2018; Carbo ve Graham, 2020; Fu ve diğerleri, 2021; Chen ve diğerleri, 2021; Bai ve Wu, 2022; Wei ve diğerleri diğerleri, 2022; Nguyen , 2023; Raihan ve diğerleri, 2024).

Literatürde büyük havalimanlarını konu alan vaka çalışmalarında genel olarak çift yönlü nedensellik bulunmuştur. Bazı çalışmalar ise her ekonomi ve havalimanı benzersiz olduğundan daha fazla ülke ve kentlerdeki havalimanlarının ekonomik büyüme ilişkin etkisini bulmak için dünya genelindeki havalimanı ve ekonomilere ilişkin toplu verileri analiz etmiştir. Bu çalışmalar ise ülkelerin gelir düzeyine göre farklılık gösterdiği gelişmiş ekonomiye sahip yerlerde çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunurken gelişmekte olan yerlerde tek yönlü nedensellik ilişkisine daha çok rastlanmıştır. Türkiye’de ise yapılan çalışmada hava taşımacılığının ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik bulan yayınlara rastlanmıştır (Kiracı & Bakır, 2019).

Literatürde bölge çalışanlarda mevcuttur bölge çalışanlar genel olarak yerel ve küçük havalimanı odaklı çalışmalar yapmış ve genel olarak tek yönlü nedensellik bulunmuştur yönü ise genel olarak ekonomik büyümeden havalimanı taşımacılığına doğru olmuştur.

Tek bir ülke sınırları içindeki havalimanlarının etkisini inceleyen çalışmalarda olmuştur bunlar ülke sınırları içinde hem büyük havalimanlarının hem de yerel ve küçük havalimanlarının etkilerini birlikte ele almış çalışmalardır. Bu çalışmalarda da genel olarak büyük havalimanlarını çalışanlar çift yönlü nedensellik bulurken küçük ve yerel havalimanı çalışanlar ise tek yönlü nedensellik bulmuşlardır.

Literatürde daha çok vaka çalışması ve tek bir ülke sınırları içinde yer alan havalimanlarının ekonomik etkilerine ilişkin yayınlar yer almaktadır.

Literatürde tamamen ekonomik odaklı çalışmalar açısından ortak bir standardizasyon bulunmamaktadır; aynı ölçüm modellerini ve değişkenleri kullanan araştırmalar dahi, havalimanlarının ve ilgili kent ekonomilerinin yapısal farklılıkları nedeniyle birbirinden farklı sonuçlara ulaşabilmektedir.

Gerçek dünyada ulaşım alternatiflerinin ekonomik büyümeye etkileri hakkında tam bilgi olmadığında sorun daha da karmaşık hale gelmektedir. Yeni bir havalimanı inşa edilmesinin ne kadar istihdam yaratacağı genellikle bilinmemektedir. Doğal olarak da ekonomik performansını ulusal düzeyde ölçmek zordur ve daha düşük düzeydeki mekânsal ayrıştırmalarda bunu ölçmek daha da büyük sorunlar yaratmaktadır. Ekonomik ilerlemenin nelerden oluştuğu ve GSYH gibi göstergelerin yeterince kapsamlı olup olmadığı konusunda sorunlar vardır. Ekonomik büyüme politikası seçenekleri bakımından havalimanlarının her yere yapılamayacağı ve oldukça maliyetli yatırımlar gerektiren tesisler olduğu aşikârdır. Bununla birlikte havalimanları ve kentler arasındaki ilişkiye dair daha önce yapılan çalışmalar tutarlı sonuçlara ulaşmada zorluklar yaşamıştır. Bunlar:

1. Eğer analiz için ülkeler arası veriler kullanılırsa, farklı ülkelerin ekonomisinde, kurumlarında ve kültürlerinde büyük farklılıklar bulunmaktadır; bu da havalimanların kentsel ekonomi üzerindeki etkilerinin tahmininde yanlılığa neden olabilir çünkü bu tür farklılıkların ölçülmesi ve ampirik çalışmalarda önlenmesi zordur. Analiz için yalnızca bir yere ait veriler kullanılıyorsa örneklem büyüklüğü yeterince büyük olmayabilir.
2. Bir havalimanının inşası ile bir kentin ekonomik gelişimi birbirine bağlı dinamikler olduğundan, regresyon analizlerinde ciddi nedensellik yönüyle belirsizlikler ve eşzamanlılık problemleri söz konusu olabilir.
3. Havalimanların kentler üzerindeki etkilerinin sadece kent gelişiminin erken aşamalarında ortaya çıktığı ve ekonomi büyüdükçe giderek azaldığı ileri sürülmektedir. Çünkü hiçbir büyüme sınırsız değildir.

Ayrıca hava taşımacılığı ile ekonomi arasında geliştirilen genel bir modeli kanıtlamanın tek yolunun, tüm olası durumları içeren kapsamlı bir analizden geçmek olduğuna inanılmaktadır. Ancak bu yaklaşım, sınırlı zaman ve veri kısıtlamaları nedeniyle çoğu zaman pratik değildir.

Hava taşımacılığının gerçekleştirilen etkisine ilişkin mevcut çalışmalar aşağıdaki sınırlamalara sahiptir:

- (1) Analiz genellikle olay bazında yapılır ve bu nedenle hava taşımacılığı ile ekonomik faaliyet arasındaki etkileşim dinamiklerinin kapsamlı bir tanımını sağlamaz,
- (2) Çalışmalar hava taşımacılığının gerçekleşen etkisini yalnızca gelişmiş ekonomilerde tanımlamaktadır,
- (3) Bu çalışmada belirlenen veri sınırlamaları nedeniyle kesitsel istatistiksel yaklaşım uygun olmayabilir,

- (4) Analizler içsel faktörlerden dolayı hava taşımacılığı sistemini ve gelişimini etkileyen faktörleri detaylandırır (Ishutkina & Hansman, 2009) ancak yeterli düzeyde açıklayamaz,
- (5) Havalimanının potansiyel yayılmaların nasıl ölçüleceği konusu önemlidir. Sık sık ölçülürken bölgesel düzeyde ((Blonigen & Cristea, 2015), (Van De Vijver, Derudder, & Witlox, 2014) hava trafiğinin ekonomik etkileri, hava trafiğinin oluşturulduğu idari birim dışında da ortaya çıkabilir, çünkü havalimanı faaliyetleri idari birimlerle sınırlı değildir.
- (6) Havalimanı hizmet alanları örtüşebileceği için tek bir havalimanından kaynaklanan etkilerin ayırt edilmesi zordur (Lieshout, 2012). Hava erişilebilirliğinin yetersiz şekilde ölçülmesi, daha sonra ekonomik etkiler ve nedensellik konusunda sahte sonuçlara yol açabilir.

Genel olarak havalimanı altyapısının bir bölgenin ve ya yerin rekabetçiliğini tanımlamada önemli bir rol oynadığına inanılsa da, havalimanı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin nasıl modelleneceği konusunda da literatürde bir fikir birliği yoktur. Birleşik Krallık Ulaştırma Bakanlığı için yapılan literatür taramasına göre, havalimanı etki modellemesi üzerine yapılan araştırma birkaç kategoriye odaklanmaktadır (Ishutkina & Hansman, 2009):

- (1) üretim ve maliyet fonksiyonlarını kullanan makroekonomik yaklaşım,
- (2) hesaplanabilir genel dengeyi kullanan makroekonomik yaklaşım ve arazi kullanım modelleri,
- (3) maliyet-fayda ve istihdam etkileri analizini kullanan bölgesel düzeydeki yaklaşım,
- (4) mülk ve arazi değerlerini kullanan mikroekonomik yaklaşım,
- (5) regresyon ve diğer istatistiksel yöntemleri kullanan mikroekonomik yaklaşım.

Literatürde öne çıkan teoriler

Bir diğer literatürde tespit edilen durum ise çalışmaların dayandığı iki ana sınıf teori ve bunlara ilişkin kavramlar öne çıkmaktadır. Bunlar, **Makroekonomi ve Mikroekonomi** (çarpan etkisi, arz-talep dengesi, içsel büyüme modeli, keynesyen ekonomi, talebe dayalı büyüme, rekabete dayalı gelişme, yapısal kırılma zamanları, ekonomik kriz altında büyüme, bölgelerarası eşitsizliği azaltma) ve **Yeni Ekonomik Coğrafya ve Kent Ekonomisi** (yığılma ekonomileri, ölçek ekonomileri, yeni ekonomi sektörleri, yaratıcı işler , mekansal yayılma, porter rekabet teorisi, bölgesel kümelenme modeli, kent yönetimi ve büyüme politikaları, havalimanı odaklı kent büyümesi, havalimanlarının stratejik kalkınması, havalimanı genişlemesi ve mülk değerleri üzerindeki etkisi)'dir.

Literatürde eleştiriler ve kısıtlar

Bu tezde, esas olarak hava taşımacılığının ekonomide önemli olumlu etkilerine odaklansa da, olumsuz etkilere de yol açtığını belirtmek gereklidir. Literatürde Aschauer'in (1989) ampirik makalesi şu yönleri ile eleştirilmiştir:

- altyapının tanımlanması ve ölçülmesindeki sorunlar,
- birleştirme yanlılığı,
- yatırımın kalitesinin dikkate alınmaması,
- sınırlı yatırımlar.
- havalimanı kapasitesinin yetersizliği
- diğer altyapı türlerindeki yetersizlikler,
- yerel işgücünün sınırlamaları,
- arazi kullanımı planlaması kısıtlamaları vb. (Button & Yuan, 2013).

Aschauer'in (1989) makalesinin bulgularına benzer şekilde Kasarda'nın Aetropolis kavramının da literatürde abartıldığını ve yalnızca büyük metropollerdeki havalimanları için geçerli olduğunu ekonomik yayılma etkilerinin tüm bölge ve ya metropol için eşit dağılmadığını daha alt düzeydeki bölge ve yerel alanlar için ise geçerli olmadığını iddia eden çalışmalarda mevcuttur. Havalimanlarının olumlu ve olumsuz etkilerinin mekânsal dağılımını hesaba katmak, kimin yararlandığı ve kimin ödediği sorularını ve aynı zamanda bu tür bir altyapının olumsuz etkilerinden zarar görenlerin maliyetlerini dengelemek için neler yapılabileceği sorularının hala yanıtlanmadığı öne sürülmüştür (Cidell, 2014). Benzer şekilde Cidell (2014), havalimanı ve yakın çevresi ölçeğinde, havalimanı liderliğindeki ekonomik büyümeyi haklı çıkaracak kanıtların eksik olduğunu ve havalimanlarıyla ilişkili ekonomik getirilerin şekillendirilmesinde yer büyüklüğü bağlamının gözden kaçtığını ileri sürmektedir (Cidell, 2014).

Literatürde havalimanları ile kentsel ekonomik büyüme ilişkisinin abartıldığı iddia eden yayınlar da mevcuttur (Bilotkach & Hüschelrath, 2019). Her ne kadar bazı kanıtlar havalimanı çıktısının çevre bölgede daha yüksek ekonomik üretkenliğe neden olduğunu öne sürse de (Brueckner, 2003; Button ve Lall, 1999; Percoco, 2010), diğer çalışmalar bir bölgedeki ekonomik büyümenin genellikle hava hizmetlerinin genişlemesi için katalizör olduğunu ortaya koymaktadır (Neal, 2012).

Havalimanları şehirleri hızlı bir şekilde dış dünyaya bağlarken, yüksek inşaat ve işletme maliyetleri de yerel yönetimler ve özellikle hava yolcu ve yük

hacimlerinin çok yüksek olmadığı küçük ve orta ölçekli şehirler için mali bir yük oluşturmaktadır. Sonuç olarak, küçük ve orta ölçekli kentlerde havalimanlarının açılıp açılmaması gündemde olan bir konudur ve havalimanlarının yerel ekonomik kalkınmaya etkisinin doğru bir şekilde nasıl değerlendirileceği önemli bir araştırma konusudur (Zhang & Xie, 2023) .

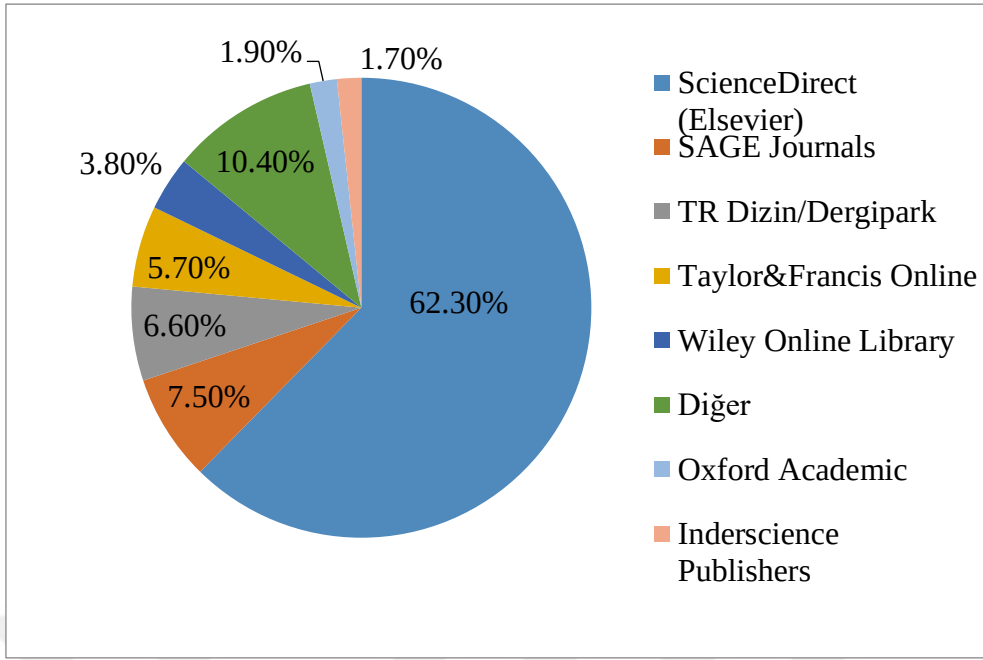
Goetz (1992), bir metropol alanının nüfus ve istihdam seviyelerindeki büyümenin, daha sonra kişi başına düşen daha yüksek hava yolcusu seviyelerini kısmen açıkladığını bulmuştur. Ancak Goetz (1992) bu ilişkinin gücünün zamanla azaldığını öne süren ampirik kanıtlar da sunmuştur. Bölgenin stratejik bir merkez konumu olmadığı ve/veya bölgenin güçlü bir yolcu talebi geçmişi olmadığı sürece, yalnızca bölgesel büyümeyi teşvik etmek amacıyla havalimanı kapasitesinin artırılması yönündeki herhangi bir argümanın hayranlık uyandırabileceğini öne sürmüştür (Goetz A. R., 1992).

Goetz (2019), yine aerotropolis modelinin abartılı olduğu ve “uzak konumları, canlı aktivite eksikliği, sürdürülemezliği, kırılganlığı, abartılmış iddiaları ve tipik kaygılar” dâhil olmak üzere bir dizi eleştiri bakımından sosyal, ekonomik ve politik etkileri açısından değerlendirilmesi gerektiğini ileri sürmüştür.

Kamruzzaman ve diğerleri (2015), havalimanlarına yapılan yatırımın, havalimanlarını çevreleyen kentsel gelişimi, yani aerotropolislerin oluşumunu karşılamak için tek başına yeterli olmadığı daha ziyade ulusal ekonomik büyümenin ve kentsel nüfus artışının aynı zamanda sırasıyla havalimanı arazi gelişiminin ve verimlilik artışının önemli belirleyicileri olduğunu ve bu nedenle havalimanlarının büyümesine neden olan, ekonomik büyümenin havalimanı odaklı olmasından ziyade bölgesel koşullar olduğunu savunmaktadır (Baker, Merkert, & Kamruzzaman, 2015). Bu kanıt Cidell, 2014; Neal, 2012’nin kanıtlarını desteklemektedir (Cidell, 2014), (Neal, 2012).

Literatürde taranan yayınlar

Literatür taramasında yaklaşık 1000 çalışmadan 107 çalışma analiz edilmiştir. Bu çalışmalardan 15 adedi Türkiye için yapılmış çalışmalardır. Literatürde taranan çalışmaların yayımlandıkları platformlar Şekil 1.3’de yer almaktadır (Şekil 1.3 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).



Şekil 1.3 Literatürde taranan çalışmaların yayınlandıkları platformlar

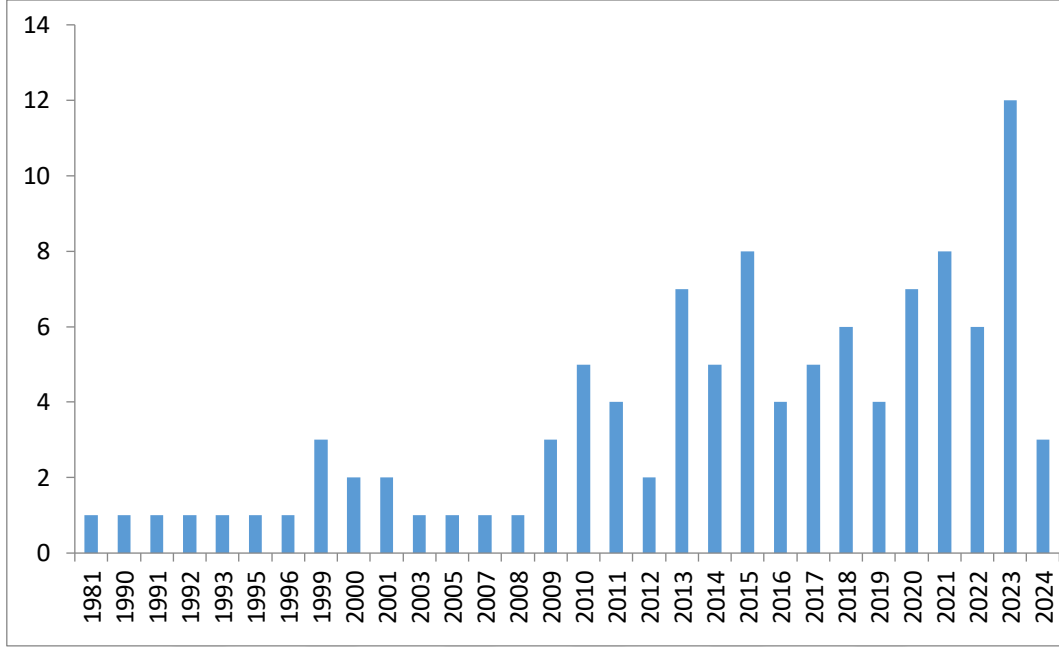
Literatürde havalimanları ve ekonomik büyüme konusundaki yayınların büyük çoğunluğunun ScienceDirect platformunda yayımlandığı görülmektedir. Science Direct'in %62,3'lük paya sahip olmasının nedeni ilk 1000 makale bu platformda tarandığı içindir. Ancak daha sonra çok fazla tıf alan ve bu konuda öncü olan çalışmalarda literatüre katıldığından literatür farklı platformlardaki yayınlarla zenginleştirilmiştir. Bu taramaya Türkiye'de bu konuyla ilgili olarak yapılan ve Science Direct'te yer almayan çalışmalarda eklenmediğinde literatür taramasının yüzdelik dağılımı Şekil 1.3'de ki gibi genişlemiştir.

Diğer taraftan, SAGE Journals %7,5'lik pay almıştır. Türkiye merkezli veri tabanlarından TR Dizin ve Dergipark ise %6,6'lık oranla literatürde belirgin bir konuma sahiptir. Bunun yanında Taylor & Francis Online (%5,7) ve Wiley Online Library (%3,8)'da yayınlanan çalışmalarda literatürde taranmıştır. Bu çeşitlilik, konunun disiplinlerarası doğasını ve farklı akademik çevrelerden beslenen literatür yapısını ortaya koymaktadır.

Oxford Academic, Inderscience Publishers gibi diğer yayınevlerinin yanı sıra "Diğer" kategorisinde toplanan küçük çaplı platformlar %10,4 gibi kayda değer bir paya sahiptir. Bu kategoride yalnızca tek adet çalışmalar yer alan Purdue E-Pubs, TRB Publications, JSTOR / JTLU, MDPI, AMHSSR / Academic Journals, SpringerLink, SciELO, EJTIR, ResearchGate, Elsevier (Muhtemel Eski Basım),

CCSE Journals gibi platfırlarda yer aldığından şekilde tek kategoride gösterilmiştir.

Literatürde taranan çalışmaların yapıldığı yıllar ve sayıları ise şekil 1.4’de yer almaktadır (şekil 1.4 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).



şekil 1.4Literatr taramasında yer alan çalışmalarının yayınlandığı yıllar ve sayıları

Yıllara göre yapılan akademik yayınlara bakıldığında, hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen literatürün zaman içerisinde önemli bir gelişim gösterdiği anlaşılmaktadır. 1981 ve 1996 yılları arasında yapılan çalışmalar havalimanları ve kentsel ekonomik büyüme alanında yapılan nc çalışmalar olduğundan birer adet yer almaktadır. Bu dönem, hava taşımacılığının ekonomik etkilerinin henüz yeni yeni araştırılmaya başlandığı bir süreci yansıtabilir.

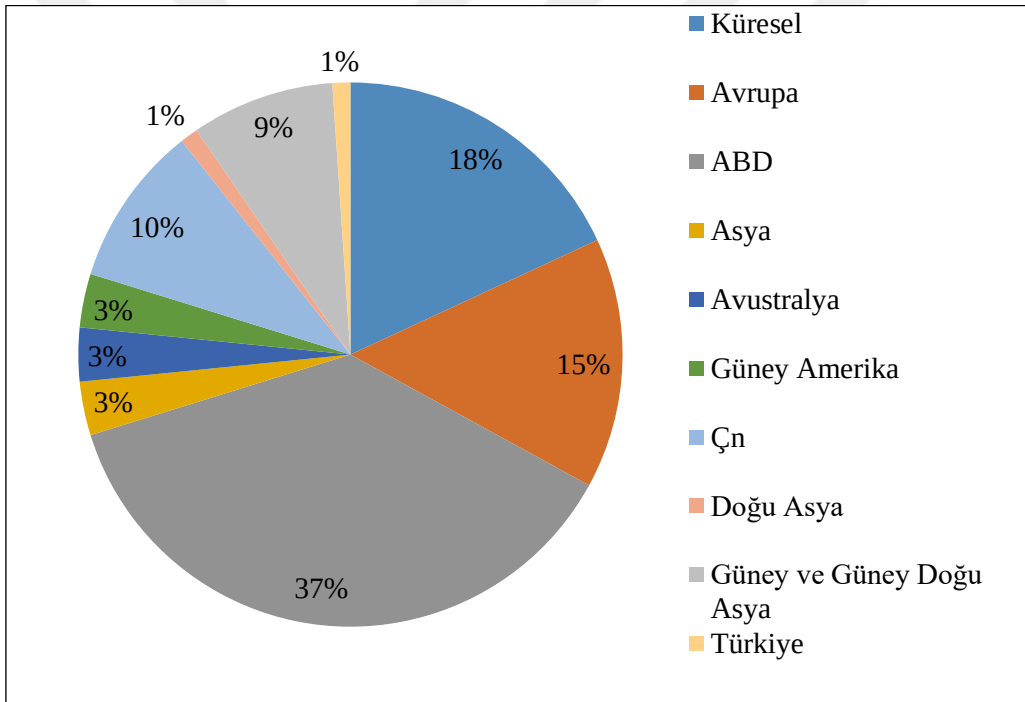
1980’li yıllarda havalimanları ve ekonomik büyüme ilişkisizerine akademik çalışmalar oldukça sınırlıydı ve yıllık yayın sayısı genellikle bir veya daha azdı. Ancak 1999’lı yılların başından itibaren bu alandaki akademik ilgi artmaya başladığı ve makale sayılarında hafif bir yükseliş görülmektedir.

2010 yılı ve sonrasında ise makale sayılarında belirgin bir artış yaşanmıştır. Bu dönemde, özellikle 2014, 2015, 2018, 2020, 2021 ve 2023 yıllarında önemli sıçramalar olmuştur. 2023 yılı, grafikzerinde en yüksek makale sayısına ulaşılan

yıl olarak görülmektedir. Bu trend, havalimanları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin son yıllarda hem akademik çevrelerde hem de politika yapıcılar arasında artan bir önem kazandığını göstermektedir.

Genel olarak bakıldığında, 2000’li yılların başından itibaren başlayan ve 2010 sonrası hızlanan artış, bu araştırma alanının hızla büyüyen ve güncel bir konu olduğunu düşündürmektedir. Özellikle 2020’li yıllarda yaşanan yükseliş, global ekonomik gelişmeler ve havacılık sektöründeki dönüşümlerin bu alandaki akademik ilgiyi artırdığına işaret etmektedir.

Literatürde taranan çalışmalardan yalnızca Science Direct platformunda yer alan çalışmaların saha alanları Şekil 1.5’de yer almaktadır (Şekil 1.5 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).



Şekil 1.5 Literatür taramasında yer alan çalışmaların saha alanları (yüzde)

Literatürde en fazla çalışmanın yapıldığı saha alanı % 37’lik payla ABD olmuştur. Bunun nedeni büyük ölçüde 1978 Serbestleştirme Yasası ve bu yasadan sonra büyük ölçüde ekonomik analizin yasal hale gelmesi araştırmacıları etkilemiştir. Bu durum, ABD’nin havalimanı ve ekonomik büyüme konularında akademik çalışmaların merkezlerinden biri olduğunu ortaya koymaktadır. Küresel çalışmaların %18’lik paya sahip olması, genellikle doğrudan bir ülkeye ya da bölgeye atfedilemeyen genel veya tüm dünya kapsamındaki verileri kapsayan

alışmaları temsil etmektedir. Bu da, analiz edilen erikte küresel perspektifin önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Bu alışmaları havalimanları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin uluslararası düzeyde önemli bir araştırma konusu olduğunu vurgular. Bu grafiğe Türkiye için literatür taraması yapılan TR Dizin platformundaki 14 yayın dahil edilmemiştir.

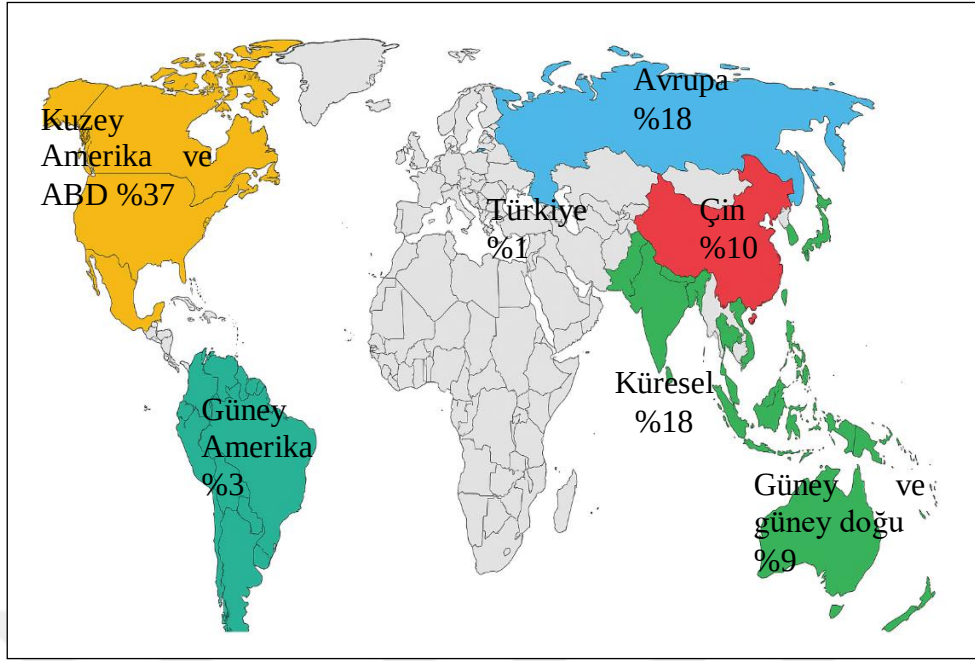
Avrupa bölgesi %15'lik payla literatürde güçlü bir temsil sahibidir. Avrupa lkelerinde ve genelinde yürütülen çalışmalar, bölgesel farklılıklar ve kıtasal dinamiklerin ekonomik büyümeye etkisini anlamaya yönelik yoğunlaşmayı göstermektedir. Çin'in %10'luk payı ise Asya'da bu alanda en çok çalışma yapılan ülke olduğunu belirtmektedir.

Güney ve Güneydoğu Asya %9'luk önemli bir oranla bölgesel araştırmalarda dikkate değer bir konuma sahiptir. Bu durum, gelişmekte olan ülkeler ve dinamik ekonomik büyüme potansiyeline sahip Asya'nın bu alandaki akademik ilgisini yansıtmaktadır.

Avustralya ve Asya'nın genel kategorileri ile Güney Amerika lkeleri Brezilya, Arjantin ile Uruguay ise %3'er oranıyla taranan literatürde yer almaktadır. Türkiye ise %1 oranıyla sınırlı sayıda çalışmayla temsil edilmektedir.

Genel olarak, literatürde havalimanları ve ekonomik büyüme ilişkisi, büyük ölçüde ABD, küresel ve Avrupa merkezli çalışmalar tarafından şekillendirilmekte; Asya, Güney Amerika ve diğer bölgeler ise giderek artan bir akademik ilgi görmektedir.

Literatür taramasındaki çalışmalarda yer alan çalışma sahalarının dünya haritasındaki yeri Harita 1.1'de yer almaktadır (Harita 1.1 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).



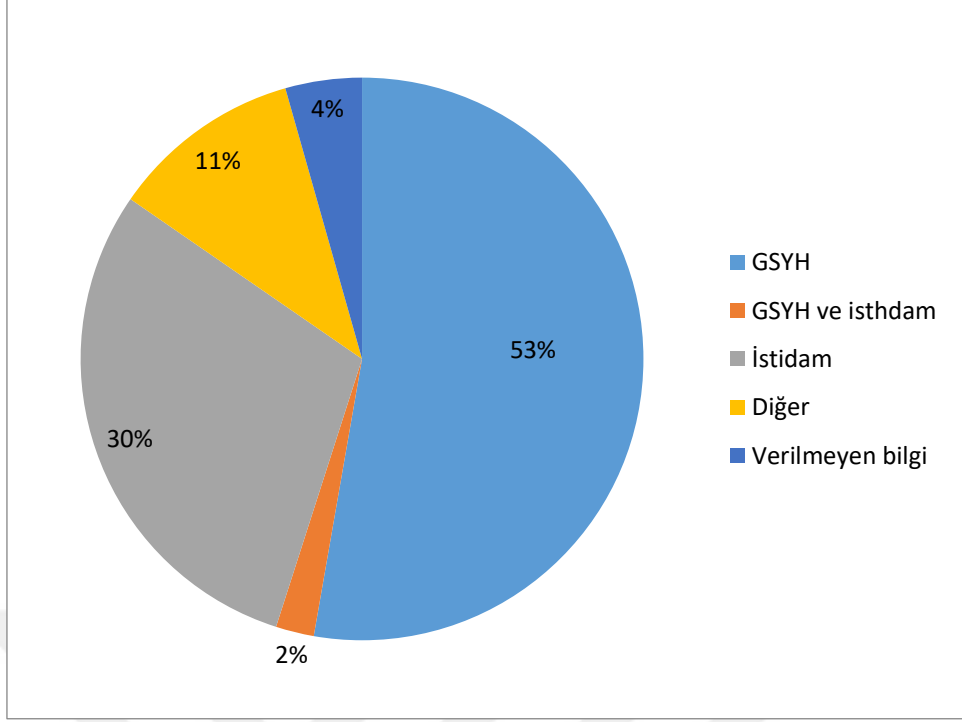
Harita 1.1 Literatürde taranan çalışmalarda yer alan çalışma sahalarının coğrafi yerleri

ABD, küresel ve Avrupa başta olmak üzere haritada bazı bölgelerin öne çıktığı görülüyor. Özellikle gelişmiş ekonomilerin veri ve araştırma payının daha yüksek olduğu yorumu yapılabilir. Türkiye'nin %1'lik payı ise, bu bağlamda nispeten küçük bir yer tutmaktadır.

Taranan yayınlarda kullanılan anahtar kelimeler ile bağımlı ve bağımsız değişkenler

Literatür taramasında yer alan çalışmalarda en çok kullanılan anahtar kelimeler ekonomik gelişme ve büyüme (GSYH, kişi başına düşen GSYH, GSYH artış oranı ve istihdam), hava yolcu trafiği ile Granger nedenselliği ve hava yük/kargo'dur.

Bir havalimanının yerel ekonomiyi nasıl etkilediğini anlamak için, havalimanı ile ilişkisini belirleyen bağımlı ve bağımsız değişkenler tahmin edilmektedir. Literatür taramasında incelenen 107 yayında en çok kullanılan bağımlı değişkenler Şekil 1.6'da gösterilen ekonomik göstergeler olan GSYH (GSYH ve kişi başına düşen GSYH, GSYH büyüme oranı) ile istihdama ilişkin göstergelerdir (yerel istihdam, sektörel istihdam, bölgesel istihdam ve istihdam artış oranı) (Şekil 1.6 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).



Şekil 1.6 Literatürde taranan yayınlarda kullanılan bağımlı değişkenler

Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) ve istihdam değişkenleri, literatürde en yaygın kullanılan bağımlı değişkenlerdir. GSYH kategorisi % 53 pay alırken istihdam kategorisi ise % 30 oranında pay almaktadır. Diğerleri kategorisi ise havalimanı verimliliği, havalimanında yer alan mağazaların gelirleri, ticaret hacmi ve borç riski gibi özgün ya da makroekonomik olmayan göstergeler kullanılmaktadır. Bu kategorinin payı ise % 11 oranındadır. Literatürde taranan çalışmaların küçük bir %4 oranındaki kısmı bağımlı değişkeni açıkça belirtmemiştir. Daha düşük oranlar yer alan bir diğer grup ise %2 oranında pay alan hem GSYH hem de istihdam değişkenini birlikte analiz eden çalışmalardır.

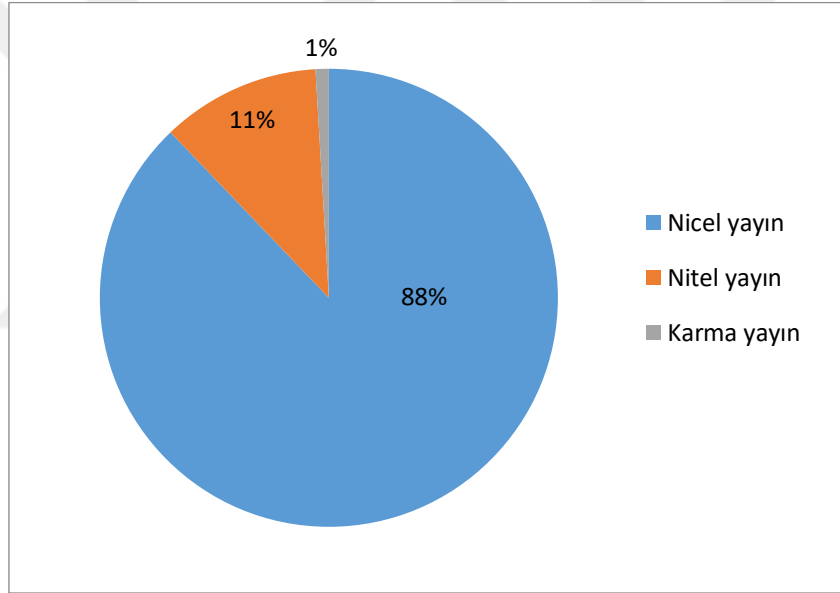
Havalimanının bulunduğu bölgeye yönelik ekonomiye etkisi GSYH ve istihdam artışıyla ilgilidir çünkü bu bir bölgenin ekonomik başarısının nispeten sağlam ve ölçülebilir bir göstergesidir bu nedenle en fazla bağımlı değişken ekonomik göstergeler ve istihdam grubunda yer almaktadır (Hakfoort, Poot, & Rietveld, 2001), (Button & Yuan, 2013).

Bağımsız değişkenler, aranan ilişki veya etkinin türüne ve amaca göre farklılık gösterip çok çeşitli olabilmektedir. Bağımsız değişkenler ise Ulaşım ve Havalimanı Verileri (Havalimanı sayısı, Havalimanı trafik verileri (yolcu sayısı, yük/kargo miktarı, havalimanı büyüklüğü, Pist uzunluğu, kent merkeziden

havalimanına olan mesafe, nüfus ve kent verileri (nüfus, şehir büyüklüğü), sosyal ve demografik göstergeler (kentleşme oranı, eğitim düzeyi, yaşlı nüfus oranı, yoksulluk oranı, sektörel ve endüstriyel veriler (endüstriyel yapı ve insan sermayesi, firma verileri), hukuki ve siyasi faktörler (yolsuzluk endeksi, hükümet mali açığı, serbestleşme)'dir.

Taranan yayınların türü

Literatür taramasında yayınlar nitel, karma ve nicel analize dayalı olarak üç sınıfa ayrılmıştır. Literatür taramasında, 12 yayın nitel analiz, 1 yayın karma analiz kullanırken, geri kalan 94 çalışmada ise nicel analiz çalışılmıştır. Şekil 1.7'de çalışmaların türüne göre yüzdeleri verilmiştir (Şekil 1.7 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).



Şekil 1.7Literatür taramasında yer alan çalışmaların analiz türleri (yüzde)

Nitel çalışmalar ve karma çalışma

Her ne kadar havalimanları ile ilgili literatürde nicel çalışmalar yoğunlukta olarak ele alınsa da nitel araştırmalarda mevcuttur. Bunlar, niceliksel verileri doğrulamaya ve çalışmanın yalnızca bir kısmını keşfetmeye odaklanmışlardır. Literatürde nitel çalışmalarda genel olarak kavramsal literatür incelemesi, vaka çalışması, süreç ve politika analizi, ağ analizi, veri kıyaslama, veri sınıflandırma, veri özetleme ve SWOT analizi yöntemleri ile çalışılmıştır (Boloukiana & Siegmann, 2016), (Chen, Hildreth, & Jacobi, 2023), (Stevens, Baker, & Freestone, 2010), (Goetz A. , 2019), (Macit & Duran, 2023), (Van Wijk, Van Bueren, &

Brömmelstroet, 2014), (Berg, Van Klink, & Pol, 1996), (Zhang G.-W. , 2013) , (Robertson, 1995), (Debbage, 1999), (Pitfield, 1981), (Carolina, Pereira, Milne, & Timms, 2022) ,yalnızca literatür taramasında bir çalışma karma analiz yöntemi kullanmıştır (Bowen, 2000).

Nicel çalışmalar

Literatür taraması nedenselliğin en ileri düzeyde anlaşılmasına katkıda bulunan niceliksel çalışmalara odaklanmaktadır. Literatürde havayolu taşımacılığının ekonomik büyümeye olan etkisinin arandığı ve iki değişken arasında bir ilişki olup olmadığına ve nedensellik sorgulandığından bu sorunun ilk çıkış yeri olan "Keynesyen ekonomi teorisi"nin (kamu sermayesinin altyapı yatırımlarına yaptığı katkı ile havalimanlarının bulunduğu yerin ekonomik olarak büyümesi ve kalkınması inancı yatmaktadır), yeni ekonomik coğrafya teorisi ve Aschauer'ın teorisi (fiziki altyapıya yapılan yatırım kalkınmayı geliştirir) araştırmacıları bu yönde çalışma yapmaya yöneltmiştir. Aslında merak konusu tam olarak budur. Literatürde yayınlarda başlıca bu iki değişkenin arasındaki ilişki ve hangisinin neden hangisinin onun sonucu olduğu konusuna bulmak için korelasyon, regresyon ve nedensellik analizleri gibi ekonometrik analizler daha sıklıkla kullanılmıştır.

Ekonometrik analizler, gerçekliğin basitleştirilmiş bir temsilidir; değişkenlerin birbiriyle ilişkili olduğunu farz ederek ilişkileri açıklama fırsatı sunmaktadır ve bir veya daha fazla içsel ve dışsal değişken arasında ilişkiler kurmaktadır. Bir değişkenin (bir havalimanının varlığı) etkisini izole edip ekonominin nasıl işlediğini gözlemlerler, onu etkileyen diğer faktörleri sabit bir şekilde korurlar. Daha sonra, havalimanının var olduğu ve olmadığı iki bölgedeki içsel değişkendeki farkı, havalimanının varlığının nedensel etkisi olarak algılanır ve nedensellik analizleri kullanılır (Galeote & Mestanza, 2021).

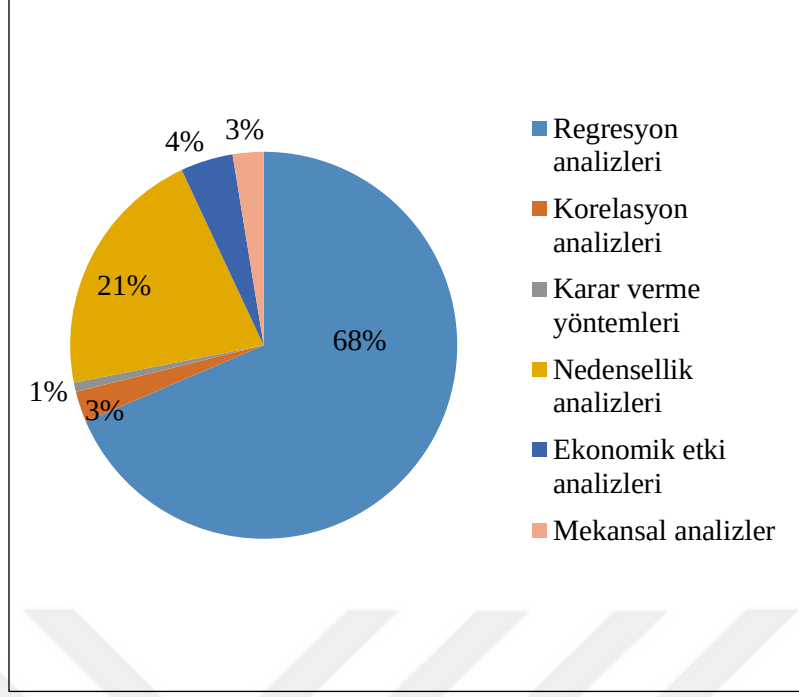
Literatürde kullanılan ekonometrik analizler

Bu tezde taranan yayınlarda ise kullanılan ekonometrik model ve analizler kısaca Tablo 1.3'de özetlenmiştir (Graham & Jeffery I., 2023), (Battese & Coelli, 1992), (Anselin, 1988), (Vargas, Schreiner, Tembo, & Marcouiller, 2020), (William H., 2003), (Pehlivanoğlu & İnce, 2020) (Tablo 1.3 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).

Tablo 1.3Kullanılan ekonometrik analizlerin kategorileri

Kategori	Kapsanan yöntemler	Amaç	Veri kaynağı
Ekonomik Akış Analizleri	Sosyal Hesaplar Matrisi (SAM), Genel Denge Modelleri (CGE), Girdi-Çıktı Analizi,Çarpan Etkisi Analizleri	Ekonomik akışları, sektörler arası ilişkileri ve gelir-harcama döngülerini analiz etmek.	Ulusal muhasebe verileri, girdi-çıktı tabloları, ekonomik göstergeler.
Karmaşık İlişki ve Nedensellik Analizleri	Regresyon Analizi, Korelasyon Analizi, Nedensellik (Granger, 2SLS, VECM), Zaman Serisi Analizi, Eşbütünleşme, Yapısal Yol Eşitsizliği	Karmaşık neden-sonuç ilişkilerini belirlemek, değişkenler arası nedensellik ve ilişki gücünü analiz etmek.	İstatistiksel veriler, zaman serisi verileri, panel veriler, anket verileri.
Performans Analizleri	Veri Zarf Analizi (DEA)	Birimlerin görelî performansını değerlendirmek ve karşılaştırmak.	Performans göstergeleri.
Mekansal ve Sektörel Analizler	Mekansal Analiz, Sektörel Üretim Analizi (SPA), Spatial Lag Model (SLM), Spatial Error Model (SEM), Spatial Durbin Model (SDM), Garin-Lowry Modeli,	Bölgesel ve sektörel yapıların mekânsal dağılımını ve karşılıklı etkilerini analiz etmek.	CBS (GIS) verileri, sektörel üretim verileri, bölgesel istatistikler.

Bu ekonometrik analiz yöntemlerin kullanım sıklıkları başlıklar halinde yüzdeleri ile Şekil 1.8’de birlikte sunulmuştur (Şekil 1.8 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).



Şekil 1.8 Literatürde kullanılan ekonometrik analiz türlerinin kullanım sıklıklarının yüzdeleri

Regresyon ve nedensellik analizlerinin yayınlarda baskın yöntemler olduğunu Şekil 1.8, açıkça ortaya koymaktadır. Regresyonun geniş bir uygulama alanına sahip olması ve nedensellik analizlerinin neden-sonuç kapsamını genişletmek için önemli bir araç olması, bu yöntemlerin sıklıkla yüksek kullanılan nedenlerini açıklanmaktadır. Daha spesifik analizler (CGE, SDM, girdi-çıkıtı) ise daha dar bir alanda gerçekleştirilir. Bu dağılım, literatürde genel yayın trendlerini ve tercih edilen ekonometrik analizler hakkında detaylı bilgi vermektedir. Genel olarak başlıklar altında toplanan bu analiz yöntemleri detaylandırıldığında;

Korelasyon ve Regresyon analizleri başlığı altında;

- Korelasyon analizleri
- En küçük kareler (OLS) yöntemleri
- İki aşamalı en küçük kareler yöntemleri (2SLS)
- Dinamik sıradan en küçük kareler (DOLS)
- Tamamen değiştirilmiş en küçük kareler yöntemleri (Full Modified Ordinary Least Square (FMOLS))
- Farklar farkı yöntemi ve çeşitleri (DID)
- Sabit ve rastgele etki modelleri
- Hausmann testleri
- t istatistikleri
- F istatistikleri
- Doğrusal regresyon analizleri
- Çoklu regresyon analizleri

- Araçsal (IV) yöntem regresyon analizleri
- Lojistik regresyon modeli
- Vektör Otoregresyon (VAR) gibi yöntemler yer almaktadır.

Nedensellik analizleri başlığı altında ise,

- Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM)
- Yapısal Yol Analizi
- Birim kök testleri
- Eş bütünleşme testleri
- Granger nedensellik analizleri
 - Toda-Yamamoto nedensellik analizleri
 - Hatemi-J asimetrik nedensellik analizleri

Karar verme Yöntemleri başlığı altında;

- Veri zarf analizi (DEA)
- Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP)

Girdi-çıkı analizleri başlığı altında;

- Girdi-çıkı analizleri
- Sosyal Hesaplar Matrisi (SAM)

Genel Denge Modelleri (CGE)

Çarpan etkisi analizleri

Mekansal analiz başlığı altında;

- Durbin spatial model (SDM)
- **Spatial Error Model (SEM)**
- **Spatial Lag Model (SLM)**
- Garin-Lowry Modeli (Mekansal denge modeli) yer almaktadır.

Nedensellik analizleri, literatürde genel olarak havalimanları ile ekonomik büyüme arasında nedenselliğin varlığına odaklanılmış ve nedenselliğe panel veri analizleri, zaman serisi, korelasyon ve regresyon analizlerinin sonucu olarak ulaşılmışlardır. Bu yöntemle çift yönlü nedensellik bulanlar genel olarak ekonomisi gelişmiş olan ülke ve ye bölgelerde havalimanı ve ekonomik büyümenin birbirini olumlu etkilediğini bulmuşlardır yine çift yönlü nedensellik daha çok merkezi havalimanları için yapılan çalışmalarda geçerlidir.

Literatürde tek yönlü nedensellik bulan çalışmalarda da önemli olan nedenselliğin yönüdür çünkü bu nedensellik yönü kimin kimi etkilediğini göstermektedir. Nedensellik yönü ekonomik büyümeden hava taşımacılığına doğru olduğu gibi hava taşımacılığından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik bulanlar da mevcuttur.

Literatür çalışmasında yolcu taşınması için çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunurken kargo taşınması için nedensellik ilişkisi bulunamayan yayın da mevcuttur (Altuntaş & Kılıç, 2021).

Literatürde nedensellik ve yönünü belirleyen en büyük faktörlerden biri de çalışılan saha ve büyüklüğüdür. Bu konuda açıklık getirilmesi gereken husus yerel, orta ve küçük ölçekli havalimanlarını konu alan çalışmalar ile merkezi ve büyük havalimanlarını konu alan çalışmalar arasındaki farktır. Her ne kadar hepsi ekonomik perspektiften analiz etse de hepsi genel bir bakış açısıyla etkiye odaklanmamıştır. Bazı çalışmalar vaka çalışması olarak büyük ve merkezi tek bir havalimanını çalışırken, yerel ve küçük ölçekli havalimanlarını konu alan çalışmalar bulunduğu yerel bölgenin sınırları dâhilinde toplu olarak yerel ve küçük havalimanlarını çalışmıştır. Burada bir diğer önemli husus ise, büyük havalimanını çalışanlar havalimanının metropol üzerinde etkisini araştırmak için havalimanına yoğunlaşırken, yerel ve küçük ölçekli havalimanlarını konu alan çalışmalarda ise havalimanları değil havalimanlarının bulunduğu yerel alan üzerindeki etkisine odaklanmışlardır.

Literatür taramasının sonucu

Havalimanlarının ekonomik etkileri üzerine yapılan çalışmaların genel çerçevesi incelendiğinde, hava taşımacılığı altyapısının makroekonomik performans üzerindeki rolünün giderek daha fazla önem kazandığı görülmektedir. Literatürde yer alan birçok çalışmada, havalimanlarının sadece ulaşım işleviyle sınırlı kalmadığı, aynı zamanda kentlerin ekonomik büyüme dinamiklerinde katalizör görevi gördüğü vurgulanmaktadır. Bu çerçevede, özellikle yolcu ve yük trafiğindeki artışların GSYH, bölgesel istihdam, yatırım ve üretim üzerinde doğrudan ve dolaylı etkiler doğurduğu bulgulanmıştır.

Uluslararası düzeyde yapılan ampirik çalışmalarda, hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Özellikle gelişmiş ülkelerde hava ulaşım altyapısının gelişmişliği, toplam faktör verimliliği ve ihracat hacmi gibi makro göstergeler üzerinde güçlü etkilere sahiptir. Buna karşılık, gelişmekte olan ülkelerde ise bu ilişkinin daha çok arz yönlü ve sınırlı düzeyde olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum,

altyapı yatırımlarının etkinliğinin kurumsal kapasite, bölgesel entegrasyon düzeyi ve politik istikrar gibi faktörlere bağlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Literatürde dikkat çeken bir diğer unsur, nedensellik yönüne ilişkin bulgulardır. Bazı araştırmalarda hava taşımacılığının ekonomik büyümeyi tetiklediği yönünde bulgular elde edilirken, bazı çalışmalarda ters nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu durum, havalimanlarının ekonomik yapı üzerindeki etkilerinin bağlamdan bağlama farklılık gösterebileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle arz yönlü altyapı yatırımlarının kısa vadede sınırlı etki yaratması ancak uzun vadede katalitik etkiler doğurabilmesi, zaman boyutunun önemini ortaya koymaktadır.

Ayrıca, havalimanlarının istihdam üzerindeki etkileri bağlamında yapılan araştırmalarda, doğrudan, dolaylı ve katalitik (uyarılmış) etkilerinin makroekonomik göstergeler arasındaki ayrımın önemli olduğu görülmektedir. Dolaylı etkiler genellikle havalimanına bağlı sektörlerde (lojistik, konaklama, perakende vb.) görülürken, katalitik etkiler daha geniş ekonomik çevrimlerde ortaya çıkmaktadır. Ancak bu etkilerin ölçülmesi ampirik olarak zor olup, bölgesel veri eksiklikleri nedeniyle sınırlı kalmaktadır.

Bu bağlamda, literatürde bazı metodolojik boşluklar da tespit edilmiştir. Çoğu çalışmada VAR, VECM, panel veri analizleri ya da OLS gibi ekonometrik yöntemler kullanılmakla birlikte, bölgesel heterojenlikleri göz ardı eden modellerin yaygın olduğu görülmektedir. Ayrıca, mikro veriye dayalı mekânsal analizlerin sınırlı oluşu, özellikle yerel düzeyde politika önerilerinin oluşturulmasını zorlaştırmaktadır.

Sonuç olarak, literatür genelinde hava ulaşım altyapısının ekonomik kalkınmanın hem nedeni hem de sonucu olabileceği görüşü yaygındır. Ancak bu ilişkinin yönü, şiddeti ve sürdürülebilirliği bağlamsal faktörlere bağlı olarak farklılık göstermektedir.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bugün tüm dünya kentleri kentsel yoksulluk, kentsel işsizlik, mekânsal eşitsizlikler, kentsel altyapı sorunları, konut arzı, trafik sıkışıklığı, kentsel işgücü ve yeni iş pazarları oluşturma gibi kentsel sorunlarla başa çıkmaya çalışmaktadır. Tez, tüm bu sorunlar altında ‘Kentsel ekonomik büyüme ile kentlilerin refah ve

yaşam kalitesinde kentsel ulaşım ve lojistik yatırımları ne ölçüde etkidir?’ sorusundan ortaya çıkmıştır. ‘Ulusal, bölgesel ve kentsel ekonomik büyüme nasıl sağlanabilir? Kentsel ulaşım ve lojistik yatırımları bunu sağlayabilir mi?’ düşüncesinden hareketle tez konusu ‘Havalimanlarının Kent ekonomisine etkileri: İstanbul Havalimanı Örneği’ tez konusu olarak seçilmiştir.

Havalimanı yatırımlarının seçilme nedeni havalimanlarının ulusal, bölgesel ve kentsel ekonomilerini dönüştürebilme gücüdür. Yapılan literatür çalışmalarında dünyada pek çok havalimanlarının kentin ekonomisi ile ilişkili olduğu, istihdam ve GSYH’ya olumlu etkisi bulunduğu ve hatta ulusal ekonomi ve mekânsal eşitsizlikleri azalttığı yönünde çalışma ve araştırmalar bulunmaktadır. Bu nedenle tez, iki araştırma sorusuna cevap aramaktadır. Bunlardan ilki ‘Havalimanlarının ekonomi üzerinde etkisi var mıdır?’, ikincisi ise, ‘İstanbul Havalimanı’nın kent ekonomisi üzerinde etkisi var mıdır?’.

Literatürde önceki çalışmalarda daha yaygın olarak İstanbul Havalimanı ile yapılan çalışmalar İstanbul Havalimanı’nın kent arazisine etkisi, sosyal ve çevresel konuları ile ilgilidir. Tez, milli sermaye ile yapılan bu büyüklükte bir ulaşım ve lojistik yatırımının ekonomik faydalarının boyutlarını ampirik olarak ortaya koymayı amaçlayan yazılı doküman olma özelliğini taşımaktadır. Tez sonunda, bir kentin ulaşım ve lojistik altyapısındaki değişiklikler kentin ekonomisi, sanayisi, ticareti, istihdamı, kentin arazi kullanımını ve nüfusunda değişikliklere neden olabileceğinden kentleri planlamakla görevli politika yapıcılara faydalı rehberlik sağlayabilmelidir. Kent planlamamasında yalnızca mekâna odaklanmış plancılara, ulaşımçılara, coğrafyacılara vb. gibi araştırmacılara mekânının ekonomik boyutunun mekânın önüne geçebildiğini gösterebilmelidir. Tüm bu stratejik planlama konuları kapsamında literatüre ve pratik yaşama katkı sağlaması beklenmektedir.

Bu tezin amacı, ekonomik büyümede havalimanlarının ve İstanbul Havalimanı’nın rolünü değerlendirerek, bu altyapı yatırım politikalarının tartışmalarını netleştirmektir. Toplumsal bir bakış açısından, bu tezin, ekonomik faydaları tarihsel verilere dayalı olarak değerlendirilerek, ekonomik itici güç olarak havalimanlarının rolüne ilişkin kamuoyu tartışmasına daha fazla açıklık getirmesi umulmaktadır.

Bu yaklaşım doğrultusunda, tezin, konu ile ilgili plancılara, coğrafyacılara, ulaşım uzmanlarına, lojistik profesyonellerine, politika yapıcılara ve karar vericilere bir kaynak olması amaçlanmaktadır.

1.3 Araştırmanın Önemi

Tez, birkaç açıdan önemlidir. Öncelikle, kentlere yapılan ulaşım ve lojistik yatırımlarının kentsel ekonomik büyüme ve gelişmeye olan somut katkılarını araştırarak ortaya koyması bakımından önem taşır. Bu yönüyle, yalnızca teorik değil, veriye dayalı ve gerçek yaşamla ilişkili bir kaynak sunmaktadır. İkinci olarak, kent ekonomisi ile kent planlaması arasındaki güçlü ilişkiyi ortaya koyması, özellikle kentsel ulaşım ve lojistiğin kentsel verimliliğin temel unsurlarından biri olduğunu göstermesi açısından da dikkat çekicidir. Üçüncü olarak ise, ulaşım ve lojistik politikalarının bir ülkenin yerel ekonomisinde ne ölçüde katkı sağlayabileceğini vurgulayan akademik bir kaynak olması, çalışmayı literatürde önemli kılmaktadır.

Bunlara ilaveten tez, kentlerin nasıl işlediğine ve büyüdüğüne dair anlayışımızı ilerletmek ve da kentsel ulaşım ve lojistik fonksiyonlarının kentsel planlamada rolünün daha iyi anlamlandırmak adına da önemlidir. Ulaşım ve lojistik ekonomik etkileri teorik kent modellerinde en temel etkenler arasında yer almaktadır. Bu nedenle, tezin sonuçları önemli bir teorik model sınıfı için planlama literatüründe bir temel sağlamaya yardımcı olacaktır.

Ayrıca tez, daha önce yapılmış havalimanlarının kent arazi kullanıma etkisi, kent şekillendirmesi, yolcu turizmi ve çevresel ve sosyal etkilerine odaklanan çalışmalardan farklı olarak, ekonomik etkiler üzerine ampirik (veriye dayalı) kanıtlar sunması yönüyle özgün bir katkı sağlamaktadır.

Bu tez, özellikle havalimanlarının finansmanına ilişkin politika tartışmasına dâhil olanlar veya ilgilenenler için de ilgi çekicidir. Havalimanlarının bölgesel ve kentsel ekonomik katalizörler olarak varsayılan rolü eleştirel olarak da değerlendirilecektir. Havalimanlarının çoğu vergi mükelleflerinin parasıyla finanse edilmektedir ve hava taşımacılığı ile ekonomik faydalar arasındaki ilişki nedensellik sorunları nedeniyle bulanıktır ve pozitif yayılma kanıtları çoğunlukla dünyada kendini kanıtlamış metropollerdeki büyük merkez havalimanlarında

bulunurken, diğer havalimanlarının benzer faydalar sağlayıp sağlamadığı belirsizdir.

1.4 Hipotez

Tezin konusu, iki temel soruya yanıt aramak üzere şekillenmiştir. Birincisi, genel anlamda havalimanı altyapı yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin varlığını aramak diğeri de İstanbul Havalimanı'nın kent ekonomisi üzerinde bir etkisinin olup olmadığını ortaya koymaktır.

Bu sorulara yanıt aranırken, havalimanların kişi başına düşen GSYH, istihdam, işsizlik, ekonomik eşitsizlik ve yoksulluk gibi önemli ekonomik kavramlarla olan ilişkisine dair literatürdeki çalışmalara da katkı sağlanması hedeflenmiştir.

Araştırma sorularının yanıtları tezin “ Sonuç Bölümü”nde gerekçeleri ile birlikte yer almaktadır.

Model III İstanbul Havalimanı'na ait olan hipotez ve alt hipotezler bu bölümde yer almaktadır. İstanbul Havalimanı ile ilgili olarak kurulan hipotez ve alt hipotezler şu şekilde ifade edilmiştir;

H₁: İstanbul Havalimanı kentin istihdamını etkilemektedir.

- *H₁₁: İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden yolcu sayısı ile kentin istihdamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H₁₂: İstanbul Havalimanı'nda taşınan yük (kargo) miktarı ile kentin istihdamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H₁₃: İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden yolcu sayısı ile kentin istihdamı arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.*
- *H₁₄: İstanbul Havalimanı'nda taşınan yük miktarı ile kentin istihdamı arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.*
- *H₁₅: İstanbul Havalimanı ile kentin istihdamı arasında çift yönlü (karşılıklı) bir ilişki mevcuttur.*

Tez, kapsamında havalimanının ekonomik etkileri belirlenecek ve araştırma sorularının yanıtlarına götürecek hipotez ve alt hipotezler test edilmiştir.

Tez, havalimanının makro ekonomik güçler üzerinde yerel olarak nasıl oynadığı, ve ekonomik büyümeye katkısı gibi konulara odaklanma eğiliminde olduğundan tam da bu noktada kent ekonomisinin bir bileşeni olan havalimanlarının kentsel ekonomik büyümeye olan etkisini incelenmiştir.

Kentsel alanlarda lojistik faaliyetler oldukça farklı ve kompleks olduğundan tez çerçevesi belirlenirken, araştırma sonuçlarının ampirik sonuçlar vermesi amacıyla konu yalnızca İstanbul Havalimanı'nın ekonomik etkileri ve nedensellik ilişkisini dikkate alınmış, kentsel arazi kullanımı, ulaşım modları, turizm ile çevresel ve sosyal etkileri dikkate alınmamıştır. Bu alanda kısıt oluşturulmasının nedeni, önemi literatürde havalimanlarına ilişkin oldukça fazla çevresel ve sosyal etkilerine ilişkin çalışma yapıldığı içindir.

Tez sonunda bir kentin ulaşım ve lojistik altyapısındaki değişiklikler kentin arazi kullanımında ve nüfusunda değişikliklere neden olduğundan ve yoksulluk oranı, yeni altyapısı, kamu hizmetlerine olan talepte tamamlayıcı değişikliklere neden olabileceğinden kentleri planlamakla görevli politika yapıcılara faydalı rehberlik sağlayabilmelidir. Tez kapsamının yapılan ekonomik etki analizi ile stratejik ekonomik büyüme sonuçlarını ortaya koymada katkı sağlamaya çalışacaktır. Aynı zamanda kent planlamamasında yalnızca mekâna odaklanmış plancılara da mekânının ekonomik boyutunun mekânın önüne geçebildiğini gösterebilmelidir.

Bir havalimanının ekonomiyle ilişkisinin incelenmesi önemlidir, çünkü bu ilişkinin bir kentin gelecekteki büyümesi için büyük etkileri olma kabiliyeti vardır. Buna ek olarak, havalimanları bir ülkedeki kentleri birbirine bağladığından, havalimanı gelişimi ulusal ekonomileri bile dönüştürebilir, daha az gelişmiş bölgelerde havalimanı büyümesinin öngörülmesi ülkedeki farklı bölgelerdeki gelir eşitsizliğini azaltabilir (Green M. , 2014). Tüm bu stratejik planlama konuları kapsamında literatüre ve pratik yaşama katkı sağlaması beklenmektedir.

Model I ve Model II'ye ilişkin hipotezler ise ‘‘Sonuç Bölümü’’nde yer almakta ve sınanmaktadır. Modellerin korelasyon analizlerine ilişkin hipotezleri ise ‘‘Modeller Bölümü’’nde her modelin kendi başlığı altında ayrıca verilmiştir.

1.5 Araştırmanın Yöntemi

Havalimanlarının, kent ekonomisine etkisini bulmak ve nedensellik ilişkisini belirlemek için literatürde sıklıkla ve güçlü biçimde çoklu regresyon modellerinin kurulduğu ekonometrik modellerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda tezde yöntem olarak üç ayrı çoklu doğrusal regresyon modeli kurulmuş ve modeller çözümlenerek yorumlanmıştır.

1. Model I: Türkiye Geneli Panel Veri Analizi (2007–2023)
2. Model II: İstanbul İli Zaman Serisi Analizi (2018 Ekim–2024 Aralık)
3. Model III: İstanbul Havalimanı Özelinde Zaman Serisi Analizi (2018 Ekim–2024 Aralık)

Türkiye’de ve İstanbul’da yer alan havalimanlarının ekonomiye etkisi ile İstanbul Havalimanı’nın kent ekonomisine etkisi ve nedensellik ilişkilerini bulmak için kurulan modellere ilişkin veri toplama, veri değerlendirme, veri analiz yöntemi seçme ve modeli kurup çalıştırma işlemleri yapılmıştır.

Tezde, genel hatları ile Türkiye’de yer alan yük taşıması yoğun olan havalimanları ile İstanbul İli’nde yer alan havalimanları ve İstanbul Havalimanı’nın ekonomiye olan etkileri ve nedensellik ilişkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Her ne kadar sayısal bir araştırma oluşturabilecek altyapıya sahip gibi görünse de kent ekonomisinin bütünü düşündüğümüzde bunu ortaya çıkarmak pek de kolay değildir.

Ekonomik etki, ekonominin bir sektörüyle ilgili istihdam, GSYH ve kişi başına düşen GSYH gibi makro ekonomik göstergelerin genel ekonomi üzerindeki etkisinin ölçüsüdür. Tez kapsamında ekonomik etki genel olarak havalimanlarının ekonomiye olan etkileridir. Ekonomik etki analizinde nihai ürün/hizmetin etkilerini ölçmeye çalışmakla beraber, değer zincirine katkıda bulunan bütün paydaşların faaliyetleri hesaba katılmamıştır.

Ekonomik büyümeyi, bir yerde, belli bir dönemde üretilen tüm mal ve hizmetlerin parasal ifadesi olan GSYH’de meydana gelen artış olarak tanımlanmaktadır. Kentlerin ekonomik büyümesinin en önemli ölçüsü GSYH veya istihdamda meydana gelen artıştır (Değer ve Emsen, 2004’den akt (Özdemir & Taşçı, 2008)) Bu nedenle kent ekonomisi öncülerinden Jacobs (1961) ekonomik büyümenin kentin bir fonksiyonu olduğunu ifade etmektedir (Özdemir & Taşçı, 2008).

Tüm bunların ışığında ilk olarak ülkemizde GSYH değerleri yıllık olarak tutulduğu için Türkiye’de yük taşımacılığında yoğun olana havalimanları kapsamında kurulan Model I’de bağımlı değişken olarak kişi başına düşen GSYH değeri dikkate alınmış 2007-2023 yılları arasındaki gerçek veriler ve panel veri analizi kullanılmıştır. Model II ve Model III’de ise bağımlı değişken olarak istihdam değişkeni modelde işlenmiş ve 2019-2024 yılları arasındaki veriler dikkate alınarak zaman serisi analizleri yapılmıştır.

Tüm bu modellere ait bağımlı (makro ekonomik gösterge değişkenleri) ve bağımsız (havalimanı verileri) değişkenlerden oluşan sayısal bir veri seti oluşturulmuştur. Bu verilerin oluşturulmasında İstanbul Havalimanı’ndan bizzat veriler alındığı gibi TUIK, DHMİ ve istihdam verileri için de SGK veri tabanlarından veriler toplanmış ve kategorize edilmiştir.

Ekonomik etkinin ölçülmesinde, eldeki verilerin yapısı dikkate alınarak zaman serisi ve panel veri analizlerinin uygun yöntemler olduğu değerlendirilmiş; bu doğrultuda her bir model için çoklu regresyon analizlerine dayalı ekonometrik modeller formüle edilmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan veri seti, 2020 yılından itibaren küresel düzeyde yaşanan COVID-19 pandemisi gibi olağan dışı ekonomik koşulları da içermekte olup, bu durum bazı değişkenlerin davranışlarında dalgalanmalara yol açmıştır. Ancak bu döneme ilişkin verilerin dışlanmaksızın analizlere dâhil edilmesi, gerçek zamanlı etkilerin değerlendirilmesine olanak sağlayarak bulguların ampirik geçerliliğini güçlendirmiştir. Sonuç olarak, yürütülen ekonometrik analizler aracılığıyla tez kapsamında ortaya konan temel araştırma sorusu yanıtlanmış; ilgili hipotezler ve alt hipotezler istatistiksel olarak sınanarak anlamlı bulgular elde edilmiştir.

Modellerin içeriği tek tek incelendiğinde;

Model I: Türkiye Geneli Panel Veri Analizi (2007–2023)

Model I, Türkiye’de hava taşımacılığı faaliyetlerinin il düzeyinde ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu kapsamda, 2007–2023 yılları arasında hava yük taşımacılığı açısından en yüksek hacme sahip 12 ilin havalimanları dikkate alınmıştır. Modelin özgünlüğü, genellikle yolcu taşımacılığına odaklanan literatürden farklı olarak yük taşımacılığını esas alması ve kişi başına düşen GSYH’yi il düzeyinde bağımlı değişken olarak ele almasıdır.

Bağımsız değişkenler arasında hava yükü, yolcu sayısı, ihracat, ithalat, istihdam, işsizlik, nüfus ve enflasyon gibi temel makroekonomik göstergeler yer almıştır. Veri seti Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMI)'nden temin edilmiştir. Panel veri analizine dayanan modelde Levin, Lin & Chu birim kök testi ile durağanlık analizleri yapılmış, ardından FMOLS yöntemi ile uzun dönem ilişkiler test edilmiştir. Bulgulara göre, yük taşımacılığı, ihracat ve nüfus değişkenlerinin kişi başına düşen GSYH üzerinde pozitif ve anlamlı etkileri olduğu saptanırken, ithalat, yolcu trafiği, enflasyon ve işsizlik değişkenlerinin negatif etkileri öne çıkmıştır. Granger nedensellik testine göre yük taşımacılığı, ihracat ve enflasyon değişkenlerinden kişi başına düşen GSYH'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Yolcu trafiği ve istihdam değişkenleri ile GSYH arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Model I: Türkiye Geneli Panel Veri Analizi (2007–2023): Türkiye’de hava taşımacılığının kent ekonomileri üzerindeki etkisini kişi başına düşen GSYH üzerinden değerlendirmek. 12 ilin havalimanlarıyla il düzeyinde ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve nedensellik test edilmiştir.

Veri Dönemi ve Frekansı:

- 2007 –2023 (Yıllık veri)

Bağımlı Değişken:

- 12 il için her il düzeyinde kişi başına düşen GSYH (GDP)

Bağımsız Değişkenler:

- Her bir havalimanı için hava yükü (toplam 16 havalimanı) (FREİHGT)
- Her bir havalimanı için yolcu sayısı (toplam 16 havalimanı)
- 12 il için her il düzeyinde istihdam değeri,
- 12 il için her il düzeyinde işsizlik değeri,
- 12 il için her il düzeyinde ihracat değeri,
- 12 il için her il düzeyinde ithalat değeri,
- 12 il için her il düzeyinde nüfus
- Yıllık enflasyon oranı,

Yöntemler / Analizler:

- Panel veri analizi
- Birim kök testleri (Levin, Lin & Chu)

- Tamamen değiştirilmiş en küçük kareler yöntemi regresyon analizi (FMOLS-Uzun dönem ilişkiler)
- Korelasyon analizi
- VECM (Hata düzeltme modeli)
- Granger nedensellik testi

Temel Sonuçlar:

- Hava yükü, ihracat ve nüfus GSYH üzerinde istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı etkiye sahiptir.
- Yolcu sayısı, ithalat, enflasyon ve işsizlik GSYH'yi beklenen düzeyde etkilememiştir.
- Hava yükünden GSYH'ye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
- Yolcu sayısı ve istihdamla GSYH arasında çift yönlü nedensellik saptanmıştır.

Model sonuçları, havalimanlarının özellikle yük taşımacılığı aracılığıyla ekonomik büyümeye katkı sunduğunu göstermekte, bu bağlamda literatüre bölgesel ölçekte katkı sağlamaktadır. Ayrıca, her ile havalimanı inşa etmek yerine, yüksek potansiyele sahip merkezlerin desteklenmesinin daha rasyonel bir politika olacağı önerilmiştir.

Model I'in literatüre katkısı ise;

Model I, havalimanlarının ekonomik etkilerini il düzeyinde hava yük taşımacılığı verileriyle inceleyen sınırlı sayıda çalışmalardan biri olması bakımından literatüre özgün bir katkı sunmaktadır. Mevcut literatürde çoğunlukla yolcu taşımacılığına odaklanılmışken, bu çalışmada hava kargo verilerinin merkeze alınması, altyapı yatırımlarının ekonomik etkilerini daha farklı bir perspektiften değerlendirme imkânı sağlamaktadır. Ayrıca, bağımlı değişken olarak il bazında kişi başına düşen gayrisafi yurt içi hasılanın (GSYH) kullanılması, bölgesel düzeyde ekonomik büyümenin dinamiklerini anlamaya yönelik önemli bir metodolojik yenilik olarak öne çıkmaktadır. Panel veri analizi yönteminin tercih edilmesiyle, hem mekânsal hem de zamansal farklılıklar aynı anda analiz edilerek, iller arası karşılaştırmalı değerlendirmeler yapılabilmektedir. Bu yönüyle çalışma, hava taşımacılığı altyapısının yerel ekonomik göstergeler üzerindeki etkilerini detaylı biçimde ortaya koymakta; dolayısıyla literatürdeki bölgesel düzeydeki boşluğu doldurmakta ve uygulayıcılar için politika geliştirici nitelikte önemli bulgular sunmaktadır.

Model I'e ilişkin hipotezler "Sonuç Bölümü"nde yer almakta ve gerekçeleri ile sınanmaktadır.

Model II: İstanbul İli Zaman Serisi Analizi (2018–2024, Aylık Veriler)

Model II, İstanbul ili özelinde havalimanı faaliyetlerinin (yolcu ve yük trafiği) istihdam üzerindeki etkisini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında, 2018 Ekim – 2024 Aralık dönemine ait aylık veriler kullanılarak İstanbul'da bulunan üç ana havalimanı (Atatürk, Sabiha Gökçen ve İstanbul Havalimanı) için yolcu ve yük trafiği verileri ile İstanbul ili toplam istihdam verileri karşılaştırılmıştır. Bağımlı değişken olarak İstanbul'daki istihdam düzeyi, bağımsız değişkenler olarak ise yolcu sayısı ve taşınan yük miktarının doğal logaritmaları ($\ln YOL$, $\ln YÜK$) kullanılmıştır. Zaman serisi analizi yöntemine dayanan modelde, ADF testi ile değişkenlerin durağanlığı sınanmış, mevsimsel etkilerin çıkarılması için dummy değişkenli mevsimsellikten arındırma uygulanmıştır. Korelasyon analizine göre, istihdam ile yük trafiği arasında 0.516 oranında ve istihdam ile yolcu trafiği arasında 0.376 oranında pozitif korelasyon tespit edilmiştir. Granger nedensellik analizine göre ise hem yük hem de yolcu trafiği, İstanbul İli istihdamını anlamlı şekilde etkileyen değişkenlerdir. Özellikle yolcu trafiğinin istihdam üzerindeki etkisi daha kuvvetli görünmektedir. Yolcu trafiğinin mevsimsel dalgalanmalara daha duyarlı olduğu, yük taşımacılığının ise pandemiden daha hızlı toparlandığı gözlemlenmiştir. Bu bağlamda model, İstanbul İli havalimanları ile istihdam arasında nedensel bir ilişki bulunduğunu ortaya koymakta ve tek yönlü ve havalimanlarından kentin istihdamına doğru olduğunu göstermektedir.

Model II: İstanbul İli Zaman Serisi Analizi (2018–2024 Aylık Veriler): İstanbul İli üç büyük havalimanının (Atatürk, Sabiha Gökçen, İstanbul Havalimanı) yolcu ve yük trafiğinin İstanbul istihdamı üzerindeki etkisini incelemektedir.

Veri Dönemi ve Frekansı:

- Ekim 2018 – Aralık 2024 (Aylık veri)

Bağımlı Değişken:

- İstanbul ili istihdamı ($\ln İS$)

Bağımsız Değişkenler:

- Her bir havalimanı ait yolcu sayısı (lnYOL),
- Her bir havalimanı ait yük miktarı (lnYÜK)

Yöntemler / Analizler:

- Zaman serisi analizi
- Korelasyon analizi
- ADF ve PP birim kök testleri (durağanlık analizi)
- Johansen eşbütünleşme testi (uzun dönem ilişki testi)
- En küçük kareler yöntemi regresyon analizi (OLS-uzun dönem ilişki)
- Granger nedensellik testi
- Otokorelasyon ve tanı testleri

Temel Sonuçlar:

- lnYÜK ile lnİS arasında orta düzeyde, lnYOL ile lnİS arasında daha zayıf düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur.
- Regresyon sonuçlarına göre, lnYOL'un istihdam üzerinde istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı, lnYÜK'ün ise sınırlı ve/veya anlamsız etkide bulunduğunu göstermektedir. Yolcu taşımacılığı istihdamı etkilemektedir.
- Granger testine göre hem yük hem yolcu değişkenleri istihdamı Granger nedensel olarak etkilemektedir ve tek yönlü havalimanından ekonominin büyüme doğru nedensellik bulunmaktadır.

Sonuç olarak, Model II kapsamında elde edilen bulgular, İstanbul İli havalimanı faaliyetlerinin kent düzeyinde istihdamı anlamlı şekilde etkilediğini ortaya koymaktadır. Hem yük hem de yolcu taşımacılığı, İstanbul'un iş gücü piyasası üzerinde pozitif yönde etki yaratmakta; özellikle yolcu trafiği istihdam üzerinde daha güçlü ve istikrarlı bir ilişki sergilemektedir. Yolcu trafiğinin etkisi ise görece daha zayıf olmakla birlikte, mevsimsel dalgalanmalardan etkilenmekte ve kriz dönemlerinde daha kırılgan bir yapıya sahiptir. Granger nedensellik testleri her iki değişkenin de istihdamı öncelediğini göstermiş, bu da havalimanlarının sadece ulaşım altyapısı değil, aynı zamanda istihdam politikaları açısından da stratejik bir unsur olduğunu teyit etmiştir. Bu modelin sonuçları, İstanbul gibi mega kentlerde hava taşımacılığı altyapısının ekonomik etkilerini daha hassas bir düzeyde değerlendirme gerekliliğine işaret etmekte ve yerel kalkınma planlarında havalimanlarının istihdam odaklı rolünün dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Model II'nin literatüre katkısı ise;

Model II, İstanbul ili özelinde havalimanı faaliyetlerinin (yolcu ve yük taşımacılığı) istihdam üzerindeki etkilerini zaman serisi analizleriyle ele alan öncü çalışmalardan biridir. Literatüre katkısı ise, İstanbul ili düzeyinde havalimanı trafiği ile istihdam arasındaki ilişkiyi zaman serisi analizleriyle detaylandıran ilk çalışmalardan biri olmasıdır. Literatürde çoğunlukla ülke düzeyinde yapılan makro analizlerin aksine, bu model İstanbul İli'nin özgün ekonomik yapısını dikkate alarak kentsel düzeyde mikro analiz imkânı sunmaktadır. Özellikle mevsimsellikten arındırılmış aylık verilerin kullanılması, hava ulaşımı faaliyetlerinin istihdam üzerindeki etkilerini daha hassas biçimde ölçmeyi mümkün kılmış; turizm ve dış ticaret gibi dönemsel dalgalanmalardan kaynaklanan etkilerin ayrıştırılmasına katkı sağlamıştır. Böylece, İstanbul gibi mega kentlerde havalimanlarının ekonomik işlevinin zamansal dinamiklerle nasıl şekillendiğine ilişkin detaylı bir bakış açısı geliştirilmiş, uygulamalı politika analizlerine dayanak teşkil edecek özgün bulgular elde edilmiştir.

Model II'e ilişkin hipotezler "Sonuç Bölümü"nde yer almakta ve gerekçeleri ilet sınıanmaktadır.

Model III: İstanbul Havalimanı Özelinde Zaman Serisi Analizi (2018–2024)

Model III, yalnızca İstanbul Havalimanı'na odaklanarak, bu mega altyapı yatırımının kent ekonomisi üzerindeki etkisini, özellikle istihdam üzerinden analiz etmeyi amaçlamaktadır. Model, 2018 Ekim ayından itibaren (İstanbul Havalimanı'nın hizmete açıldığı tarih) 2024 Aralık dönemine kadar olan aylık veriler kullanılarak oluşturulmuştur. Bu çalışmada, bağımlı değişken olarak İstanbul ili istihdamı ($\ln I\dot{S}$), bağımsız değişkenler olarak İstanbul Havalimanı'na ait aylık yolcu sayısı ($\ln YOL$) ve yük miktarı ($\ln Y\dot{U}K$) ele alınmıştır. Veriler Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) kaynaklarından temin edilmiştir. Zaman serisi yöntemiyle yürütülen analizde değişkenler logaritmik forma dönüştürülerek hem durağanlık testleri hem de uzun dönem ilişkiler test edilmiştir. Birim kök analizleri (ADF ve PP testleri) sonucunda, değişkenlerin birinci farkta durağan olduğu, dolayısıyla eşbütünleşme ilişkisi kurulabileceği belirlenmiştir. Johansen eşbütünleşme testi sonucunda, değişkenler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiş ve buna bağlı olarak VECM (Vektör Hata Düzeltme Modeli) tahmin edilmiştir. Modelde gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, yolcu sayısındaki

artışın istihdam üzerinde pozitif ve %1 anlamlılık düzeyinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın yük taşımacılığı ile istihdam arasında negatif yönlü ve %5 düzeyinde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Korelasyon analizinde $\ln İS$ ile $\ln YOL$ arasında 0.537, $\ln İS$ ile $\ln YÜK$ arasında 0.513, $\ln YOL$ ile $\ln YÜK$ arasında ise 0.717 oranında pozitif korelasyon tespit edilmiştir. Granger nedensellik analizine göre ise yalnızca yolcu değişkeni istihdamı Granger nedenlemekte; yük trafiği için böyle bir nedensellik ilişkisi görülmemektedir. Ampirik olarak, yolcu trafiğinin istihdamı artırıcı etkisi, havalimanının hizmet sektörü, turizm, ulaştırma ve perakende gibi sektörlerde yarattığı doğrudan ve dolaylı istihdam ile ilişkilendirilmiştir. Buna karşın, yük taşımacılığında otomasyonun ve teknoloji kullanımının yüksek olması, istihdam üzerindeki etkinin sınırlı ve bazı durumlarda negatif olmasına yol açmaktadır. Model III, yalnızca İstanbul Havalimanı'na özgü etkiyi izole ederek analiz ettiği için, literatüre altyapı yatırımlarının kent düzeyinde istihdam üzerindeki farklı yönlü etkilerini gösteren önemli bir katkı sunmaktadır. Özellikle yük taşımacılığı ile istihdam arasında beklenenin aksine negatif bir ilişki saptanması, mevcut literatüre eleştirel ve yenilikçi bir bakış açısı kazandırmaktadır.

Model III: İstanbul Havalimanı Özelinde Zaman Serisi Analizi (2018–2024)'ün temel amacı, İstanbul Havalimanı'nın kent ekonomisi üzerindeki etkilerini istihdam değişkeni üzerinden analiz etmektir. Türkiye'nin en büyük ve en yüksek kapasiteli havalimanı yatırımı olan İstanbul Havalimanı'nın faaliyete geçmesiyle birlikte, kentsel düzeyde ortaya çıkan doğrudan ve dolaylı ekonomik etkilerin istihdam üzerindeki yansımaları ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu bağlamda model, havalimanı kaynaklı yolcu ve yük trafiğinin İstanbul'daki iş gücü piyasasına nasıl etki ettiğini zaman serisi yöntemleriyle ortaya koymakta; büyük ölçekli altyapı projelerinin kentsel istihdam üzerindeki dönüşümünü ampirik olarak değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Veri Dönemi ve Frekansı:

- Ekim 2018 – Aralık 2024 (Aylık veri)

Bağımlı Değişken:

- İstanbul ili toplam istihdamı ($\ln İS$)

Bağımsız Değişkenler:

- İstanbul Havalimanı aylık yolcu sayısı (lnYOL)
- İstanbul Havalimanı aylık yük (kargo) miktarı (lnYÜK)

Yöntem:

- Zaman serisi analizi
- Korelasyon analizi
- ADF ve PP birim kök testleri (durağanlık analizi)
- Johansen eşbütünleşme testi (uzun dönem ilişki testi)
- En küçük kareler yöntemi regresyon analizi (OLS-uzun dönem ilişki)
- Granger nedensellik testi
- Otokorelasyon ve tanı testleri

Temel Sonuçlar:

- lnYÜK ile lnİS arasında orta düzeyde, lnYOL ile lnİS arasında daha zayıf düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur.
- Regresyon sonuçlarına göre, lnYOL'un istihdam üzerinde istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı, lnYÜK'ün ise sınırlı ve/veya anlamsız etkide bulunduğunu göstermektedir. Yolcu taşımacılığı istihdamı etkilemektedir.
- Granger testine göre hem yük hem yolcu değişkenleri istihdamı Granger nedensel olarak etkilemektedir ve tek yönlü havalimanından ekonominin büyümeyle doğru nedensellik bulunmaktadır.

Model III kapsamında yürütülen analizler, İstanbul Havalimanı'nın İstanbul ili istihdamı üzerindeki etkilerini ortaya koymuş ve farklı yönlü ilişkileri ampirik olarak ortaya sermiştir. Zaman serisi analizleri sonucunda, yolcu trafiğindeki artışın İstanbul İli istihdam düzeyini pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilediği belirlenmiştir. Özellikle hizmet sektörü, turizm, perakende ve ulaşım gibi alanlarda yaratılan doğrudan ve dolaylı istihdam, bu pozitif etkinin temel kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Buna karşılık, yük taşımacılığı ile istihdam arasındaki ilişkinin sınırlı ve/veya anlamsız olması dikkat çekici bir bulgudur. Bu durum, İstanbul Havalimanı'nın yolcu merkezli bir havalimanı olduğunu göstermektedir. Granger nedensellik analizi ise yolcu ve yük trafiğinin istihdamı nedensel olarak etkilediğini ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, büyük ölçekli altyapı projelerinin istihdam üzerindeki etkisinin, faaliyet türüne bağlı olarak farklılaşabileceğini göstermekte; dolayısıyla her hava taşımacılığı faaliyetinin istihdam yaratma potansiyelinin aynı düzeyde olmadığına işaret etmektedir.

Model III'ün literatüre katkısı ise;

Model III, yalnızca İstanbul Havalimanı'nı merkeze alarak yürütülen ilk kent düzeyi zaman serisi analizlerinden biri olması açısından literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır. Literatürde çoğunlukla ulusal düzeyde yapılan analizlerin aksine, bu model kentsel ölçekte ve tek bir havalimanı özelinde istihdam üzerindeki etkileri ayrıştırmalı olarak değerlendirmiştir. Özellikle yolcu ve yük trafiğinin istihdam üzerindeki etkilerinin yönü ve büyüklüğü açısından farklılaşması, altyapı yatırımlarının sektörel iş gücü dinamiklerine olan etkisini daha rafine biçimde analiz etme imkânı sunmuştur. Bu bağlamda çalışma, hava taşımacılığı yatırımlarının istihdam üzerindeki etkisinin otomatik olarak pozitif varsayılmasının sorgulanması gerektiğine işaret eden eleştirel bir yaklaşım geliştirmekte; bu yönüyle literatüre yenilikçi ve derinleştirici bir katkı sunmaktadır.

Model III'e ilişkin hipotezler 'Sonuç Bölümü'nde yer almakta ve gerekçeleri ile sınanmaktadır.

Bu tez, hava taşımacılığı altyapısının ekonomik etkilerini çok düzeyli ve karşılaştırmalı biçimde analiz etmeyi amaçlayan kapsamlı bir ampirik çerçeve sunmaktadır. Tez, farklı mekânsal ölçekte kurgulanan üç ayrı model aracılığıyla, havalimanı faaliyetlerinin ekonomik büyüme ve istihdam üzerindeki etkilerini hem bölgesel hem de kentsel ölçekte incelemeyi hedeflemiştir. Bu doğrultuda, Model I ile Türkiye'nin 12 büyük ilini kapsayan panel veri analizi aracılığıyla yük taşımacılığına odaklı bir bölgesel büyüme dinamiği test edilmiş; Model II ile İstanbul İli'nde yer alan üç havalimanının toplam etkisi zaman serisi yaklaşımıyla istihdam üzerinden değerlendirilmiş; Model III ile ise İstanbul Havalimanı özelinde, mega altyapı yatırımlarının istihdam üzerindeki etkileri ayrıştırılarak analiz edilmiştir.

Tezin temel amacı, hava taşımacılığı faaliyetlerinin ekonomik çıktı üzerindeki etkilerinin faaliyet türüne (yolcu/yük), mekânsal bağlama (ülke/il/kent) ve altyapı ölçeğine (bölgesel havalimanı/tekil mega yatırım) göre nasıl farklılaştığını çok katmanlı bir yapıda değerlendirmektir. Tezin bu amacı doğrultusunda başarıya ulaşmış; yük ve yolcu taşımacılığının ekonomik etkilerinin yönü ve büyüklüğünün bağlama özgü olarak değiştiğini ampirik bulgularla ortaya koymuştur. Özellikle yük taşımacılığının bazı bağlamlarda ekonomik büyümeyi destekleyici rol oynarken, istihdam yaratma kapasitesinin daha sınırlı olabileceği gösterilmiştir.

Yolcu taşımacılığının ise istihdam üzerindeki etkisinin daha doğrudan ve güçlü olduğu tespit edilmiştir.

Bu analizler sonucunda, tez yalnızca ulaştırma altyapısı yatırımlarının ekonomik faydalarını değil, aynı zamanda bu yatırımların sektörel, mekânsal ve zamansal farklılıklarını da dikkate alarak değerlendirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu yönüyle çalışma, ulaştırma iktisadı ve bölgesel kalkınma literatürüne bütüncül, ölçekler arası ve eleştirel bir bakış açısı kazandırmakta; karar vericilere daha rasyonel, veri temelli ve bağlama duyarlı yatırım planlamaları yapabilme imkânı sunmaktadır.

Ayrıca tez, havalimanlarının ekonomik katkılarını sadece teorik ya da kalitatif yaklaşımlarla değil, sayısal veriler ışığında, ekonometrik modeller aracılığıyla analiz eden önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Böylelikle, havalimanı yatırımlarının yerel ve bölgesel ekonomiler üzerindeki etkileri, objektif kriterlerle ortaya konmakta ve karar vericilere somut politika önerileri için güvenilir bir referans sağlanmaktadır.

Tez yine, kapsamlı veri setleri ve sağlam metodolojik tasarımı sayesinde, farklı coğrafi ölçeklerde (ülke genelinden İstanbul özelinde mikro analizlere kadar) havalimanlarının ekonomik etkilerini karşılaştırmalı olarak inceleyebilme imkanı sunmaktadır. Bu yaklaşım, hava taşımacılığı altyapı yatırımlarının çok boyutlu etkilerini daha iyi anlamak ve ekonomik kalkınma politikalarını daha etkin şekillendirmek için önemli bir katkıdır.

Sonuç olarak, tez; havalimanlarının ekonomik etkilerini sayısal ve analitik temeller üzerine oturtarak, ulaştırma altyapısının kent ekonomileri üzerindeki rolüne dair literatürdeki bilgi birikimini zenginleştirmekte; hem akademik çalışmalar hem de politika uygulamaları açısından referans niteliği taşımaktadır. Bu kapsamda, çalışmanın bulguları, kamu ve özel sektör aktörlerinin yatırım kararlarını destekleyici nitelikte olup, sürdürülebilir ve stratejik kalkınma hedeflerine ulaşmada yol gösterici olacaktır.

1.6 Araştırmanın Kısıtları

Bu tez çalışması, İstanbul Havalimanı'nın kent ekonomisine olan etkisini değerlendirmek üzere hazırlanmış ve ağırlıklı olarak istihdam düzeyi, yolcu ve

yük taşımacılığı hacmi gibi doğrudan ölçülebilir değişkenler üzerinden ekonometrik analiz gerçekleştirilmiştir. Ancak araştırmanın yöntemsel kapsamı ve veri setinin niteliği gereği, çalışmanın bazı yönlerden kısıtlı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Öncelikle, bu çalışmada havalimanı yatırımlarının neden olduğu çevresel ve sosyal maliyetler analiz kapsamı dışında tutulmuştur. Bu sosyal maliyetler arasında özellikle gürültü kirliliği, trafik sıkışıklığı, hava kirliliği, toplumsal yaşam kalitesinde düşüş ve kentsel alanlarda meydana gelen yoğunluk baskısı gibi olumsuz etkiler yer almaktadır. Bu tür etkiler, niteliksel olarak analiz edilmesi gereken, ancak veri temini ve ölçülebilirlik açısından sınırlılıklar taşıyan unsurlardır. Bu nedenle, bu tür dışsallıkların sistematik şekilde modele dahil edilmesi bu araştırmanın kapsamını aşmaktadır.

İkinci olarak, çalışmada çevresel etkiler kapsam dışı bırakılmıştır. Özellikle karbon salımı, sera gazı emisyonları, doğal alanların tahribatı, ekolojik dengenin bozulması ve iklim üzerindeki etkiler gibi çevresel unsurlar, büyük ölçekli havalimanlarının çevreye olan olumsuz etkilerinin önemli göstergeleri arasında yer almaktadır. Ancak bu etkilerin analizi çevresel etki değerlendirme (ÇED) çalışmaları, yaşam döngüsü analizleri (LCA) ve hava kalitesi modellemeleri gibi daha farklı yöntem ve uzmanlık alanlarını gerektirmektedir. Bu tür analizlerin yapılabilmesi için hem farklı veri kaynaklarına hem de çevre bilimleri perspektifine ihtiyaç duyulmaktadır.

Üçüncü olarak, altyapının fiziksel, teknik ve operasyonel özellikleri –örneğin pist sayısı, terminal kapasitesi, apron alanı, teknolojik donanım, havayolu bağlantı sayısı ve ulaşım entegrasyonu gibi faktörler– bu tez kapsamında ekonometrik modellere dahil edilmemiştir. Söz konusu teknik özellikler, havalimanının operasyonel verimliliğini etkileyen önemli parametreler olmakla birlikte, bu çalışmanın temel amacını oluşturan ekonomik etkilerin ölçülmesine yönelik modellemeye doğrudan katkı sağlamadığı için kapsam dışında bırakılmıştır.

Bunlara ek olarak, çalışmada kamu yatırımlarının finansman modelleri (örneğin Yap-İşlet-Devret projeleri, özel sektör ortaklıkları, bütçe transferleri) veya havalimanı yatırımlarının fırsat maliyetleri (başka alanlara yapılabilecek alternatif yatırımların getirileriyle karşılaştırma) da analiz edilmemiştir. Bu tür finansal

değerlendirmeler, farklı kamu politikası analiz araçları ve maliyet-fayda analizleri gerektirmektedir.

Son olarak, çalışmanın önemli bir diğer sınırlılığı da zaman serisi verisiyle sınırlı kalmasıdır. İstanbul Havalimanı'nın 2018 yılı Ekim ayında faaliyete geçmesi nedeniyle analiz dönemi görece kısa tutulmuş (2018 Ekim–2024 Aralık) ve pandeminin etkileri bu dönem boyunca veriler üzerinde belirleyici olmuştur. Pandemi süreci, hem yolcu hem de yük trafiği açısından olağan dışı dalgalanmalara neden olmuş ve bazı yılların temsil gücünü azaltmıştır. Bu durum, sonuçların uzun vadeli genellenebilirliği açısından dikkatle değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak, bu tezde havalimanlarının ekonomik etkileri istihdam üzerinden değerlendirilmiş olup, sosyal, çevresel ve teknik dışsallıklar kapsam dışı bırakılmıştır. Bu sınırlamalara rağmen çalışma, sayısal verilere dayalı güçlü bir analitik çerçeve sunarak havalimanlarının kent ekonomisi üzerindeki etkilerini nesnel, karşılaştırılabilir ve ampirik olarak test edilebilir biçimde ortaya koymaktadır. Özellikle kişi başına düşen GSYH ve istihdam gibi somut ekonomik göstergeler üzerinden yapılan ölçümler, ulaştırma yatırımlarının ekonomik etkilerini değerlendirmede sağlam bir temel oluşturmakta; çalışmayı yöntemsel açıdan güçlü ve literatüre yön gösterici nitelikte kılmaktadır.

Bu tez, havalimanlarının ekonomik etkilerini sayısal veriler ışığında ele alması sebebiyle, birçok alanda yürütülecek ileri düzey araştırmalara altyapı ve zemin oluşturmaktadır.

Öncelikle, sosyal ve çevresel dışsallıkların havalimanı yatırımları üzerindeki etkilerini inceleyen disiplinler arası çalışmalara temel sağlamaktadır. Bu bağlamda, havalimanlarının yerel topluluklar üzerindeki sosyal etkileri, çevresel sürdürülebilirlik ve ekolojik faktörlerin ekonometrik modellerle entegrasyonuna yönelik araştırmalar için yol gösterici bir başlangıç noktası kabul edilebilir.

Ayrıca, havalimanı planlamasında kritik öneme sahip olan yer seçimi ve mekânsal etkililik konuları, mühendislik, şehircilik ve ulaşım planlama disiplinleri ile iş birliği içinde ele alınabilir. Tez, bu tür mekânsal ve teknik analizlerin ekonomik etkilerle ilişkilendirilmesi adına metodolojik bir referans oluşurması mümkündür.

Bunun yanı sıra, havalimanı yatırımlarının mali fizibilitesi, finansman modelleri ve kamu-özel iş birliği uygulamalarının ekonomik performans üzerindeki

etkilerini araştıran çalışmalara da altyapı sunmaktadır. Böylece, yatırım kararlarının ekonomik sürdürülebilirliği ve finansal boyutları daha kapsamlı biçimde değerlendirilebilir.

Son olarak, ulaştırma altyapı yatırımlarının makroekonomik büyüme, bölgesel kalkınma ve iş gücü piyasası dinamikleri üzerindeki etkilerinin daha ayrıntılı incelenmesine yönelik araştırmalar için tez bir metodolojik zemin hazırlamaktadır. Bu sayede, havalimanlarının kent ekonomilerine katkısı, farklı ölçeklerde ve çok boyutlu olarak analiz edilebilir.



2

KENT EKONOMİSİ VE HAVALİMANLARI

2.1 Kent Ekonomisi

Kent ekonomisi, faydayı maksimize eden hanelerin ve karı maksimize eden firmaların yer kararlarını araştırır ve bu kararların farklı büyüklük ve şekillerde kentlerin oluşumuna nasıl yol açtığını gösterir. Kentler neden vardır ve onların büyümesine veya küçülmesine neler sebep olmaktadır? Bu sorunun cevabı kent ekonomisi kapsamındadır (O'Sullivan, 2012).

Kent ekonomisi, ekonomi ile kent mekânının kesiştiği yerdir. Bir kentin üretim, dağıtım ve tüketim işlevlerini, bunların toprak kullanımı üzerindeki etkileriyle birlikte inceleyen kent ekonomisi: kentsel alanlarda hane halklarının, firmaların ve sermayenin mekânsal düzeni/örgütlenmesi, arazi kullanımlarının yer seçiminden doğan dışsallıklar ve bu ekonomik güçlerin karşılıklı etkileşiminin ortaya çıkardığı politika konuları olarak tanımlanır.

Ekonomi, kaynaklar sınırlı olduğunda insanların yaptığı seçimleri araştırmaktadır. Haneler faydalarını maksimize etmek için seçimler yaparken, firmalar kârlarını maksimize edecek seçimler yapmaktadırlar. Kent ekonomisi, ekonomiyi ve kent mekânını bir araya getirerek, fayda maksimize eden hanelerin ve karı maksimize eden firmaların coğrafi veya yer seçimlerini keşfetmektedir. Kent ekonomisi ayrıca yer seçimlerindeki yetersizlikleri tespit edip verimli seçimleri teşvik etmek için alternatif kamu politikalarını incelemektedir. Bu nokta, kent ekonomisi disiplininin çalışma alanı ile kentsel planlamanın ilişkisinin kurulduğu temel noktadır. Mekânsal örgütlenmeyi belirleyen ve etkileyen faktörler, arazi kullanım kararları ve mekânla ilişkili politikalar kentsel planlamanın etkinlik alanındadır. Başka bir ifade ile kent ekonomisinin çalışma alanında kalan konular kentsel planlama kararlarından etkilenir (Özdemir Sarı, 2017). Diğer yandan, kent

ekonomisi disiplini kentsel planlamaya kentlerin yapısını ve planlama kararlarının kentler ve kentliler üzerindeki etkilerini anlamak için yardımcı olmaktadır. Özetle, kent ekonomisi alanı ve kentsel planlama arasında çift yönlü bir ilişki bulunur. Tez çalışmasının amaçlarından biri bu iki yönlü ilişkiyi vurgulamaktır.

Kent ekonomisinin temel sorusu ‘‘Kentler neden var?’’ dır. İnsanların gıda ve diğer kaynakları üretmek için toprağa ihtiyacı vardır ve yoğun kentlerde yaşamak bizi gıdanın üretildiği topraklardan ayırır. Kentler vardır çünkü insan teknolojisi, doğal düzene meydan okuyormuş gibi görünen üretim ve değiş tokuş sistemleri yaratmıştır. Bir kentin gelişmesi için üç koşulun yerine getirilmesi gerekir:

Tarım fazlası: Kentlerin dışındaki insanlar kendilerini ve kent sakinlerini beslemek için yeterli yiyecek üretmelidir.

Kentsel üretim: Kent sakinleri, kırsal işçiler tarafından yetiştirilen yiyeceklerle değiş tokuş etmek için bir şeyler (mallar veya hizmetler) üretmelidir.

Değişim için taşıma: Gıda ve kentsel ürün alışverişini kolaylaştıracak etkin bir taşıma sistemi olmalıdır.

Kırsal bir toplumun kentsel bir topluma dönüşümü, teknolojik ilerlemelerin tarımsal-artı (koşul 1) artırması, kentsel işçilerin üretkenliğini artırması, artan iş gücünü (koşul 2) ve taşıma ve değişimin verimliliği (koşul 3) artırması nedeniyle gerçekleşmiştir. Bir bütün olarak dünya için, kentleşme oranı 1950'de yüzde 30'du ve 2030 yılına kadar iki katına çıkması beklenmektedir.

Odağında kent mekânı olan kent ekonomisinin doğuşu aslında yeni değildir. Berlin Duvarının yıkılması, Sovyetlerin dağılması gibi siyasal değişimlerden, sanayileşme, modernleşme, kentleşme gibi yenilik ve dönüşümler beraberinde kapitalizmi ve küreselleşmeyi kent mekânına taşımıştır. Dünyanın artık bir küresel ve kapitalist bir pazar haline gelen günümüzde kentlerin ekonomisi ulusal ekonomilerin ve güçlerin söz sahibi olması için oldukça önemlidir. Yine kent mekânlarındaki uzmanlaşmış mekânsal örgütlenmeler ülkelerin kendi yerel dünyalarında kalkınmaları için ilk koşuldur. Tüm bu koşullar ekonomik coğrafyanın kent mekânında tezahür ediş şeklidir.

1972 yılında oryaya çıkan ‘Ekonomik coğrafya’ terimi gerçekte sanayi devrimi ile başlayan ve kentleşmeyi hızlandıran küreselleşme ve kalkınma olgularını ortaya çıkaran ticari coğrafyadan doğmuştur. 1880'li yıllara kadar dayanan ticari

coğrafyadan türeyen diğer bir yaklaşımda sistemler teorisidir (Tümerterkin & Özgüç, 1999). Bu teorinin amacı bir kentteki ekonomik yaşam ve belirlenen hedeflere ulaşmak için kentin sahip olduğu geo sistemlerin (ulaşım coğrafyası, sanayi coğrafyası, lojistik coğrafyası vb. gibi) birbiriyle ile koordineli ve kontrol edilebilen şekilde çalışması gerektiğini belirtmektedir. Tez çalışması bu teoriyi baz alarak doğmuştur.

Ekonomik coğrafya, eşitsiz mekânsal gelişme bilmecesini açıklamaya çalışır. Uygarlığın ortaya çıkışından bu yana, insan faaliyetleri ve yaşam standartları hem kıtalar hem de toprakları arasında eşit olmayan bir şekilde dağılmıştır. İnsanların, malların ve fikirlerin dolaşımının giderek kolaylaştığı toplumlarda bile, ekonomik faaliyetlerin neden nispeten sınırlı sayıda alanda yoğunlaştığını açıklamaya çalışan ekonomik teoriler ve bunlardan yaklaşımlar ekonomik coğrafyanın kapsamındadır.

İlerlemenin mekânsal dağılımının bu kadar eşitsiz olması, insanı doğal olarak insanlık tarihini, insanlar ve toplumlar tarafından “mesafenin direncine” karşı girişilen bir mücadele olarak düşünmeye sevk etmiştir. Malların ve insanların hareketliliği, mekânsal hareketleri etrafında döndüğü için, ilk görevimiz mekânsal referans birimini belirlemektir. Bu sorun genellikle ekonomistler tarafından yeterince anlaşılmamaktadır, çünkü tek bir mekânsal ölçekte harekete geçirilmesi gereken güçler, hâkim olan güçlerle aynı olmayabilir.

Ekonomik faaliyetlerin mekânsal organizasyonunu yöneten belirli sayıda ilkenin her düzeyde geçerli olduğu doğru olsa da, bu onların evrensel olarak geçerli olduğu anlamına gelmez. Ekonomik mekânlar, büyüklükleri dışında tıpatıp aynı olan küçük Rus oyuncak bebekleri gibi iç içe geçmezler; hepsinin kendine has özellikleri vardır. Özellikle sanayileşme, ulusal olmaktan çok bölgesel ve kentsel bir fenomen olduğundan, bir ulusun iç ekonomik gelişimi eşit değildir. Küreselleşme genellikle ulusları etkileyen bir süreç olarak sunulsa da, aynı zamanda ulus altı düzeyde de büyük bir etkiye sahiptir.

Ekonomik coğrafyanın bugün bildiğimiz belli başlı savunucuları Pavlus Romer (1986), Paul Krugman (1991), Gene Grossman ve Elhanan Helpman (1991) sayılabilir bu fikir başlarının yanı sıra ekonomik coğrafyanın bir bilgi yayılımı olduğunu iddia eden edenler ise Adam B. Jaffe (1989), Zoltan Acs (1992, 1994)

ve Feldman (1994) olarak literatürde yer almaktadır (Audretsch & Feldman, 1996) .

Ekonomik coğrafya, ekonomik faaliyetlerin yerleşim yeri olarak neden belirli bazı bölgelerde yığıldığı ve buralarda örgütlendiği sorularına cevap arayan bir uzmanlık alanı olarak, endüstrilerin konumu, yığılma ekonomileri ("bağlantılar" olarak da bilinir), ulaşım, uluslararası ticaret, kalkınma, emlak, soylulaştırma, etnik ekonomiler, cinsiyete dayalı ekonomiler, çekirdek-çevre teorisi, kentsel formun ekonomisi, çevre ve ekonomi arasındaki ilişki (kültür-çevre etkileşimini inceleyen coğrafyacıların uzun bir geçmişine bağlı) ve küreselleşme gibi konuları içermektedir. Ekonomik coğrafya çok geniş bir disiplindir, ekonomik coğrafyacılar dünyadaki ekonomik olguları incelerken birçok farklı metodoloji kullanırlar ve zaman içinde bazı farklı çalışma yaklaşımları gelişmiştir:

- **Teorik ekonomik coğrafya**, mekansal düzenleme ve ekonomik faaliyetlerin dağılımı hakkında teoriler oluşturmaya odaklanır.
- **Bölgesel ekonomik coğrafya**, dünyanın belirli bölgelerinin veya ülkelerinin ekonomik koşullarını inceler. Ekonomik bölgeselleşme ve yerel ekonomik kalkınma ile ilgilenir.
- **Tarihsel ekonomik coğrafya**, mekansal ekonomik yapının tarihini ve gelişimini inceler. Tarihsel verileri kullanarak, nüfus merkezlerinin ve ekonomik faaliyetin nasıl değiştiğini, hangi bölgesel uzmanlaşma ve yerelleşme modellerinin zaman içinde geliştiğini ve bu değişiklikleri hangi faktörlerin açıkladığını inceler.
- **Evrimsel ekonomik coğrafya**, ekonomik coğrafyaya evrimsel bir yaklaşım benimser. Daha spesifik olarak Evrimsel Ekonomik Coğrafya, şehirlerin, bölgelerin ve diğer ekonomik sistemlerin evrimini anlamak için evrimsel ekonomiden gelen kavram ve fikirleri kullanır (Boschma & Frenken, 2006).
- **Eleştirel ekonomik coğrafya**, çağdaş eleştirel coğrafya ve felsefesi açısından ele alınan bir yaklaşımdır.
- **Davranışsal ekonomik coğrafya**, firmaların ve bireylerin mekânsal akıllı yürütme, yerel karar verme ve davranışlarının altında yatan bilişsel süreçleri inceler (Schoenberger, 2001).

Ekonomik coğrafyaya bazen insan ekonomik faaliyetinin bölgesel sistemlerine odaklanan antropocoğrafyanın bir dalı olarak yaklaşılr. İnsan ekonomik faaliyetinin incelenmesine yönelik farklı yaklaşımların alternatif bir açıklaması, mekan-zaman analizi, ekonomik kalemlerin üretim/tüketimi analizi ve ekonomik akış analizi etrafında organize edilebilir. Mekân-zamansal analiz sistemleri, bölgenin ekonomik faaliyetlerini, karma sosyal alanları ve kalkınmayı içermektedir. Tez konusu da tam bu nokta da mekan-zaman analizlerinden yola çıkarak çalışılan sahanın ekonomik faydasını incelemektedir.

Alternatif olarak analiz, ekonomik faaliyet kalemlerinin üretimine, mübadelesine, dağıtımına ve tüketimine odaklanabilir. Bir coğrafyacı, mekan-zaman ve öge parametrelerinin değişmesine izin vererek, ekonomik faaliyet sisteminin farklı bölümlerinden malzeme akışını, mal akışını, nüfus akışını ve bilgi akışını da inceleyebilmektedir. Akış ve üretim analizi yoluyla, endüstriyel alanlar, kırsal ve kentsel yerleşim alanları, ulaşım alanı, ticari hizmet tesisleri, finans ve diğer ekonomik merkezler bir ekonomik faaliyet sistemi içinde birbirine bağlanırlar. Tematik olarak, ekonomik coğrafya şu alt disiplinlere ayrılabilir:

- tarım coğrafyası
- endüstri coğrafyası
- uluslararası ticaretin coğrafyası
- kaynakların coğrafyası
- ulaşım ve iletişim coğrafyası
- finans coğrafyası

Bu çalışma alanları diğer coğrafi bilimlerle örtüşebilmektedir.

1990'ların sonunda, Krugman'ın öncülüğünde ortaya çıkan, yeni ekonomik coğrafya modeli ise; artan getirileri ve eksik rekabet modellerini kullanarak ekonominin mekansal özelliklerini dikkate almaktadır. Krugman (1991) tarafından tanıtılan merkez-çevre modeli, yeni ekonomik coğrafyanın açıklayıcı çerçevesini oluşturan bir modeldir. Bu çerçeve, firma düzeyindeki artan getiriler, taşıma maliyetleri ve faktör hareketliliği arasındaki etkileşimin mekansal ekonomik yapının ortaya çıkışına ve değişmesine nasıl sebep olduğunu açıklamaktadır.

Mekansal ekonominin analitik temellerini Alman geleneğindeki “denge yerleşim teorisi” oluşturmaktadır. Mekansal ekonominin yeni bir bilimsel alan olarak ortaya çıkışında sırasıyla; Von Thünen, Weber ve Christaller’ın ve özellikle de Lösch’ün geliştirdiği “denge yerleşim teorisi”nin büyük katkıları olmuştur. Christaller’in geliştirdiği merkezi yerler teorisine göre ise kentler hiyerarşik bir yapı oluşturmaktadır. Büyük kentlerin daha büyük pazar alanlarını ve daha geniş ekonomik etkinlikleri destekleyebileceği varsayılmaktadır. Bu görüşün altında yatan temel varsayım, belirli ekonomik etkinliklerin sınırlı sayıda yerleşim birimlerinde yapılabilmesidir.

Literatürde mekansal ekonominin başlangıç temelleri üzerine iki alt disiplin gelişmiştir. Bunlardan ilki; Isard tarafından geliştirilen ve soyut, formel ve matematiksel ögelere dayanan bölgesel iktisat literatürü, diğeri ise, Keynesyen konjonktür, Myrdal tipi kümülatif nedensellik ilişkisi ve Marksist eşitsiz gelişme ve birikim sürecinden oluşan eklektik, çok disiplinli ve ampirik uygulamalara dayanan ekonomik coğrafya literatürüdür. Krugman (1999)’a göre yeni ekonomik coğrafya yaklaşımının gelişmesindeki süreç dört aşamadan oluşmaktadır.:

- İlk aşama, eksik rekabet modellerinin oluşturulmasını sağlayan analiz aletlerini geliştiren yeni endüstriyel organizasyonun ortaya çıkmasıdır. Aslında iktisadi coğrafya alanındaki teorik ilerlemeler endüstriyel organizasyon literatüründe Chamberlin tipi monopolcü rekabet modelleri üzerine inşa edilen Dixit-Stiglitz modeli ile başlamıştır. Bu modellerle birlikte eksik rekabet modellenebilir hale gelmiştir.
- İkinci aşama sözkonusu aletlerden faydalanarak artan getiriler durumunda uluslararası ticareti açıklayan dış ticaret teorisidir.
- Üçüncü aşama yeni büyüme teorisinin geliştirilmesidir.
- Dördüncü aşama ise 1990’ların sonunda ortaya çıkan, artan getirileri ve eksik rekabet modellerini kullanarak ekonominin mekansal özelliklerini de dikkate alan yeni ekonomik coğrafya yaklaşımının gelişmesidir (Kum, 2011).

Ekonomik coğrafya yaklaşımı, dengesiz mekansal gelişmeyi açıklamaya çalışan bir bilim dalıdır. Ekonomik faaliyetlerin belirli bölgelerde değişik biçimlerde yığılması aslında mekansal ekonominin en çarpıcı özelliğidir. Paul Krugman (1991)’ın temel eserinin yazımına kadar bu konuda yüzlerce çalışma yapılmıştır.

Ancak yazarın söz konusu eseri ilk kez genel denge modeli ile ekonomik faaliyetlerin belirli yerlerde yığılmasının nasıl ve ne zaman gerçekleştiğini açıklayabilmiştir. Krugman'ın bu alanda yazdığı eserlerle birlikte gelişen yeni ekonomik coğrafya yaklaşımı, eksik rekabet, artan maliyet ve taşıma maliyetleri bileşimini kullanarak, mekansal ekonomik yığılmaları, ulusal ve uluslararası çapta bölgesel dengesizlikleri açıklayıcı mikro ekonomik temeller oluşturmuştur (Fujita & Thisse, 2009). Tez çalışması da Krugman'ın yeni ekonomik coğrafya teorisinden hareketle yola çıkılmış ve var olan mekanın ekonomik bir varlık gibi hareket ederek rekabet edebildiğini ve böyle hareket ederek mekanın coğrafyadan daha fazla nitelik taşıdığını göstermeye çalışmıştır.

Yeni ekonomik coğrafya, kentsel ekonomi, bölgesel bilim ve ekonomik konum teorisi gibi mekansal ekonomi hakkındaki geleneksel düşünceleri içerir; bölge, konum ve mekan, uzaklık gibi kavramları ekonomiye tanıtır; ve ölçeğe göre artan getirileri, dış ekonomiyi, eksik rekabeti ve mekansal özellikleri ekonomi ile bütünleştirir.

1. Krugman ekonomik coğrafya için üç önemli neden olduğundan bahsetmektedir. Öncelikle ülkeler içerisindeki ekonomik etkinliklerin gerçekleştirildiği yerler başlı başına önemli bir konu olduğunu vurgular.
2. İkinci sebep uluslararası ve bölgesel ekonomiler arasındaki hatların bazen karmaşıklaşması net olmayan bir hal alması.
3. Üçüncü ve en önemli sebep ekonomik coğrafyanın bize sağladığı entelektüel-zihinsel ve ampirik laboratuvar ortamıdır (Krugman, 1991).

Krugman (1997)'in ifadesine göre ekonomik coğrafyanın beş kayıp geleneği bulunmaktadır. Bunlar; Alman merkezi yerler teorisi, sosyal fizik, kümülatif nedensellik, yerel dışsal ekonomiler ve arsa kullanımı ve rantıdır. Krugman'a göre, sözü edilen beş kayıp geleneğin ileri matematiksel tekniklerle yeniden kurulması ekonomik coğrafyanın görevidir.

Ekonomik faaliyetlerin yoğunlaşması ve yığılmasında birbirine zıt “merkezcil kuvvet” ve “merkez-kaç kuvvetlerinin” etkileri vardır (Krugman, 1999). Bu etkiler Tablo 2.1’de gösterilmektedir (Krugman, 1999):

Tablo 2.1Coğrafi yoğunlaşmayı etkileyen kuvvetler

Merkezcil Kuvvetler	Merkez-kaç Kuvvetler
Pazar Ölçeği Etkisi (ileri ve geriye doğru bağlantılar)	Hareketsiz Üretim Faktörleri
Yoğun Emek Piyasası	Arsa Rantları
Saf Dışsal Ekonomiler	Saf Negatif Dışsal Ekonomiler

Tablo 2.1’de merkezcil kuvvetten kastedilen dışsal ekonomilerin Marshall’cı kaynaklarıdır. Geniş yerel bir piyasa hem geriye hem de ileriye doğru bağlantılar yaratabilmektedir. Geri bağlantı, ölçek ekonomilerine bağlı olarak mal üretiminde daha geniş piyasalara kolay ulaşmayı sağlayan mekanların tercih edilmesidir. İleri bağlantı ise geniş bir piyasanın yerel üreticiler açısından maliyetleri azaltarak ara mallarının yerel üretimini artırmasıdır. Endüstriyel yoğunlaşma özellikle uzmanlığa dayalı emek piyasasını yoğunlaştırmaktadır. Böyle bir emek piyasasında hem işveren işçisini kolay temin edebilmekte hem de işçi istediği işverenle çalışabilmektedir. Ekonomik faaliyetin yerel olarak yoğunlaşması ayrıca bilgi taşmaları yoluyla dışsal ekonomiler yaratabilmektedir.

Merkez-kaç kuvvetler ise ekonomik faaliyetlerin belirli bölgelerde yoğunlaşmasından kaynaklanan üretimde, piyasalarda tıkanıklık gibi negatif dışsal ekonomilerdir. 1990’lardan sonra yeni ekonomik coğrafya yaklaşımının gelişmesiyle birlikte, mekansal özelliklerin ekonomik etkilerini inceleyebilmek için bazı teknik modeller ortaya konmuştur. Fujita, Krugman ve Venables (1999)’un ifadesiyle bu modeller “Dixit-Stiglitz, aysberg, evrim ve bilgisayar” olarak sloganlaşmıştır. Halen gelişme aşamasında olan kuram, ekonomistlerin, bölgesel güç dengelerinin, ekonomik kriz ve şokların kontrolünde devinim ve açılım kazanmaktadır (Kum, 2011).

Yeni ekonomik coğrafya modellerinin temel amacı özünde coğrafi mekanda meydana gelen çok farklı ölçeklerdeki ekonomik yığılmanın (kümelenmenin) oluşumunu açıklamaktır. Ekonomik faaliyetlerin yığılma veya kümelenmesi çok farklı coğrafi seviyelerde meydana gelebilmektedir. Ayrıca farklı türde

yığılmaların aynı ülke içerisinde güçlü bölgesel veya sanayileşme farklılıkları nedeniyle ortaya çıktığı da görülmektedir (Fujita & Krugman, 2004).

Bugün yeni ekonomik coğrafyanın artık "orta yaşlı" hale geldiği iddia edilmektedir. Ekonomik Coğrafya'nın gelişmiş ekonomilerdeki mevcut gelişmeleri tanımlarken bilgi yayımları gibi soyut kaynaklarla daha az ilgili olduğu söylenmekte ekonomik faaliyetlerin *mekansal yoğunlaşmasının somut nedenlerine* daha çok odaklanmaktadır. Öte yandan, bu teorinin Çin gibi gelişmiş ekonomilerde son gelişmelerin, ekonomik entegrasyonun bir sonucu olarak artan bölgesel uzmanlaşmayı öngören merkez-çevre modeliyle oldukça uyumlu olduğu belirtilmektedir. Ekonomik coğrafyanın çıkış nedenleri bölgesel dinamiklere yalnızca coğrafya ile cevap aramanın yeterli olmamasıdır (Krugman, 2011).

Ekonomik coğrafya teorisi coğrafi konumların, doğal kaynakların ve hatta tarihi gelişimin bölgelere göre nasıl bir avantaj ve/veya dezavantaj yarattığı, ekonomi alanındaki çalışmaları da ilgilendiren bir boyut kazandırmıştır. Son dönemlerde yapılan ekonomi çalışmalarında bölgesel boyutta incelenmesi bu nedenle faydalıdır.

Toplumların gelişiminde tarihin, yerleşilen bölgenin, daha geniş anlamda coğrafya gibi etkenlerin hangi düzeyde etkili olduğu gibi sorunların “yeni ekonomik coğrafya” kapsamında olduğu belirtilmiştir. Yatırımların bölgeler ölçeğinde nasıl dağıldığının ve oluşan katma değer ekonomik kalkınma açısından yarattığı faydanın nedenleri literatürde sıkça tartışılmaktadır.

Krugman'ın savunmuş olduğu modelin (1991, 1999, 2011) temelleri bugün hala geçerlidir :

1. Ölçek ekonomisinin bölgedeki varlığı
2. Ulaşım maliyetleri
3. Piyasanın çekici büyüklüğü
4. Tarihsel gelişimin bölgenin sanayileşme-toplulaşma hareketindeki payı olarak ifade edilmektedir.

Artık günümüzde “ekonomik belirleyicilerin” yanında “coğrafi belirleyicilerin” de bir ülkedeki doğrudan yabancı yatırım miktarının artmasında etkili rol aldığı bir gerçektir.

Bugün yeni ekonomik coğrafya ile ilgili tartışmalar yeni ekonomik eşitsizliklerin mekânsal olarak artmış olmasıdır. Genel olarak küreselleşme, bilgi ve iletişim teknolojisinin artan kullanımı, bilginin büyümesi ile dijital uçurum olarak karakterize edilen yeni ekonomik coğrafya *sosyal ve mekânsal bölünmelere* neden olmuştur.

Yeni ekonomik coğrafyalar, insanların bilgisayarlara ve internete güvendiği endüstriler gibi, yenilikçi teknolojiyi kullanan, ekonominin temel olarak hizmete dayalı sektörlerinden oluşmaktadır. Bunların içinde üretime dayalı ekonomilerden dijital ekonomiye geçişi bulunmaktadır. Bu sektörlerde rekabet, teknolojik değişimleri güçlü kılmaktadır. Bu yüksek teknoloji sektörleri, büyük ölçüde kişilerarası ilişkilere ve güvene dayanmakta, çünkü yazılım gibi dijital araçlar geliştirmek, diğer endüstriyel üretim türlerinden çok farklıdır - birçok farklı insan arasında yoğun düzeyde işbirliği ve örtülü bilgi kullanımını gerektirmektedir. İşbirliğinin bir zorunluluk haline gelmesi sonucunda yüksek teknolojiye sahip yeni durumda birçok firmanın kümelenmesi söz konusudur.

Anglo-Amerikan literatüründe Diane Perrons'un çalışmasında karakterize edildiği gibi, ortaya çıkan yeni ekonomi iki farklı türden oluşur (Perrons, 2004). Yeni Ekonomik Coğrafya (New Economics Geography 1-NEG1), gelişmiş mekânsal modelleme ile karakterize edilir. Düzensiz gelişmeyi ve endüstriyel kümelenmelerin ortaya çıkışını açıklamaya çalışmaktadır. Bunu merkezci ve merkezkaç kuvvetler arasındaki bağlantıların, özellikle de ölçek ekonomilerinin keşfi yoluyla yapmaktadır.

Yeni Ekonomik Coğrafya 2 ((New Economics Geography 2-NEG2), ayrıca endüstriyel kümelenmelerin görünüşte paradoksal ortaya çıkışını çağdaş bir bağlamda açıklamaya çalışır, ancak ekonomik davranışın ilişkisel, sosyal ve bağlamsal yönlerini, özellikle de zımni bilginin önemini vurgulamaktadır. Bu iki tür arasındaki temel fark, NEG2'nin ekonomik davranışın NEG1'in soyut olarak kabul ettiği yönlerine yaptığı vurgudur.

Her iki yeni ekonomik coğrafya da ulaşım maliyetlerini, yeni bir ekonomide bilginin önemini, dışsallıkların olası etkilerini ve verimlilikte artış sağlayan içsel süreçleri kabul etmektedir. İkisi de en önemli birim olarak firmaya ve bölgelerin kalkınmasından çok büyümeye odaklanmaktadır. Sonuç olarak, kümelenmelerin

bir bölge üzerindeki gerçek etkisi, bir bölgedeki ilgili faaliyetlerin kümelenmesine odaklanılmasına göre çok daha az dikkate almaktadır.

Bununla birlikte, önemli olan ana varlık olarak firmaya odaklanmak, yeni ekonomik coğrafya tartışmasını engellemektedir. Tartışmayı ulusal ve küresel bir bağlamda sınırlar ve daha küçük ölçekli bir bağlamla sınırlamaktadır. Aynı zamanda, firmanın faaliyetlerinin doğasına ve küresel değer zinciri içindeki konumlarına sınırlar koymaktadır. Bjorn Asheim (2001) ve Gernot Grabher (2002) tarafından yapılan diğer çalışmalar, eylem-araştırma yaklaşımları ve organizasyonel biçimleri ve bunların bağlantılarını haritalama yoluyla firma fikrine karşı çıkmaktadır. Kısacası, yeni ekonomik coğrafyalarda firmaya odaklanma NEG1'de yeterince kuramsallaştırılmamıştır ve NEG2'de bağlamsallaştırılmamıştır, bu da mekânsal ekonomik gelişme üzerindeki etkisinin tartışılmasını sınırlamaktadır.

Ortaya çıkan bu Yeni Ekonomik coğrafyalardaki mekânsal bölünmeler, bölgelerin yerel düzeyde beceriler geliştirmek yerine yetenekli işçileri çekmesinin bir sonucu olarak, sayısal uçurum biçiminde belirgindir. Gelişen bilgi iletişim teknolojileri yoluyla artan karşılıklı bağlantıya rağmen, çağdaş dünya hala, çoğu giderek cinsiyete dayalı olan, genişleyen sosyal ve mekânsal bölünmelerle tanımlanmaktadır. Sosyal bölünmeler, gelir, etnik köken, yetenekler, ihtiyaçlar ve yaşam tarzı tercihlerine göre mekânsal sıralamayı gösteren yeni mekânsal ayırım yoluyla ifade edilmektedir. İstihdam ayrımcılığı, kadınların ve etnik azınlıkların düşük ücretli hizmet sektörü işlerinde aşırı temsil edilmesiyle kanıtlanmaktadır. Yeni ekonomideki bu bölünmelerin üstesinden gelinmesi, daha yüksek vasıflı işlere doğru ilerlemenin birkaç net yolunun sonucu olarak çok daha zordur.

Günümüzde çağdaş ekonomik coğrafyacılar, konum teorisi ve mekânsal analiz (coğrafi bilgi sistemlerinin yardımıyla), pazar araştırması, ulaşım coğrafyası, emlak fiyat değerlendirmesi, bölgesel ve küresel kalkınma, planlama, internet coğrafyası, yenilik, sosyal gibi alanlarda uzmanlaşma eğilimindedir (Brahaa, Stacey, & Yaneer, 2011).

Yeni ekonomik coğrafya'da mekân endüstriyel yoğunluk iki ana mekân üzerinde toplanır. Bunlar, kentsel yoğunluk alanları ile bölgesel yığılma ve bunların kümelenme biçimleridir. Krugman sektörlerin yoğunlaşmasında kent ve bölgenin

tercih edildiğini belirtmiştir (Arıbaş & Deniz, 2010). Krugman'ın tezini doğrular şekilde ekonomik faaliyetlerin çoğunun coğrafi olarak belirli büyük metropol alanda yoğunlaştığını görmekteyiz. Bu düşünce kenti temel mekânsal birimimiz olarak tutmamıza neden olur. Kent, ticarete açık, ancak iç alışverişlerin baskın olduğu bir alan olarak tanımlanır. Bu tanım kasıtlı olarak belirsizdir, çünkü keyfi fakat sabit sınırları olan bir idari kentin aksine, ekonomik bir alan olarak kabul edilen kent hem görelî hem de değişkendir. Görecelidir çünkü aynı ekonomik mekâna ait olan bölgeler bu mekânın bölünmesinden kaynaklanmaktadır. Daha doğrusu, bu, bazı yerleri özdeş kabul eden ve onları bölge adı verilen bir mekânsal varlık içinde gruplandıran bir ilişkiyi gerektirir. Sonuç olarak, bir bölgeyi oluşturan yerler tamamen onları karşılaştırmak için seçilen ilişkiye bağlıdır. Çeşitli ilişkiler önceden seçilebildiğinden, ilişki değiştikçe kentler de değişmektedir. Bir ekonomik bölge aynı zamanda değişen bir nesnedir, çünkü sınırları zaman içinde malların ve insanların taşınması maliyetlerinin seviyesi ile değişmektedir.

Kentlerde üretim faktörlerinin hareketliliği, eşit olmayan mekânsal gelişimin nedenlerini, meta mübadelesi, yığılma (kümeleşme) ve dağılma yoğunlukları, yığılma ekonomileri, insanların hareketliliğini birbirine bağlayan çeşitli ilişkilerde aramak kent ekonomisinin konusu kapsamına girmektedir. Bugün kentsel fenomenleri anlamamızı ilerletmede kent ekonominin oynayabileceği rol bu nedenle oldukça fazladır.

Kentler, gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin ve yapısal dönüşümün itici güçleridir. Yaşanabilir ve sürdürülebilir bir kentsel çevrenin gelişimi, kent sakinlerinin refah içinde olabilmesi ve yaşam kalitesinin artması için kent ekonomileri gelişmiş ve sürdürülebilir olmalıdır (Agarwal, Diao, Qin, & Sing, 2022). Tez çalışması bu anlamda kent ekonomisini etkileri ölçmeye çalışmaktadır.

Kentsel alanlar nüfusa göre katma değer açısından çok daha önemlidir. Kentlerin bu daha yüksek üretkenliğinin iki önemli sonucu vardır.

- İlk olarak, bir dünya üretiminin orantısız payı kentlerde üretilmektedir. Kentsel alanlar hem küresel olarak hem de herhangi bir ülkede nüfus açısından olduğundan katma değer açısından çok daha önemlidir. GSYİH açısından en büyük 10 dünya şehrinin (yani Tokyo, New York, Osaka,

Paris, Los Angeles, Londra, Şikago, Düsseldorf, San Francisco ve Milano) birleşik çıktısının, Asya, Afrika ve Latin Amerika'nın gelişmiş ülkelerinin kentlerine eşittir.

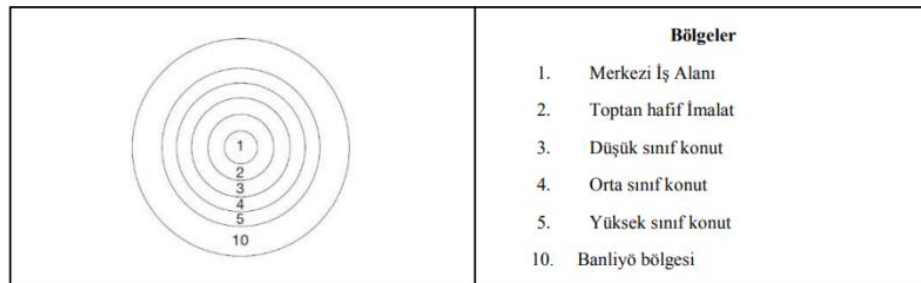
- İkincisi, kentsel büyüme, özellikle büyük şehirlerin büyümesi, ekonomik büyümenin güçlü bir motorudur. Düşük üretkenlik alanlarından yüksek veya daha yüksek üretkenlik alanlarına geçen insanlar, otomatik olarak ülkelerinin genel verimliliğini ve dolayısıyla üretimini artırır. Tüm titizlik içinde, bu yalnızca büyük şehirlerin marjinal üretkenliği daha yüksek olduğunda doğrudur. Büyük kentlerin marjinal üretkenliğinin gerçekten de (ülkenin geri kalanının marjinal üretkenliğinden) daha büyük olduğunu gösterir (örneğin Paris örneği). Uzun süredir kentsel büyüme konusunda pek hevesli olmayan bir ülke olan Hindistan Hükümeti, şimdi "mega kentlerin ulusal ekonomik büyümenin motorları ve ulusal zenginliğin üreticileri olduğunu düşünmektedir" (Prud'homme, 1997).

Kentsel büyüme bizi yaklaşık yüz yıllık geçmişi olan kent coğrafyası çalışmalarında önemli bir rol oynayan kentleşme ve kentsel yayılma komsuna götürmektedir. Kentsel büyümenin yapısının ve süreçlerinin anlaşılması kentleşme ve kentsel yayılmanın bilimsel bir perspektifte incelenmesini gerektirir. Kentsel büyüme hiç şüphesiz kentle ilgili bir niteliksel artışı ifade etmektedir. Kent nüfusundaki artış, kentin fiziksel yayılma alanındaki bir genişleme ya da kente ait kimi ekonomik göstergelerdeki yükselme yönünde değer artışları vb. olgular kentsel büyüme altında değerlendirilen niceliksel değişimlerdir. Büyüme, fiziksel bir değişim olarak, algılanabilir, kavranabilir ve kimi boyutlarıyla ölçülebilmektedir. Ancak, gelişmeyi tüm boyut ve özellikleriyle kestirebilmek oldukça zordur (Başlık, 2008). Sanayi Devrimi sonrası sermayenin istekleri doğrultusunda toprak; yeni yollar, köprüler, su kanalları ve demiryolları ile parsellenerek işlenmiş ve bunun sonucunda kentler bünyelerindeki iktisadi faaliyetlere göre “Tarım, Endüstri, Hizmet” gibi çalışma alanlarına ayrılmışlardır. Bunun yanı sıra kentlerin gücü, sahip olduğu “Ham Madde, İş Gücü, Piyasa ve Pazar Payları” ile de ölçülmeye başlanmıştır.

Kentsel büyümeyi anlayabilmek için kentlerin nasıl genişlediğini ve kentsel genişlemeyle yakından ilişkili olduğunu belirttiği kentsel metabolizma ve hareketliliği inceleyen ilk araştırmacı sosyolog Ernest Burgess'dir. Burgess

1925’de kentin mekânsal genişlemesini durgun suya atılan bir taşın merkezden dışa doğru oluşturduğu halkaların yayılmasına benzeterek, sistemi sürekli hareket halinde olan dinamik yapıda bir dalga hareketi olarak tarif etmiştir. Dinamizmin nedeni olarak da kentte oluşan sürekli ve yüksek düzeydeki nüfus hareketini göstermiştir (Burgess 1925’den akt. (Ulaş & Kısa Ovalı, 2017)). Fiziksel mekânın büyümesinin temel öğeleri, “uygun alan”, “eskime süreci” ve bu mekânda büyümeyi harekete geçirecek “Kuvvet” dir [Batty 2005’den akt (Ulaş & Kısa Ovalı, 2017)). Merkez ile çevre arasındaki ilişki, coğrafi açıdan önemlidir. Her iki kent parçasını büyüten, geliştiren ya da küçülten beşeri farklılıklar, kentin fizyolojisini değiştiren unsurlardır. Bu bağlamda nüfus, yerleşim dağılımının karakteristik özelliklerine etki eden en önemli kentsel dinamiktir. Uygun şartların olduğu ortamlarda hızla artan nüfus, yarattığı kutup etkisi ile daha fazla nüfusu kendisine çekmektedir. Yerleşim özelliği gösteren her nokta gelişim potansiyeli taşımadığından, bazılarında nüfusu zamanla azalırken, bazı noktalarda hızla arttığı görülmektedir. Bu durumda geometrik artış döngüsü akla gelebileceği gibi canlı bir organizma gibi hareket eden nüfusun akışı da göz önünde bulundurulmalıdır (Ulaş & Kısa Ovalı, 2017).

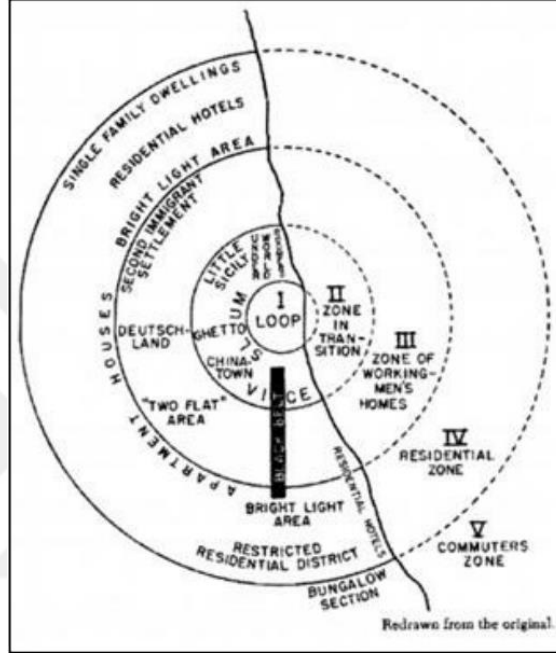
Kentsel yayılma hareketi ise, mevcut bir kentsel bölgenin henüz kentsel karakteri olmayan diğer bir bölgeyi yavaş yavaş etkilemesiyle ilerler. Çevre arazilerdeki kentsel bir uzantının varlığı kentleşmenin başladığının göstergesidir. Bu aşamada, her bir uzantının tek tek incelenmesi yerine, kentsel büyüme ve yayılmanın halkalar biçiminde gerçekleştiğini gösteren Şekil 2.1’deki şematik yaklaşımın esas alınması daha uygun olacaktır (Hall, 2001’den akt. Tekkanat & Türkmen, 2018). (Hall, 2001’den akt. (Tekkanat & Türkmen, 2018)).



Şekil 2.2Burgess’in ortak merkezli bölge kuramı

Burgess bu kuramı ile kenti oluşturan güçlerin yapısını da yansıtmaktadır. Bunun nedeni sanayi devriminden sonra aşırı büyüyen kentleri açıklamak içindir.

Kuramındaki halkalar yerleşim kademelenmesini de içermektedir. Buna göre endüstriyel kentlerin çekirdeği, pahalı araziler yüzünden büyük ölçüde ticari olarak kalmıştır. Ancak bu çekirdeği çevreleyen genellikle bir endüstri çemberi yer alır ve bu endüstri çemberi yakınında büyük bir işgücü barındırmak zorundadır. Bu yüzden çevredeki işçi sınıfı konutlarının gelişmesine öncülük etmiştir Şekil 2.2’de Burgess’in ortak merkezli bölge modeli gösterilmiştir (Hall, 2001’den akt. (Tekkanat & Türkmen, 2018)).



Şekil 2.2Burgess’in ortak merkezli bölge modeli

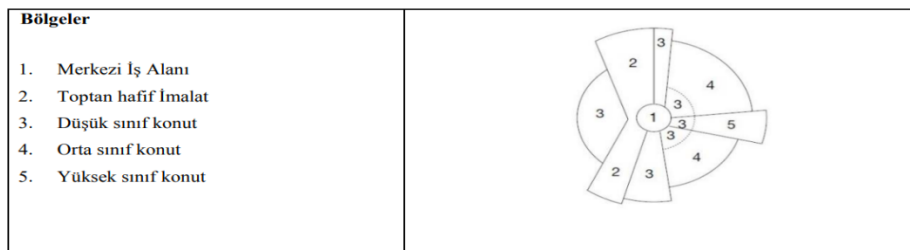
Burgess’in Ortak Merkezli Bölge Kuramı’nda kentin kalbini, ulaşımın kilit noktalarının toplandığı, merkezde yer alan ticari merkez alanı oluşturmaktadır. Ticari merkezi üretim alanı çevrelemektedir. Bu bölgeyi çevreleyen alanda arazi kullanımının değişken olduğu “geçiş bölgesi” yer almaktadır. İşçi konutlarının bulunduğu bu bölgede sürekli bir nüfus ve mülkiyet değişimi söz konusudur. Geçiş zonu olarak adlandırılan bölgenin dışında ise, daha başarılı işçilerin kendilerine mülk alıp konakladıkları işçi sınıfı konutları bulunmaktadır. Bunun da dış çevresinde, daha zenginlerin orta sınıf konutları yer alırken ulaşım hızı ve araçları geliştikçe daha büyük alana yayılan yerleşim bölgeleri banliyö alanlarında kendine yer bulmaktadır (Burgess, 1925’den akt. (Tekkanat & Türkmen, 2018)).

Burgess (1925) tüm büyük kentlerin merkezden dışarıya doğru halkalar halinde büyüyeceğini ileri sürmüş ancak topoğrafyayı dikkate almayan, düzenli çizgilerle

kentsel değişimi açıklamaya çalışan ve siyasal aktörlerin planlama süreçlerini gözardı eden anlayışı eleştiriye uğramıştır. Ayrıca birden çok merkezle büyüyen ve ulaşım hatlarının ve olanaklarının önemli belirleyiciler olarak görüldüğü metropol kentler için bu model yeterli bir kuramsal ereve sunmamaktadır (Tekkanat & Türkmen, 2018).

Homer Hoyt'un 1939 yılında ortaya koyduğu Sektör Kuramı'nda Burgess'in kuramı kadar ünlüdür ve Burgess'in Ortak Merkezli emberler Kuramı'na tarihsel gelişimi ekleyerek kentlerin analizinde tarihi boyutun önemini ortaya koymuştur.

Hoyt, 142 Amerikan kentinde, 36 yıllık gözlemlerine dayanarak kentsel bölgelerin organizasyonunda ulaşım ağının önemini vurgulamış, arazi değerlerinin tarihi süreç içerisinde artışı ile ilgilenmiştir. Sektör Kuramı, ulaşım olanakları ve güzergahlarının kentin büyümesindeki etkisini ortaya koyması bakımından önemlidir. 1920'li yıllarda araç sayısının ve ulaşım olanaklarının artışı konut yer seçiminde ve alt kentlerin oluşumunda temel etkenlerden biri olmuştur. Hoyt kentsel işlevlerin yer seçiminin ulaşım hızı yüksek ulaşım hatları boyunca olduğunu ortaya koyarak Sektör Kuramı'n gelişirmiştir (Tekkanat & Türkmen, 2018). Hoyt birçok Amerikan kentinde yaptığı gözlemlerde ulaşımın kentin biçimlenmesinde en önemli unsur olduğunu gözlemlemiştir. Ticaret aktivitelerinin Merkezi İş Alanı içerisinde yoğunlaştığını ancak, üretim aktivitelerinin ulaşım alanları boyunca yayıldığını tespit etmiştir. Hoyt'un 1939'da kent için yaptığı bu kuram bu tez çalışmasının ulaşımla bağlantılı olması adına destekleyicidir. şekil 2.3'de Hoyt'un sektör kuramı yer almaktadır (Hall, 2001'dan akt. (Tekkanat & Türkmen, 2018)).



şekil 2.3Hoyt'un sektör kuramı

Sektör Kuramı, kente yalnızca ekonomik açıdan baktğ ve spelatif olduğu gerekleriyle eleştirilmektedir. Kuram, sosyal sınıf yapısını basitleştirmesi, yerel

yönetimleri ve planlama kararlarını göz ardı etmesi, sektörlerle ilgili tanımlamalarının kendi içerisinde ve şehir ölçeğinde basitliği sebebi ile de eleştirilmiştir (Keleş, 1972'den akt. (Tekkanat & Türkmen, 2018)).

1945 yılında ise Harris ve Ullman tarafından Çok Merkezli Kent Gelişim Kuramı geliştirilmiştir bu kuram önceki diğer iki kuramın aksine kentlerin çok merkezli bir gelişme eğilimi gösterdiklerini ve kent büyüklüğü ile merkezlerin sayısı doğru orantılı olduğunu öne sürmüştür (Keleş, 1972'den akt. (Tekkanat & Türkmen, 2018)). Bu kuram, çağımızda büyük kentlerin araziden yararlanma biçimleriyle ilgili bazı gerçekleri açıklamasına rağmen ampirik araştırmalarla desteklenmediği için eleştirilmektedir. Kentlerin tarihi boyutu göz ardı edilmiş, bölgeler arası hareketler yok sayılmıştır. Ayrıca diğer iki modeldeki gibi topoğrafya göz ardı edilmiş, kentteki toplumsal yapı ve faaliyetler basitleştirilmiştir (Serter, 2013'den akt. (Tekkanat & Türkmen, 2018)).

Tüm bu kuramlar kentlerin büyümesinde ve yayılmasında ekonomik, sınıfsal ve yapısal değişimleri hakkında farklı bilgiler vermektedir.

Bugün kentler, sahip oldukları kentsel büyüklüğe göre “Metropol Kent, Büyük Şehir ve Basit Şehir” şeklinde sınıflandırılmıştır (Çınar 1972den akt. (Ulaş & Kısa Ovalı, 2017)). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki kentlerde yayılmanın dinamikleri birbirinden farklı olmakla beraber, genel olarak yayılmanın başlıca nedeni ve sonucu olarak halen nüfus artışı gösterilebilmektedir (Özcan, 2008).

Bugün Dünya Bankası'nın kent büyüklüğünü belirlemek için kullandığı rakamlar ülkelere göre değişiklik göstermektedir. Birçok ülke kentsel alanı tanımlamak için asgari nüfus büyüklüğünü kullanır, ancak bu büyüklük 200 (Danimarka'da olduğu gibi), 2.000 (Arjantin), 5.000 (Hindistan) veya 50.000 (Japonya) ve hatta 100.000 (Çin) olabilmektedir. Bazı ülkeler istatistiksel bir tanım kullanmaz, ancak kentsel alanları idari kararlar belirlerler. Diğer ülkelerde, yerleşimlerin kentsel veya kırsal olarak sınıflandırılması gerekip gerekmediğini belirlemek için sektörel istihdam veya altyapı ve hizmetlerin sağlanması kullanmaktadır (Disjkstra, Hamilton, Somik, & Wahra, 2020).

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD)'ye göre ise kent büyüklükleri nüfus yoğunluğu ile belirlenmektedir. Bu durum kentlerin idari sınırlarına ek olarak ekonomik işlevini daha iyi yansıttığı için tercih edilmiştir. OECD

lkelerindeki kentsel alanlar Şu Şekilde sınıflandırılır Nüfus yoğunluğuna gore kent büyüklükleri Tablo 2.2’de yer almaktadır (OECD, 2022):

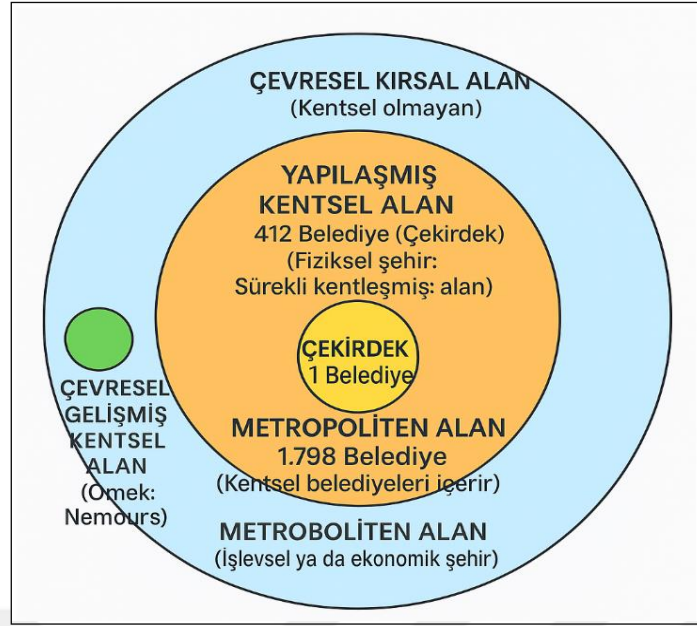
Tablo 2.2Nüfus yoğunluğuna gore kent büyüklükleri

Terminoloji	Nüfus
Büyük metropol alanlar	1,5 milyon veya daha fazla nüfusa sahip
Büyükşehir alanları	nüfusu 500 000 ile 1,5 milyon arasında olan
Orta büyüklükteki kentsel alanlar	nüfusları 200 000 ile 500 000 arasındaysa
Kentsel alanlar	nüfusları 50 000 ile 200 000 arasındaysa

Birleşmiş Milletler (BM) ise öncelikle kent büyüklüğüne göre kentleri sınıflayabilmek için kentin coğrafı sınırlarını tanımlanması gerektiğini belirtmektedir. Bir kentin sınırlarını belirlemek için standartlaştırılmış uluslararası kriterler mevcut değildir ve genellikle çoklu kent sınır tanımları mevcuttur. Bunlar:

- Asıl kent (kent); bir kentin idari sınırına göre tanımlama,
- Kentsel yığılma; kentin sınırlarını çizmek için bitişik kentsel alanın veya yerleşik alanın kapsamı,
- Metropol alan; birbirine yakın alanların ekonomik ve sosyal birbirine bağlı olma derecesine göre tanımlanmaktadır. (United Nations, 2018).

Bir kentsel alan (yerleşik kentsel alan ve kentsel yığılma), bir metropol alanından temel olarak farklıdır. Bir metropol alan, bir işgücü ve konut piyasasıdır. Birleşmiş Milletler nüfusa göre kent sınıflaması Şekil 2.4’de yer almaktadır (United Nations, 2018).



Şekil 2.4 Birleşmiş Milletler nüfusa göre kent sınıflaması

Örneğin, Fransa'nın nüfus sayımı kurumu INSEE, Paris kentsel alanını ("unité urbaine") 2.845 kilometrekare ve Paris metropol alanını (aire urbaine) 17.100 kilometrekare olarak tanımlayarak, arazi alanının yüzde 80'inden fazlasının Paris kentsel alanının dışında bırakır. Kentsel alanlar, kentsel yığılmalar ve metropol arasındaki temel farklılıklar nedeniyle nüfus karşılaştırmaları kendi aralarında değil, sadece aynı kategori içinde yapılmalıdır (Demographia, 2022).

Benzer şekilde Toronto, Kanada'da yaklaşık 2,6 milyon insan "asıl kent" içinde ikamet ediyordu ancak 2011 nüfus sayımına göre nüfus çevreleyen "kentsel yığılma" 5,1 milyonla neredeyse iki kat daha büyüktü ve "metropol alan"ın nüfusu 5,6 milyonla daha da büyüktü. Dolayısıyla bir kentin sınırlarının nasıl tanımlanacağı seçimi, o kentin nüfusunun büyüklüğünü değerlendirmek açısından önemlidir. Zaman içinde bir kentin tutarlı olan bir dizi nüfus tahminini derlemek için, bu tanımlardan genellikle "asıl kent" veya "metropol alanı" kavramları kullanılmaya başlanmıştır.

2000 yılında dünya çapında 1 milyon veya daha fazla nüfusa sahip 371 kent varken. 2018 itibarıyla, nüfusu en az 1 milyon olan kentlerin sayısı 548'e yükselmiştir ve 2030'da 706 kentin en az 1 milyon sakini olacağı tahmin edilmektedir. Dünya kentlerinin ezici bir çoğunluğunun nüfusu 5 milyondan azdır. 2018'de nüfusu 1 ila 5 milyon arasında olan 467 kent ve nüfusu 500.000 ila 1 milyon arasında olan 598 kent bulunmaktadır (United Nations, 2018).

10 milyondan fazla nüfusu olan kentler genellikle “mega kentler” olarak adlandırılmaktadır. Küresel olarak, mega kentlerin sayısının 2018’de 33’ten 2030’da 43’e çıkması beklenmektedir (United Nations, 2018). Tablo 2.3’de nüfusa göre kent sınıflaması yer almaktadır (United Nations, 2018).

Tablo 2.3Nüfusa göre kent sınıflaması

Sınıf	2018			2030		
	Yerleşme sayısı	Nüfus (milyon)	Dünya nüfusu yüzdesi	Yerleşme sayısı	Nüfus (milyon)	Dünya nüfusu yüzdesi
Kent	-	4.220	55,3	-	5.167	60,4
10 milyon ve daha fazla (mega kent)	33	529	6,9	43	752	8,8
5-10 milyon (kent)	48	325	4,3	66	448	5,2
1-5 milyon (kent)	467	926	12,1	597	1.183	13,8
500.000-1 milyon (kent)	398	415	5,4	710	494	5,8
500.000’den az (kent)	-	2.025	26,5	-	2.291	26,8
Kırsal	-	3.413	44,7	-	3.384	39,6

Nüfusu 10 milyondan fazla olan dünyadaki mega kentler ise Tablo 2.4’de verilmiştir (Demographia, 2022).

Tablo 2.4Dünyadaki mega kentler ve nüfusları

Sıra No	Mega Kent	Nüfus	Ülke
1	Tokyo	37.732.000	Japonya
2.	Jakarta	33.756.000	Endonezya
3.	Delhi	32.226.000	Hindistan
4.	Guangzhou-Foshan	26.940.000	Çin
5.	Mumbai	24.973.000	Hindistan
6.	Manila	24.922.000	Filipinler
7.	Şanghay	24.073.000	Çin
8.	São Paulo	23.086.000	Brezilya
9.	Seul-İncheon	23.016.000	Güney Kore
10.	Meksiko	21.804.000	Meksika
11.	New York	21.509.000	ABD
12.	Kahire	20.296.000	Mısır
13.	Dakka	18.627.000	Bangladeş
14.	Pekin	18.522.000	Çin
15.	Kalküta	18.502.000	Hindistan
16.	Bangkok	18.007.000	Tayland
17.	Shenzhen	17.619.000	Çin
18.	Moskova	17.332.000	Rusya
19.	Buenos Aires	16.710.000	Arjantin
20.	Lagos	16.637.000	Nijerya
21.	İstanbul	16.079.000	Türkiye
22.	Karaçi	15.738.000	Pakistan
23.	Bangalore	15.386.000	Hindistan
24.	Los Angeles	15.204.000	ABD
25.	Ho Chi Minh Kenti	15.136.000	Vietnam
26.	Osaka-Kobe-Kyoto	15.126.000	Japonya
27.	Çengdu	14.645.000	Çin
28.	Johannesburg-Pretoria	14.586.000	Güney Afrika
29.	Tahran	14.148.000	İran
30.	Kinşasa	12.836.000	Kongo DC
31.	Rio de Janeiro	12.592.000	Brezilya
32.	Chennai	12.395.000	Hindistan
33.	Xi'an	12.328.000	Çin
34.	Lahor	12.306.000	Pakistan
35.	Çongçing	12.135.000	Çin
36.	Londra	11.262.000	Birleşik Krallık
37.	Paris	11.060.000	Fransa
38.	Zhengzhou	10.959.000	Çin
39.	Dongguan	10.646.000	Çin

Tablo 2.4Dünyadaki mega kentler ve nüfusları (devamı)

Sıra No	Mega Kent	Nüfus	Ülke
40.	Haydarabad	10.494.000	Hindistan
41.	Tientsin	10.368.000	Çin
42.	Lima	10.320.000	Peru
43.	Vuhan	10.251.000	Çin
44.	Bogotá	10.085.000	Kolombiya

Nufusu 5-10 milyon arasında olan kentler de Tablo 2.5’de yer almaktadır (Demographia, 2022).

Tablo 2.5Nufusu 5-10 milyon arasında olan kentler

Sıra No	Kent	Nüfus	Ülke
1	Hangzhou	9.523.000	Çin
2	Nagoya	9.197.000	Japonya
3	Taipei	9.079.000	Tayvan (Çin)
4	Chicago	9.057.000	ABD
5	Luanda	9.051.000	Angola
6	Kuala Lumpur	8.911.000	Malezya
7	Nankin	8.422.000	Çin
8	Pune	8.231.000	Hindistan
9	Ahmedabad	8.009.000	Hindistan
10	Şenyang-Fushun	7.964.000	Çin
11	Darüsselam	7.962.000	Tanzanya
12	Hartum	7.869.000	Sudan
13	Washington, DC-Baltimore	7.631.000	ABD
14	Hanoi	7.547.000	Vietnam
15	Bandung	7.512.000	Endonezya
16	Hong Kong	7.450.000	Çin
17	Boston-Providence	7.437.000	ABD
18	Riyad	7.237.000	Suudi Arabistan
19	Santiago	7.171.000	Şili
20	Onitsha	7.022.000	Nijerya
21	Surabaya	6.998.000	Endonezya
22	Dallas-Fort Worth	6.950.000	ABD
23	Yangon	6.874.000	Myanmar
24	Toronto	6.771.000	Kanada
25	Quanzhou	6.676.000	Çin
26	Nairobi	6.599.000	Kenya
27	Surat	6.538.000	Hindistan
28	Houston	6.500.000	ABD

Tablo 2.5Nufusu 5-10 milyon arasında olan kentler (devamı)

Sıra No	Kent	Nüfus	Ülke
29	Dubai	6.404.000	Birleşik Emirlikleri Arap
30	San Francisco-San Jose	6.331.000	ABD
31	Essen-Düsseldorf	6.237.000	Almanya
32	Qingdao	6.229.000	Çin
33	Madrid	6.211.000	İspanya
34	Bağdat	6.183.000	Irak
35	Miami	6.058.000	ABD
36	Suzhou	6.031.000	Çin
37	Singapur	5.983.000	Singapur
38	Addis Ababa	5.889.000	Etiyopya
39	Philadelphia	5.799.000	ABD
40	Monterrey	5.683.000	Meksika
41	Guadalajara	5.525.000	Meksika
42	Milano	5.488.000	İtalya
30	San Francisco-San Jose	6.331.000	ABD
31	Essen-Düsseldorf	6.237.000	Almanya
32	Qingdao	6.229.000	Çin
33	Madrid	6.211.000	İspanya
34	Bağdat	6.183.000	Irak
35	Miami	6.058.000	ABD
36	Suzhou	6.031.000	Çin
37	Singapur	5.983.000	Singapur
38	Addis Ababa	5.889.000	Etiyopya
39	Philadelphia	5.799.000	ABD
40	Monterrey	5.683.000	Meksika
41	Guadalajara	5.525.000	Meksika
42	Milano	5.488.000	İtalya
43	Atlanta	5.478.000	ABD
44	Sankt-Peterburg	5.445.000	Rusya
45	Akra	5.431.000	Gana
46	Abidjan	5.417.000	Fildişi Sahili
47	Kampala	5.407.000	Uganda
48	Ankara	5.389.000	Türkiye
49	Belo Horizonte	5.328.000	Brezilya
50	Xiamen	5.201.000	Çin
51	Kâbil	5.151.000	Afganistan
52	Changsha	5.014.000	Çin
53	Hefei	5.001.000	Çin
54	Kunming	4.946.000	Çin
55	Lucknow	4.870.000	Hindistan
56	Kano	4.817.000	Nijerya

Nufusu 1-5 milyon arasında olan kentlerden bazıları Tablo 2.6'da gösterilmiştir (United Nations, 2018)

Tablo 2.6Nufusu 1-5 milyon arasında olan kentler (2018)

Sıra No	Kent	Nüfus	Ülke
1	Casablanca	3.134.000	Morokko
2	Cape Town	2.785.000	Afrika
3	İbadan	2.236.000	Nijerya
4	Changzhou,	3.372.000	Çin
5	Sendai	2.306.000	Japonya
6	Incheon	2.763.000	Kore
7	Chittagong	4.816.000	Bangladeş
8	Tebriz	1.582.000	İran
9	Depok	2.503.000	Endonezya
10	Bakü	2.286.000	Azerbeycan
11	Beyrut	2.385.000	Lübnan
12	Bursa	1.916.000	Türkiye
13	Sofya	1.272.000	Bulgaristan
14	Budapeşte	1.759.000	Macaristan
15	Kiev	2.957.000	Ukrayna
16	Stockholm	1.583.000	İsveç
17	Napoli	2.198.000	İtalya
18	Lyon	1.690.000	Fransa
19	Baltimore	2.315.000	ABD

Nufusu 500.000 ila 1milyon arasında olan kentel alanlara örnek olarak Amerika'da Teksas, Las Vegas, Detroit, İngiltere'de Bradford, Cambridge, Lincoln, İspanya'da Marbella, Çin'de Baise gibi kentsel alanlardır.

Nufusu 500000'den düşük olan kentsel alanlar ise daha çok adalardır. Man adaları, Kuzey Mariana Adaları ve Türk ve Yunan adaları gibi.

Ortaçağ'dan 1800 yıllarına kadar, bazı kentlerde nüfus yoğunluğu yüksek dahi olsa, tam anlamıyla kentsel bir büyümeden söz edilememektedir. Bir başka ifadeyle kütleli anlamda nüfus artışı, kentsel büyümeye sebep olacak yayılma kuvvetini yaratamamıştır. Çünkü kütleyi harekete geçirecek olan kuvveti ortaya çıkaran asıl neden nüfus yoğunluğundaki artışın ekonomik dönüşümleri sağlamasıdır. Nüfus hareketlerinin eğilimi, kentin cazibe yaratma potansiyelini yani yatırım olanaklarının finansal ve mekansal artışını belirleyerek kentsel ekonominin yapı taşlarından birini oluşturmaktadır.

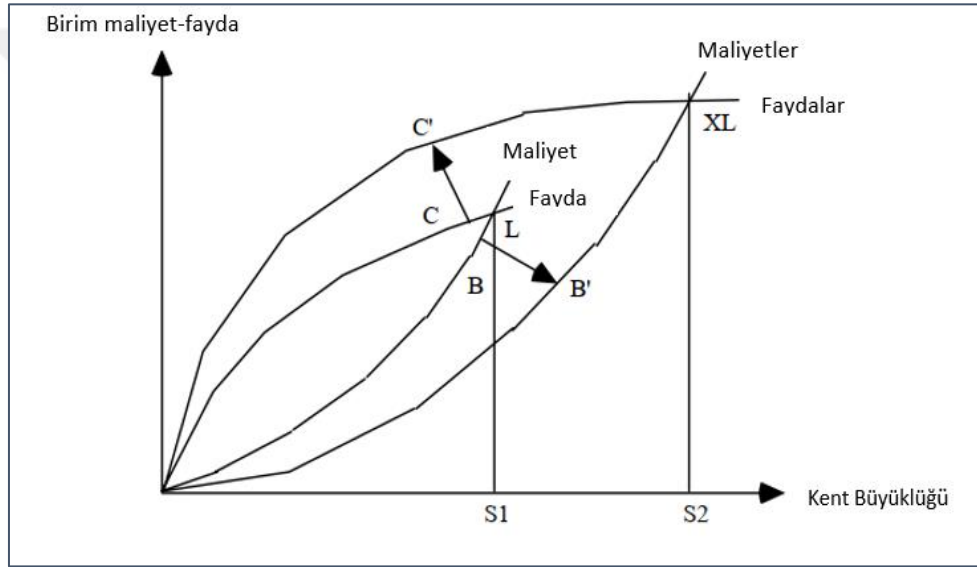
Kentsel ekonomi 1960'larda belirginleşmeye başlamış ve bu kavramla ilgili ilk kitaplar 1970'lerin başında ortaya çıkmıştır: Mills (1972), Grieson (1973), Leahy ve diğerleri. (1970), Rasmussen (1973), Richardson (1977) ve Hirsch (1984) bunlardan birkaçıdır. Bu ortaya çıkışın ayırt edici özelliği, Cities'in (Davis, 1973) Scientific American tarafından yayınlanması ve ardından 1974'te özel bir konu dergisinin ortaya çıkmasıdır; buna karşılık, adını taşıyan organizasyonu (yani, Kent Ekonomisi Derneği) kendisini resmi olarak çok daha sonra, 2000'lerin başında kurmuştur. İlk kitap yayınlarına eşlik eden, kentsel ekonominin iki mekansal boyutunun altını çizen coğrafi yönlerine odaklanan yayınlardır: Bourne (1971) tarafından yazılan Şehrin İç Yapısı ve Bourne ve Simmons (1978) tarafından yazılan Systems of Cities. Bu biçimlendirici metinler koleksiyonunun yerini bugün O'Sullivan (2011/2019) gibi coğrafi bilgi sistemleri (GIS) çıktıları da içeren çok daha kapsamlı çalışmalar almıştır (Griffith, 2011).

Kent ekonomisi 1960'lardan önce emlak ve arazi ekonomisi dışında neredeyse hiç yokken ilerleyen zamanla birlikte kentsel politikalar ve planlamayla ilgili olarak, bir faaliyet artışına tanık olmuştur, özellikle 1971'den sonra, genel iktisat teorisyenlerinin dikkatini çekecek kadar güçlü bir şekilde, kentsel ekonomi teorisine ilgi artmıştır. Kentsel ekonominin gelişme akışlarındaki bir ikileme ilişkilendirilir. Burada, tek boyutlu bir kentte fayda maksimizasyonu ilkesinden genel denge türetmeye dayanan kentsel ekonomik teoriler olarak başlayan kentsel ekonomi teorileri Mills (1972), Hartwick (1974), MacKinnon (1974) ve diğerleri tarafından ayrı modeller (yani, ayrıştırılmış iki veya üç boyutlu kentler) üzerine çalışmalarla ilerleme kaydetmiştir (Richardson, 2007).

Kent ekonomisinin mekânsal ekonomik analiz sürecinin kökleri von Thünen, Alonso, Christaller ve Lösch'ün konum teorilerine dayanmaktadır (Capello & Nijkamp, 2004). Ekonomi, kıt kaynakların tahsisi çalışmasıdır ve tüm ekonomik olaylar coğrafi bir alan içinde gerçekleştiğinden, kentsel ekonomi, kentsel alanlarla ilişkili olarak kaynakların alan boyunca tahsisine odaklanır (Arnott & McMillen, 2006) (McCann, 2001). Ekonominin diğer dalları, karar vermenin mekânsal yönlerini göz ardı ederken, kent ekonomisi sadece firmaların yer kararlarına değil, aynı zamanda kentlerin kendileri ekonomik faaliyet merkezlerini temsil ettiği için kentlerin kendilerine odaklanır (O'Sullivan, 2003).

1964'te formüle edilmesinden bu yana, Alonso'nun disk şeklindeki bir Merkezi İş Bölgesi (CBD) ve çevresindeki yerleşim bölgesini içeren tek merkezli kent modeli, kentsel ekonomik analiz için bir başlangıç noktası olarak hizmet etmiştir. Teknolojideki değişiklikler, özellikle daha hızlı ve daha ucuz ulaşım (işe gidip gelenlerin MİA'daki işlerinden daha uzakta yaşamalarını mümkün kılar) ve iletişim (arka ofis operasyonlarının MİA'nın dışına çıkmasına izin veren) nedeniyle tek merkezlilik zamanla zayıflamıştır.

Alanson'nun tek merkezli kent modelinde, Şekil 2.5'de gösterildiği gibi, kentsel faydalar, kent büyüklüğü ile orantılı bir şekilde daha az artmakta olduğunu ve kent maliyetleri kent ile artmakta olduğunu da vurgulamaktadır (Alonso, 1971).



Şekil 2.5 Kentsel maliyet ve faydalar kent büyüklüğü fonksiyonu

Şekil 2.5'de de gösterildiği gibi, kentsel maliyetler kentsel faydalardan daha büyük olduğu bir nokta gelir: bu nokta, optimal bir kent büyüklüğünü S1 tanımlamaktadır (Prud'homme, 1997).

Kentsel faydalar ve kentsel maliyetler sadece kent büyüklüğünün bir fonksiyonu değildir. Bunlar aynı zamanda kentte uygulanan etkin yatırım politikalarıyla ilgilidir. Şekil 2.5 açısından bakıldığında, etkin politikaların bir sonucu olarak fayda eğrisi yukarıya ve/veya maliyet eğrisi aşağıya doğru hareket edebilir. Bu nedenle, L noktası uygun kentsel yatırım politikaları ile sağ tarafa XL'ye taşınabilir ve sonuç olarak bir kentin optimal büyüklüğü S1'den S2'ye yükseltilebilir. Kentsel yatırım politikaları, fayda ve maliyet eğrilerini ve dolayısıyla optimal kent büyüklüğünü sürekli olarak değiştirebildiğinden, optimal

kent kavramı yoktur. Önemli olan bir kentin büyüklüğü değil, uygulanan etkin yatırım politikalarıdır. Nitekim fayda eğrisini yukarı, maliyet eğrisini aşağı kaydırmak kentsel idarenin temel görevi olarak tanımlanabilir. Bir kentle ilişkili pozitif dışsallıkları büyütmek ve onunla ilişkili olan olumsuz dışsallıkları kontrol etmek, 10 milyon kişilik bir kümede, bir milyon kişilik bir kümeden daha karmaşıktır. Daha karmaşık olması, yapılamayacağı anlamına gelmemekle birlikte bunu yapmak için daha fazla kaynak imkânları vardır.

Ek olarak, kent ekonomisi ile ilgili son araştırmalar Joel Garreau'nun Edge City'sinde açıklanan çok merkezliliği açıklamaya çalışmıştır. Çok merkezli genişleme için çeşitli açıklamalar önerilmiş ve düşük ortalama arazi kiralardan elde edilen fayda kazançları ve yığılma ekonomileri nedeniyle artan (veya sabit) getiriler gibi faktörleri açıklayan modeller özetlenmiştir (Strange 2008'den akt (Griffith, 2011)).

Kentsel ekonomi, genel olarak kentsel alanların ekonomik çalışmasıdır; bu nedenle, suç, eğitim, toplu taşıma, barınma ve yerel yönetim finansmanı gibi kentsel sorunları analiz etmek için ekonominin araçlarını kullanmayı içermektedir (Quigley, 2008).

Çoğu kentsel ekonomik analiz, belirli bir kentsel mekânsal yapı modeline, 1960'larda William Alonso, Richard Muth ve Edwin Mills tarafından öncülük edilen tek merkezli kent modeline dayanmaktadır. Neoklasik iktisadın diğer pek çok biçimi, bireyler ve örgütler arasındaki mekânsal ilişkileri hesaba katmazken, kent ekonomisi, kentlerin oluşumu, işleyişi ve gelişiminin altında yatan ekonomik motivasyonları anlamak için bu mekânsal ilişkilere odaklanır.

Birçok mekânsal ekonomik konu, kentsel veya bölgesel ekonomi çerçevesinde analiz edilebilir, çünkü bazı ekonomik olgular öncelikli olarak yerel kentsel alanları etkilerken diğerleri çok daha geniş bölgesel alanlarda hissedilir (McCann, 2001).

Kent ekonomisi ile ilgili oldukça çalışması bulunan Arthur O'Sullivan, kent ekonomisinin altı ilgili temaya bölündüğüne inanmaktadır: kentlerin gelişmesinde piyasa güçleri, kentsel arazi kullanımı, kentsel ulaşım, kentsel sorunlar ve kamu politikası, konut ve kamu politikası ve yerel yönetim harcamaları ve vergiler (O'Sullivan, 2003).

1. Kentlerin gelişmesinde piyasa güçleri

Kentlerin gelişimindeki piyasa güçleri, firmaların ve hane halkının yerleşim kararının kentlerin gelişimine nasıl yol açtığı ile ilgilidir. Piyasaların doğası ve davranışı bir şekilde bulundukları yere bağlıdır, bu nedenle piyasa performansı kısmen coğrafyaya bağlıdır (McCann, 2001). Bir firma coğrafi olarak izole bir bölgede yerleşirse, pazar performansı yoğun bir bölgede bulunan bir firmadan farklı olacaktır. Hem firmaların hem de hane halklarının yerleşim kararları, büyüklük ve ekonomik yapı bakımından farklılık gösteren şehirler yaratır. Kaliforniya'daki Silikon Vadisi'nde olduğu gibi endüstriler kümелendiğinde, baskın firmalar ve farklı ekonomilerle kentsel alanlar oluşturabilmektedir.

Kent iktisatçısı, firmaların ve hane halklarının yerleşim kararlarına bakarak, kentlerin neden bulundukları yerde geliştiğini, neden bazı kentlerin büyük, bazılarının küçük olduğunu, ekonomik büyümeye ve gerilemeye neyin neden olduğunu ve yerel yönetimlerin kentsel büyümeyi nasıl etkilediğini ele alabilir (O'Sullivan, 2003).

2. Arazi kullanımı

Büyükşehir alanlarındaki arazi kullanımına bakan kentsel ekonomist, kentlerdeki faaliyetlerin mekânsal organizasyonunu analiz etmeye çalışır. Gözlemlenen arazi kullanım modellerini açıklama girişimlerinde, kent ekonomisti firmaların ve hanelerin kentte yer seçimlerini inceler. Kentlerdeki faaliyetlerin mekânsal organizasyonunu dikkate alan kent ekonomisi, arazi fiyatını neyin belirlediği ve bu fiyatların mekâna göre neden değiştiği, istihdamın kentlerin merkezinden dışarıya doğru yayılmasına neden olan ekonomik güçler, arazi-imar gibi kontrolleri kullanmak ve bu kontrollerin kent ekonomisini nasıl etkilediğini yorumlamaktadır (O'Sullivan, 2003).

3. Ekonomik politika

Ekonomi politikası genellikle kentsel düzeyde uygulanır, bu nedenle ekonomi politikası genellikle kentsel politikaya bağlıdır (McCann, 2001). Kentsel sorunlar ve kamu politikası, yoksulluk veya suç gibi kentsel sorunları ekonomiyle ilişkilendirdiğinden, soruları ekonomik rehberlikle yanıtlamaya çalışarak kentsel ekonomiyle bağlantılıdır. Örneğin, yoksulların birbirine yakın yaşama eğilimi onları daha da mı yoksullaştırmaktadır? (O'Sullivan, 2003).

4. Ulaşım ve ekonomi

Kentsel ulaşım, kentsel ekonominin bir temasıdır çünkü ulaşım, farklı alanların göreceli erişilebilirliğini etkilediği için arazi kullanım modellerini etkilemektedir. Kentsel ulaşımı kentsel ekonomiye bağlayan konular, çoğu ulaşım yetkilisinin sahip olduğu açığı ve önerilen ulaşım gelişmeleriyle ilgili verimlilik sorularını içermektedir Mega projelerin beklenmedik maliyetleri ve sorgulanabilir faydaları kent ekonomisi kapsamındadır (O'Sullivan, 2003).

5. Konut ve kamu politikası

Konut benzersiz bir meta türü olduğundan, konut ve kamu politikası kentsel ekonomi ile ilgilidir. Konut hareketsiz olduğu için, bir hane konut seçtiğinde, aynı zamanda bir yer de seçmektedir. Kent iktisatçıları, konut politikalarının piyasa etkileriyle bağlantılı olarak hanelerin yer seçimlerini analiz eder (O'Sullivan, 2003). Konut politikalarını analiz ederken, mükemmel piyasa yapısı gibi piyasa yapılarından yararlanır. Ancak bu analizin yapılmasında finansman, belirsizlik, yer vb. sorunlarla karşılaşmaktadır.

O'Sullivan kent ekonomisi ile ilgili olarak belirttiği bu temalarla yansıttığı modern sürdürülebilir kentsel mekansal ekonominin karşı karşıya olduğu büyük zorluklara işaret etmektedir.

O'Sullivan, kent ekonomistlerinin çoğu olmasa da birçoğunun, özellikle kent içi ekonomik faaliyetlerin düzenini açıklayan, yerleşik kurallar/ilkeler olarak gördüğü ve bireysel içsel özellikleri nedeniyle geniş çapta kabul gören beş aksiyom önerir. Altıncı bir aksiyomla desteklenen daha açık mekansal versiyonları, daha soyut bir sürdürülebilir kentsel ekonomik coğrafyanın yapısının dayandığı kavramsal bir çerçeve sağlar:

1. fiyatlar, bölgesel dengeye ulaşmak için ayarlanır (kısmen, teklif-rant eğrisi teorisi ile ilgili olarak),
2. kendi kendini güçlendiren mekansal etkiler, aşırı üretim, tüketim ve/veya kentsel zenginlik sonuçlarının transferini üretir,
3. yerinde üretim ölçek ekonomilerine tabidir,
4. mekansal dışsallıklar verimsizliğe neden olur,
5. Mekânsal rekabet, sıfır ek ekonomik kâr üretir,

6. kamu kaynaklarının sağlanması, en az bir kişinin durumunu daha kötü hale getirmeden hiçbir bireyin daha iyi hale getirilemeyeceği bir (n) (konum-) tahsis dengesine ulaşır.

O'Sullivan bu varsayımları etkili bir şekilde aşağıdaki temel standart ekonomi kavramlarına çevirmektedir:

- fırsat maliyetleri (konum kirası olarak tezahür eder),
- marjinal ilke,
- Nash dengesi (İktisat Nobelistinin adını almıştır),
- karşılaştırmalı statik,
- Pareto verimliliği.

Ahlfeldt ve ark. (2015), yığılma ekonomileri ve kirlilik gibi mekansal ekonomik yayılmalar gibi dışsallıkları ölçmek için harika olan marjinal etkiler yerine dengeyi vurgulayarak buraya başka bir unsur eklemektedir (Ahlfeldt ve diğerleri 2015'den akt (Griffith, 2011)). Bu aksiyomları ve bunların temel kavram değişimlerini, marjinalden denge analizine ve sürdürülebilir kentsel ekonomiye geçişlerle birleştirmek epik bir meydan okuma olarak sunmuştur.

Bu önermeler tarafından toplu olarak işaret edilen bir diğer genel zorluk, kentsel ekonomik veri analizleriyle uğraşırken mekânsal ekonometrik metodolojilerin yaygın bir şekilde benimsenmesi/uygulanması (yani, mekânsal otokorelasyonun hesaba katılması); bunu yapmak aynı zamanda mekansal yayılma etkilerinin sürdürülebilirliği azaltabileceğini veya güçlendirebileceğinin kabul edilmesini de teşvik etmektedir.

İlk aksiyom, arazi kullanımını ve konut araştırmasını teşvik eder; sürdürülebilirlik, adil ve uygun fiyatlı konutla örtüşür.

İkinci aksiyom, yerelleşme ve kentleşme ekonomilerine özel referansla yığılma ekonomileri araştırmasıdır; sürdürülebilirlik, faydalı sosyo-ekonomik/demografik ve çevresel olarak zararsız sonuçlar sağlayan coğrafi kümelenme kaynaklı sinerjilerden yararlanabilir.

Üçüncü aksiyom, ölçek ekonomileri ile montaj ve dağıtım nakliye maliyetleri arasındaki ödünleşimler hakkında araştırmayı teşvik eder: sürdürülebilirlik, ekonomik gerilemelerin coğrafi olarak yoğunlaşmış üretim uzmanlaşmasıyla nasıl

kesiştiğiyle, iş çevrimlerinin ve ölçek ekonomilerinin ilgili ayırt edici özellikleriyle ilgilidir.

Dördüncü aksiyom, sanat ve eğlence bölgesi oluşumundan, kirliliğin izlenmesi ve azaltılması yoluyla, arazi kullanımı üzerindeki imar etkilerine kadar kentsel bir ortamda mekansal otokorelasyonun hemen hemen her yönünü ele alan araştırmaları destekler: sürdürülebilirlik, mekansal yayılmaların ortasında gelişebilir.

Beşinci ilke, arazi rantına, yerel coğrafi tekellere, pazarın ve diğer hizmet alanlarının paketlenmesiyle elde edilen mekansal optimizasyona atıfta bulunur: sürdürülebilirlik, yeterince araştırılmamış bir bağlantı olan coğrafi dengeye en azından gevşek bir şekilde bağlıdır.

Son olarak, altıncı ilke, birçoğu ölçek ekonomileri içeren ve finansmanı sıklıkla kamu btlerinin büyük bir bölümünü tüketen kentsel kamu mallarının sağlanmasıyla ilgilidir: kentsel mekansal ekonomi, kamu malı sürdürülebilirliğini kapsar. Buradaki birincil genel zorluk, bu ilke çeşitliliğinin sürdürülebilir bir kentsel mekansal ekonomi araştırma gündemine rehberlik etmesidir. Daha spesifik zorluklar da vardır; perakende ve diğer özel sektör çoklu tesis lokasyonu saha kapanışlarına eşlik eden pazar alanı yeniden tahsislerinin araştırılması (rneğin, fiziksel perakende satışın yerini alan internet), saha rehabilitasyonunu/iyileştirmeyi kapsar. Sosyo-ekonomik/demografik parçalanmayı daha iyi anlamak, kentsel mekânsal uyumsuzluk sorununu çözmeye çalışmak (istihdam merkezlerinin yakınında barınan işgücü) gibi. Alonso tipi tanımın tek merkezli kent ekonomisi ötesinde daha fazla gelişen kentsel arazi kullanımı açıklamaları: hava kirliliğini ve diğer emisyonları azaltmak için ulaşım-arazi kullanımı ilişkisini açıklamak ve megalopoli kentler somutlařtıķa (rneğin, Buffalo-Chicago-Cleveland-Detroit-Indianapolis-Milwaukee-Pittsburgh-Toronto) nüfus yoğunluğunun yanı sıra istihdam merkezleri bağlamında çok merkezliliği değerlendirmek: Çok merkezli mega-metropol bölgelerin oluşturulması, kentsel alanlarda kamu mallarının sağlanması gibi üstesinden gelinmeye çalışılan zorluklar mevcuttur. Bu son tema, kentsel suç nleme, eğitim, altyapı, çevresel izleme ve iyileştirme, toplu taşıma, kamu hizmetleri, yoksulluk, halk sağlığı ve yerel siyaset/seçimler gibi birçok önemli konuyla ilgilidir. Bu aksiyomlar aynı zamanda kentler arası kentsel ekonomi için de geçerlidir.

Kentsel mekânsal fiyatlandırma ve mekânsal bir ekonomik manzara genelinde fiyat enflasyonu, daha fazla kentsel mekânsal ekonomik araştırmaya ihtiyaç duyan başka bir temayı oluşturmaktadır: karşılanabilir şehirler gerektirir. Mekânsal olarak ayrılmış pazarlarda (örneğin kentler) esnek olmayan talebi karşılamak, en uygun çözümü kentler arasında en fazla belirli bir ulaşım maliyeti kadar farklılık gösteren fiyatlandırmayla sonuçlanan doğrusal bir programlama problemi ile ilgilidir. Bu arada, bölgesel yakınsama literatürü, mutlak olmasa da göreceli fiyatların kentler arasında yakınsaması gerektiğini savunur (Chmelarova ve Nath, 2010'dan akt (Griffith, 2011)). Birçok yönden, bu iki sonuç zıttır. Buna göre bir soru, talep esnekliğinin kentler arasında fiyat yakınsamasını sağlayıp sağlayamayacağını sormaktadır. Bununla birlikte, sürdürülebilirlik, kentler arası emtia fiyat yakınsaması ile tamamen iç içe geçmiştir

Dünya nüfusu, bu metropol alanların genişleyip bölgesel kompleksler halinde birleşmesi ile neredeyse tamamen kentsel alanlarda barınmaya doğru ilerlemektedir. Birleşmiş Milletler (2019), toplam küresel nüfusun üçte ikisinden fazlasının (~%68) 2050 yılına kadar kentsel olarak sınıflandırılacağını tahmin etmekte: daha gelişmiş ülkeler olarak adlandırdığı ülkelerde kabaca %85; ve az gelişmiş ülkeler olarak etiketlediği ülkelerde kabaca %66 olacağını tahmin etmektedir (United Nations, 2019). Kırsaldan kente göç, nüfusun dünya çapındaki coğrafi dağılımındaki bu kaymanın başlıca nedenlerinden biridir.

Kent ekonomisinde son geline nokta ise tüm bu yığılma ekonomilerinin oluşturduğu kümelenmelerin özellikle sanayi kümelenmelerinin neden olduğu ekonomik faaliyetin muazzam ademi merkeziyetçiliği, son yarım yüzyıl boyunca metropol gelişiminin temel özelliği olmuştur. Bazı araştırmacılar bu eğilimi endişeyle izlemekte ve ademi merkeziyetçiliğin merkez kentlerde bir dizi hastalığa, ayrıca banliyölerde kentsel yayılmaya ve buna bağlı sorunlara yol açtığını iddia etmektedir. Bazı araştırmacılar ise ademi merkeziyetçiliği, ikamet, istihdam ve diğer faktörlerle ilgili kentlilerin tercihlerini yansıtan olumlu bir gelişme olarak görmektedir (Pack, Potter, & William, 2001).

Geleneksel görüşe göre, kentsel alanlar, ulaşım ve bilgi paylaşımı maliyetlerini azaltmak için yoğun istihdam ve üretime sahip yoğun bir merkezi iş bölgesine sahiptir. Bu sözde tek merkezli kentsel alanlarda, istihdam yoğunluğu en yüksek olduğu için arazi kent merkezinde en yüksek değere sahiptir. Kent merkezine

uzaklık arttıkça arazi ve konut fiyatları düşmekte, arazi büyüklükleri ile işçilerin işe gidip gelme süreleri ve yoksulluk artmaktadır.

Ademi merkezîyetçiliğin resmi bir tanımı olmamasına rağmen, bugün kentsel alanlar büyük ölçüde ademi merkezîyetçidir.

İstihdamın ademi merkezîyetçiliği, kentsel ekonominin klasik stilize gerçeklerinin artık ampirik olarak geçerli olmayabileceğini öne sürüyor. Gerçekten de, standart modelin aksine, Glaeser ve Kahn, istihdamın daha fazla dağıtıldığı kentlerde konut fiyatlarının düşme ihtimalinin daha düşük olduğunu ve kent merkezine uzaklık arttıkça işe gidip gelme sürelerinin arttığını bulmuşlardır. İlginç bir şekilde, bu faktörlerin mekansal kalıpları hala istihdam yoğunluklarıyla ilişkilidir, ancak istihdam artık kent merkezinde yoğunlaşmadığı için mekansal kalıplar geleneksel yaklaşımın önerdiğini takip etmemektedir. Böylece Glaeser ve Kahn, kentler üzerine geleneksel düşüncenin çoğuna karşı çıkan önemli bir dizi olgu sunmakta ve kent uzmanlarını kentsel dinamikler hakkında yenilikçi yaklaşımlar geliştirmeye zorlamaktadırlar (Pack, Potter, & William, 2001).

Kentlerin, kentsel çeperin gelişmesi, yeni kullanıcıları karayollarına getirmekte, açık alanı azaltmakta ve kentlerin veya banliyölerin kamu hizmetlerini daha da genişletmesini gerektirmektedir. Tüm bu faktörler, son yıllarda giderek daha tartışmalı bir siyasi mesele haline gelen kentsel yayılmayla ilgili endişeleri artırmaktadır

Bu kamusal tartışmanın ışığında, Illinois Üniversitesi ekonomisti Jan Brueckner, kentsel yayılma sorunlarını ve alternatif çözüm yollarının göreceli yararlarını analiz etmek için kentsel yayılmayı, kentsel alanların aşırı mekansal büyümesi olarak tanımlamaktadır. Büyümenin aşırı olup olmadığına yapılan vurgu çok önemlidir, çünkü kentsel alanların gelir veya nüfus artışları veya ulaşım verimliliğindeki gelişmeler nedeniyle doğal büyümesi endişe kaynağı olmamalıdır.

Brueckner'ın çalışması, mevcut politikalar altında, çok fazla yeni banliyö gelişiminin, geliştiriciler ve yeni sakinlerin başkalarına yükledikleri tüm maliyetleri ödemek zorunda olduklarını ve geliştiricileri ve yeni sakinleri vergi ve harçlarla bu maliyetlerle yüzleşmeye zorlamanın, büyümeyi kontrol etmek için en iyi strateji olduğunu önermektedir. Bu tür üç sorunun altını çiziyor ve ima edilen

politika çözümlerinin olasılıklarını ve tuzaklarını tartışmaktadır (Pack, Potter, & William, 2001).

İlk olarak, banliyölere taşınan her yeni yolcu, orada karayolu sıkışıklığına katkıda bulunur ve sonuç olarak, belirli bir mesafeyi sürmek için gereken zaman ve yakıt maliyetlerini artırmak da dahil olmak üzere, diğerlerine maliyet yüklemektedir. Ekonomistler sık sık trafik sıkışıklığı geçiş ücretlerini değerlendirerek sürücülerini bu maliyetleri üstlenmeye zorlamayı önermişlerdir. Brueckner, teknolojik gelişmelerin bu tür geçiş ücretlerinin değerlendirilmesini artık daha önce olduğundan daha basit hale getirebileceğine işaret ediyor, ancak bu tür vergilere karşı güçlü bir siyasi direniş geçmişine dikkat çekmektedir.

İkincisi, banliyö gelişimi, bir kentin etrafındaki açık alan miktarını azaltır ve bu da tüm bölge sakinlerinin bu tür alanlardan elde edebileceği faydaları azaltmaktadır. Brueckner, bu piyasa başarısızlığını düzeltmek için kalkınma vergilerini kullanma olasılığını tartışmakta, ancak böyle bir vergi için en uygun seviyeyi belirlemenin pratikte son derece zor olacağı konusunda uyarılmaktadır çünkü insanların kent merkezi dışındaki bu gelişmemiş arazilerin rahatlığına verdikleri değeri tam olarak ölçmek neredeyse imkansızdır.

Üçüncüsü, kentler müteahhitlerden veya yeni sakinlerden su ve kanalizasyon hatları gibi altyapıyı genişletmenin tüm maliyetini talep etmez. Bu, optimal seviyelerin ötesinde gelişmeyi teşvik eder. Hizmet genişletme için etki ücretleri bu fiyatlandırma hatasını düzeltebilir.

Portland, Oregon gibi kentsel yayılmadan endişe duyan bazı büyükşehir bölgeleri başka bir politika alternatifi denemiştir: kentsel büyüme sınırları. Bu sınırlar hükümetler tarafından belirlenir ve ötesinde kentsel gelişimin yasaklandığı veya çok sıkı bir şekilde kontrol edildiği bir halkayı belirlemektedir. Brueckner, bu tür politikaların etkili bir şekilde uygulanmasının muhtemelen zor olduğunu ve bu nedenle kent sakinlerine, özellikle de düşük gelirli sakinlere zarar vermesinin muhtemel olduğunu savunmaktadır. Ayrıca, politikalar özel olarak karayolu sıkışıklığı, kamu hizmeti kullanımı ve açık alan piyasa başarısızlıklarını hedeflememektedir. Bazı durumlarda, acımasız bir kentsel büyüme sınır politikasının toplum için devlet müdahalesi olmamasından ve bunun sonucunda yayılmadan daha kötü olabileceği konusunda uyarıda bulunmaktadır.

Brueckner'ın bulguları, kentsel yayılma tartışmasında her iki taraftaki sadık savunucuları teselli etmeyecektir. Bunun yerine, çalışma, yayılmanın nedenleri ve sonuçları üzerine sistematik düşünmenin önemini ve yayılmanın sunduğu belirli sorunlara yönelik politika müdahalesinin hem niteliğini hem de düzeyini eşleştirmenin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Genel bakışı takiben, kent ekonomisinin bugün de net verimlilik ve hakkaniyet endişelerini artıran dört konuya odaklanmaktadır: tıkanıklık, yüksek düzeyde metropol kirlilik, açık alan olanaklarının kaybı ve genişleyen metropol banliyölerinde kamu mallarının ve hizmetlerinin eşitsiz sağlanması. konut ayrımcılığı ve yoksulluk,

Bugün kent ekonomisi politika odaklı kent iktisatçıları tarafından analiz edilen getto stratejileri, merkez kentten kaçış, metropoliten mali sorunlar, kentsel ulaşım, yoksulluk ve barınma, suç, büyükşehir konsolidasyonu, kent büyüklüğü kontrolü ve ulusal kentleşme gibi ciddi sorunlara yaklaşımda yeni çözümler aramaktadır.

Kentsel alanların yarattığı sorunlar ve fırsatlar gelişmeye devam ettikçe, kent ekonomisi çalışmaları yeni politika çözümleri sunmaya, kentsel gelişmeyi ve ekonomik refahı artırmaya yönelik fırsatlardan yararlanmalıdır.

2.2 Kentsel Ulaşım-Lojistik Yatırımları İle Kentsel Ekonomik Büyüme

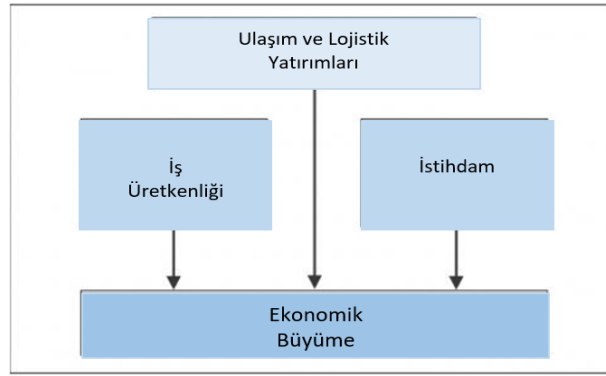
Kentsel ulaşım-lojistik faaliyet ve yatırımları kent ekonomisi üzerinde etkilidir. Kentsel ulaşım-lojistik faaliyet ve yatırımları tek başına kent ekonomisinin ana amacı olan ekonomik kalkınmaya yeterli olmadığı düşünülse de kısa vadede ekonomik büyüme ve uzun vadede ekonomik kalkınma için bir katalizör olduğu düşünülmektedir. Kentin sahip olduğu ulaştırma ve lojistik altyapısından genellikle büyüme ve gelişmeyi teşvik etmenin anahtarı olarak bahsedilmektedir bunun nedeni birçok kent için ekonomik büyümenin “motorları” olarak görülmektedir. Bugün, daha zengin ülkelerin, yoksul ülkelere göre çok daha iyi ulaşım ve lojistik altyapısına sahip olduğu tartışılmazdır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nin tarihsel bağlamında, ulaşım altyapısının daha fazla şehre yol açtığı ve bunun daha sonra bir bütün olarak ülke için büyümenin dönüştüğü iddia edilmektedir (Banerjee, Duflo, & Qian, 2012).

Ulaşım ve lojistik yatırımlar ekonomik değeri olan ve bulundukların mekânlar ile çevrelerini kentleştirme özelliği olan yatırımlardır. Kent sakinlerini fırsata ve refaha bağlamaktadırlar. Kentsel ulaşım ve lojistik, yığılma ve ağ oluşturma dışsallıklarıyla bağlantılı olanlar da dâhil olmak üzere, doğrudan, dolaylı ve uyarılmış etkiler yoluyla ekonomik büyümenin bir katalizörü olarak hareket eder. Kent dışsallıkları, mekânsal planlama, ulaşım ve lojistik altyapısı, ekonomik büyüme ve değer yakalama finansmanı arasındaki ilişkileri incelemek için literatürdeki çalışmalar oldukça azdır (Mishra, 2019). Tez çalışması bu yönüyle önemlidir.

Ancak ulaşım ve lojistik yatırımlarının milli kaynak üzerindeki maliyet payı düşünüldüğünde bu harcamaların ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Tez çalışmasının ortaya çıkış amaçlarından biri de tam olarak bu düşünce olup kente yapılan mega yatırım projelerin, beklenmedik maliyetleri ve şüpheli faydalarını da netleştirmek istemektedir.

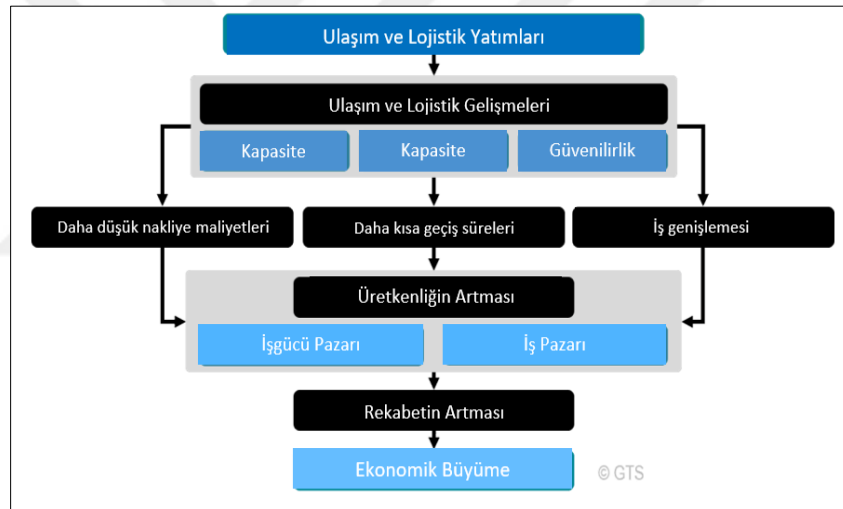
İstanbul İli'nin makro formunu şekillendiren en önemli etkenlerden biri ulaşım kararlarıdır. Ulaştırma sektörü ülkelerin ekonomik ve sosyal olarak kalkınmasında oldukça önemli bir yere sahiptir Etkin ulaşım ve lojistik yatırımlar daha fazla üretkenlik, daha fazla iş imkânı olduğundan kent yoksulları hatta ulusal düzeydeki yoksulluk açısından da kazançlıdır. Özellikle ulaşım ve lojistik yatırımları şeklinde merkezi hükümet sübvansiyonları yalnızca kentler değil, aynı zamanda ülkenin geneli için ve ülkenin daha yoksul kesimlerinin uzun vadeli çıkarları için de adil bir yaklaşımdır.

Ekonomik getiri oranı yüksek olan projeler ve bu birçok kentsel ulaşım ve lojistik projesinde olduğu gibi bu nedenle finanse edilmelidir. Ancak bu temelde görüş, iki önemli hususu, yani devlet parasının kolayca elde edilebilir olarak kabul edilemeyeceği ve ikinci olarak, (hükümet parasıyla birlikte gelen) yatırım politikalarının her zaman verimli olarak kabul edilemeyeceği şeklindeki iki önemli hususu göz ardı etmektedir. Bu nedenle kentsel ulaşım ve lojistik yatırımlarının verimliliği, büyük şehirlerin üretkenliğini ve ötesinde, ülkelerinin genelinin refahını belirlemede anahtar değişken olarak görünmektedir (Bruns, 2007). Şekil 2.6'da ulaşım ve lojistik yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki verilmiştir.



Şekil 2.6 Ulaşım ve lojistik yatırımları ile ekonomik büyüme (a)

Kentsel lojistik ve ulaşım yatırımlar ekonomik faaliyetlerin kent mekânsal dağılımı üzerinde ve kent refahında etkisi oldukça büyüktür (Rodrique, 2020). Şekil 2.7’de ulaşım ve lojistik yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin kent mekânsal dağılımı üzerinde ve kent refahında etkisi verilmiştir.



Şekil 2.7 Ulaşım ve lojistik yatırımları ile ekonomik büyüme (b)

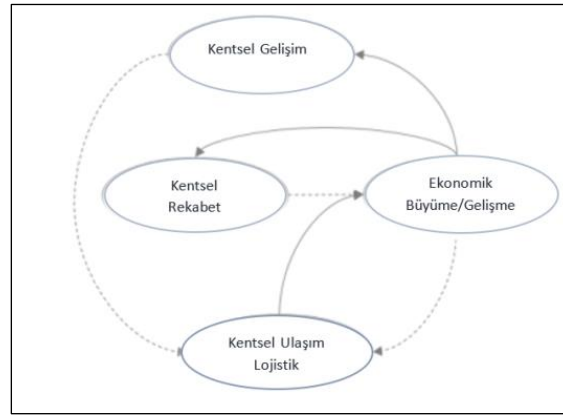
Ulaştırma ve lojistik altyapı yatırımları kapasite, verimlilik ve güvenilirlik açısından daha iyi taşıma faaliyetlerini desteklemekle birlikte düşük nakliye maliyetleri, daha kısa geçiş süreleri ve iş genişlemesi ile üretkenliğin ve rekabetin artmasını sağlayacaktır.

Ulaşım ve lojistik yatırımları kaynakları, parçaları, müşterileri ve işgücünü daha erişilebilir hale getirerek hem emtia hem de işgücü piyasalarını etkileyebilir. Sonuç, üretim ve istihdamın genişlemesine yol açan mevcut firmaların verimliliğinde ve piyasa etkinliğinde bir artıştır. Bölgesel ve kentsel bir ekonomi için bu, büyüme anlamına gelir. Yatırımlar aynı zamanda firmaların konumsal

davranışlarını da etkileyebilir ve erişilebilirliği artırılmış yerlere yatırımları çekebilir.

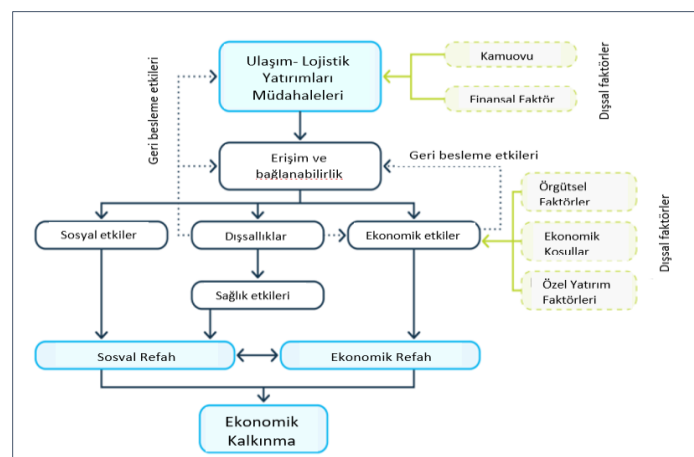
Bunlara ilave olarak ulaşım ve lojistik yatırımları, bireyler ve işletmeler için farklı konumlara erişim sağlar ve bunları iyileştirir. Böylece mümkün olandan daha geniş bir sosyal ve ekonomik etkileşim yelpazesini kolaylaştırır. Başlı başına ekonominin önemli bir sektörü olan bu yatırımlar GSYH'nin önemli bir payını oluştururlar. Kalkınma potansiyeli olan kentlerde yapılan Ulaşım ve lojistik yatırımlar ekonomik sıçramayı kolaylaştırır. Yeterli yatırım yapılmamış ulaşım ve lojistik altyapıları ekonomik gelişmeyi engelleyebilir. Ancak bu yatırımların bulundukları mekâna etkisi bağlama özgüdür ve koşullara göre değerlendirilmelidir. Bu nedenle ulaşım ve lojistik yatırımları, ekonomik büyümeyi artırmada eşit derecede etkili olmayacaktır. Dolayısıyla bir gerekliliktir ancak ulusal veya bölgesel düzeyde önemli bir ekonomik büyüme yaratmak için tek başına yeterli bir gereklilik değildir.

Kentsel/büyükşehir düzeyinde, ulaşım ve lojistik bağlantılarının kentin gelişme çizgisi ve ekonomisi üzerinde büyük etkileri olabileceğine dair güçlü kanıtlar vardır. Kent biçimini geliştirerek ya da ondan uzaklaştırarak, bir kentin yaşanacak, çalışılacak ve ziyaret edilecek yer olarak çekiciliği üzerinde bir etkiye yol açacaktır. Bu yatırımların ekonomik etkisi uzun vadede ortaya çıkan üretkenlik üzerindeki etkileri ve ekonomik gelişmenin mekânsal modelini içermektedir. Uzun vadede, ulaştırma ve lojistik yatırımları, genel üretkenliği artıran mekânsal ve bölgesel etkiler üretebilen, birbiriyle bağlantılı çeşitli ekonomi çapında süreçleri teşvik ederek ekonomik kalkınmaya katkıda bulunur (Boloukiana & Siegmanna, 2016). (Şekil 2.8 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).



Şekil 2.8Kentsel ulaşım-lojistik ile kentsel ekonomik kalkınma arasındaki ilişki

Özellikle, daha iyi ulaşım ve lojistik bağlantıları ve hizmetleri nedeniyle daha düşük maliyetler ve gelişmiş erişilebilirlik, bireysel taşıma kullanan işletmeler için pazarları genişletir ve tedarikçi girdilerine erişimlerini iyileştirir. Artan erişim ve bağlanabilirlik, daha uzun vadeli üretkenlik kazanımlarına yol açabilecek ticaret, rekabet ve uzmanlaşma için artan fırsatlar yaratacaktır Bu değişiklikler, ticaretin önündeki engellerin azaltılmasından elde edilen kazanımlara ve bundan kaynaklanan fırsatların genişlemesini sağlamaktadır. Bu nedenle, bu etkilerin meydana geldiği koşulları bilmek, biz planlama ile ilgilenen araştırmacılar için ulaşım ve lojistik yatırımlarından doğabilecek ekonomik faydaları anlamanın önemli bir parçasıdır (New Zealand Report, 2016).Şekil 2.9’da ulaştırma-lojistik yatırımları ve ekonomik kalkınma – temel bağlantılar gösterilmiştir (New Zealand Report, 2016).

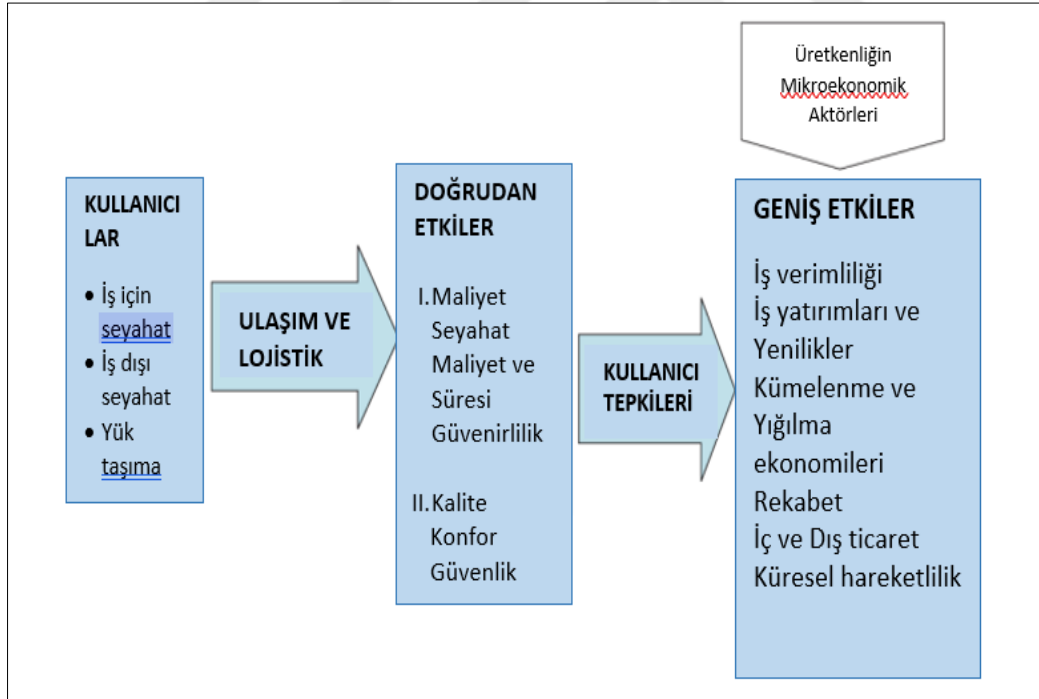


Şekil 2.9Ulaştırma-lojistik yatırımları ve ekonomik kalkınma – temel bağlantılar

Ulaştırma ve lojistik yatırımlarının, çeşitli açılardan değerlendirilebilecek, birbiriyle örtüşen birden fazla ekonomik etkisi vardır. Yatırımların ilk etkileri,

diğer alanlara göre hem mekânsal olarak hem de zaman içinde ekonomide "dalgalanma" meydana gelir, kendilerini konut ve endüstriyel konumdaki değişiklikler, emlak fiyatları, işgücü arz ve talebindeki değişiklikler ve herhangi bir alanda ekonomi üzerindeki farklı etkiler yoluyla gösterir. Ekonomik kalkınmaya katkıda bulunan bir unsur olarak, ulaşım ve lojistik yatırımları, doğası gereği, bölge içi ve bölgeler arası ulaşım süresi ve maliyetleri ve dolayısıyla potansiyel olarak hanelerin ve işletmelerin konumu üzerinde önemli etkilere sahiptir.

Ulaştırma ve lojistik hizmetleri, altyapısı ile üretilir ve tüketilir. Taşımacılık sektörünün ayırt edici özelliği, işlevinin öncelikle diğer birçok faaliyetin girdisi olmasıdır. Firmalar ürünleri dağıtım merkezlerine ve perakende satış noktalarına taşır; işletmeler, çalışanlarını müşteriler, tedarikçiler, düzenleyiciler ve iş arkadaşlarıyla buluşmaya gönderir; insanlar işe ve eğlence amaçlı seyahat ederler (New Zealand Report, 2016). Şekil 2.10'da ulaşım ve lojistik yatırımlarının geniş ekonomik etkileri gösterilmiştir (New Zealand Report, 2016).



Şekil 2.10 Ulaşım ve lojistik yatırımlarının geniş ekonomik etkileri

Ulaştırma ve lojistik yatırımlar, nakliye operasyonları için zaman tasarrufu ve geliştirilmiş güvenilirlik yoluyla iş verimliliğinin artırılması, ölçek ekonomilerini veya yeni çalışma yöntemlerini destekleyerek iş yatırımlarını ve inovasyonu

artırmak, yeni pazarlara erişmek, ekonomik faaliyet kümelerini ve yığılmalarını desteklemek, işgücü piyasasındaki havzaları genişletmek, iş eşleşmesini iyileştirmek ve işletmeler arası işleri kolaylaştırmak, ticaret maliyetlerini düşürerek iç ve dış ticareti artırmak gibi ekonomik boyutları olan kazanımlar sunarlar. Bu tür etkileşimler yüksek üretkenlikteki kentsel alanlarında önemlidir.

Ulaştırma ve lojistik yatırımları görüldüğü üzere genellikle hem "hedef" bölge içinde hem de komşu bölgelere/bölgelerden ulaşım bağlantılarını geliştirerek, ekonomik olarak daha az canlı bölgelerin ekonomisini artırmak için hükümetlerin kullanabileceği etkili bir politika olarak görülmektedir. Bununla birlikte, özellikle “iki yönlü yol” sorunu nedeniyle, bu tür politikalar mutlaka başarılı olmayacaktır: bölgeye ek özel yatırımlar ve istihdam fırsatları akışıyla sonuçlanabilirler; ancak diğer merkezlere erişimin artması nedeniyle nüfus ve istihdam fırsatlarının 'hedef' bölgeden dışarı akmasına da neden olabilir. Bölgesel kalkınmayı desteklemek için ulaşım yatırımlarını uygulayan herhangi bir politika, çok dikkatli bir değerlendirmelidir. Özellikle firmaların, işgücü ve konut piyasalarının ulaşım ve lojistik değişikliklerine nasıl tepki vereceğini ve yığılma etkilerinin rolü ekonomik katkısındaki olumlu başarısını etkilemektedir.

Ulaştırma ve lojistik yatırımlarının yerel veya bölgesel ekonomiye fayda sağlayacağını garanti yoktur elde edilen faydalar diğer rakip bölgelere tahakkuk edebilir. Bu yatırımlarda en büyük ekonomik etki yalnızca ticarete engel olan bir durumun ortadan kalkmasında yaşanır böyle bir durum yoksa büyük bir ekonomik büyüme beklenmemelidir. Bunu destekleyen boyutlardan biri bu yatırımlar sonucunda ekonomik etkilerin eşit olarak yayılmayacağını bilmek gereklidir. Bu, yatırımlarının ekonomik etkilerin bölgeler arasında (ve içinde) yeniden dağıtılmasına neden olma potansiyeli olduğu anlamına gelir.

Diğer bir boyut, ekonomik etkilerin arazi kullanımı değişiklikleri yoluyla ortaya çıkmasıdır. Örneğin, Auckland Liman Köprüsü'nün inşası, yalnızca kentin değil bölgenin ekonomik kalkınması üzerinde büyük bir etkiye sahiptir.

Kendisinin yapısal olarak ekonomik bir değer olmasından ve yatırım yapıldığı alan ve çevresini yapıları bir çevreye dönüştürmesinden dolayı tez çalışması ulaşım ve lojistik yatırımlardan havalimanı seçilmiştir. Havalimanı gibi ulaşım, lojistik, ticaret ve turizm odaklı yatırımlar kendi yapısal bağlamları gereği kentlerde

büyüyen genişleyen alanlardır ve bulundukları alan ile yakın kent merkezine sürekli bir etkileşim halindedirler. Bulundukları alanı hızla kentleştirirler. Yakınlarında yeni yerleşim alanları oluştururlar. Yatırım yapılan alanda yaşayan yerel halkın günlük hayatını değiştirirler. Havalimanları kentleşme ve kentsel alanlarda simetrik ve birleşik kalkınma fikrinin bir yansımasıdır. Mevcut literatür, kent ekonomisi ve kentsel taşıma sistemlerinden havalimanı taşımacılığı kavramlarına bütüncül bir bakış açısının eksik olduğunu ileri sürmektedir. Bugüne kadar birçok araştırma ve çalışma ulaşım ve lojistik altyapısı, arazi kullanımı ve çevresel ve sosyal etkilerini incelemiş ancak çok azı koordineli kalkınmayı araştırmıştır. Bu nedenle tez çalışması bu kısıtlayıcı durumu kırmak ve karşılıklı etkileşim döngüsü elde etmek için, iki kavramın koordineli gelişimini ve aralarındaki simetrik bağlantı mekanizmasının netleştirmeyi de amaçlamaktadır.

2.3 Havalimanları ve Kent Ekonomisi

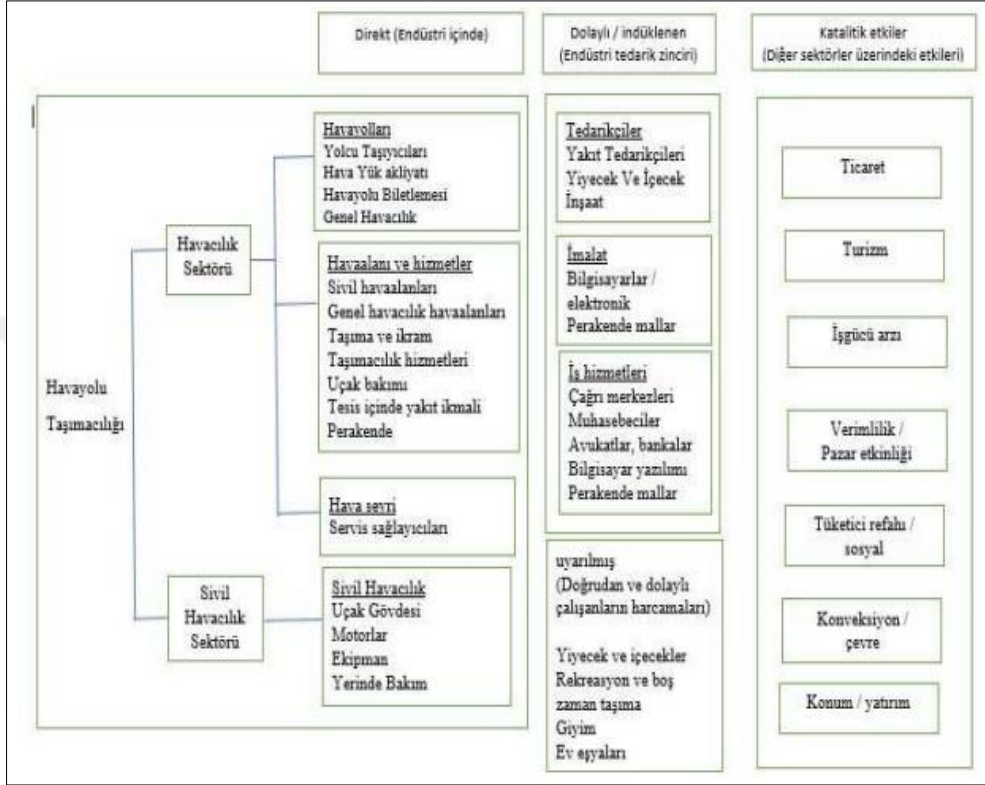
Hava ulaşımı da uzak coğrafyaları birbirine yakınlılaştırarak ekonomiler arasında etkileşimleri artırmakta, sosyal ve kültürel bağları güçlendirmektedir. Hava ulaşımı ile dünyadaki ülkeler birbiri ile yakınlılaştırmış, ticari anlamda ilişkiler artmış, yolcu ve yük taşımacılığı ile yeni sektörler ortaya çıkmış, bunu takiben yeni iş sahaları yaratılmıştır. Havaalanları da hava ulaşımının en önemli bileşeni olarak bulundukları çevrenin kalkınmasına ekonomik ve sosyal anlamda katkıları bulunmakta ve sosyal yapısının değişiminde önemli etkileri bulunmaktadır.

Havalimanları yatırımları özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeyi kolaylaştırmak da hayati bir rol oynamaktadır. Bu sebeple ülkeler havayolu bağlantılarını toplumsal ve ekonomik yararlarını artıracak ve geliştirecek şekilde düzenleme yoluna giderler. Bu bağlantılar sayesinde birçok açıdan ülkeler arası insanları ve ekonomileri birbirine bağlanmaktadır. Günümüzde hava taşımacılığı, insanların, ürün ve hizmetlerin, sermayenin, teknolojinin ve fikirlerin akışları ile ekonomik kalkınmada önemli bir artış sağlamaktadır (IATA 2. , 2017).

Havaalanlarının ikili bir işlevi vardır: bölgesel ekonomide hem ulaşım düğümleri hem de 'büyüme kutupları' olarak hareket etmektedirler (Rossy, 2018).

Hava taşımacılığı endüstrisinin en önemli ekonomik katkısı, diğer sanayilerin performansı üzerindeki etkileri ve büyümelerinin kolaylaştırıcısı olmasıdır. Dünya

ekonomisinin performansını etkiler ve katalitik faydaları olarak adlandırılan tüm ekonomik faaliyet yelpazesinde diğer sanayilerin verimliliğini artırır. Havayolu endüstrisini başlıca katalitik etkilerini aşağıdaki gibidir (Semiz Çelik, 2017). Havayolu taşımacılığı endüstrisi ve ekonomik etkileri Şekil 2.11'deki gibi özetlemek mümkündür (Semiz Çelik, 2017).



Şekil 2.11Havayolu taşımacılığı ve ekonomik etkileri

- *Havayolu taşımacılığı dünya ticaretini kolaylaştırır:* İki nokta arasındaki taşıma/yer değiştirme hizmeti veren havayolu işletmeleri farklı ürünlerini bileşenleri sayesinde taleplerini önemli ölçüde yönetmektedirler. Havayolu endüstrisi karşılanabilecek bu talepler sayesindeyse küreselleşen pazar içinde tüm dünya pazarına hizmet edebilme hâkimiyetine de sahiptir. Havayolu taşımacılığı ülkelerin dünya pazarındaki ticaret ağına katılımına yardımcı olmaktadır. Küresel pazarda işletmelerin ana pazarlara erişimi arttırmakta ve pazara rahat erişimine izin vermektedir. Küresel pazarda hareket edebilen işletmeleri karşılaştırmalı üstünlüğe sahip oldukları faaliyet ve ticaret alanında uzmanlaşmaya teşvik etmektedir.

- *Havayolu taşımacılığı turizm için vazgeçilmezdir:* Turizm doğrudan havayollarında ve havalimanlarındaki işleri desteklemektedir. Havayoluyla gelen ziyaretçilerin ülke ekonomisine katkısı çok büyüktür.
- *Havayolu taşımacılığı, küresel ekonomideki verimliliği artırır:* Gelişmiş ulaşım bağlantıları, şirketlerin faaliyet gösterdiği piyasayı genişletmektedir. Sonuç olarak, şirketler ölçek ekonomilerini daha iyi kullanabilir böylece maliyetleri düşürebilir ve karşılaştırmalı avantaj alanlarında uzmanlaşabilirler.
- *Havayolu taşımacılığı, tedarik zincirinin verimliliğini artırır:* Birçok sanayi, teslimat sürelerini kısaltmak için havayolu taşımacılığı kullanırlar. Bu durumda müşterilere hızlı ve güvenilir bir şekilde ürünler sunma imkânı sağlamaktadır. Ayrıca maliyetleri düşüren etkisi de göz ardı edilememelidir.
- *Havayolu taşımacılığı hem ülkelere hem de bölgelere yapılan yatırımların etkinleştirir:* Ulaşılabilir pazar olma, uluslararası şirketlerin yatırım yapmayı seçtikleri yeri etkileyen kilit faktörlerden biridir.
- *Havayolu taşımacılığı dünyanın farklı yerlerinde bulunan şirketler arasında etkili bir ağ oluşturma imkânı sağlar.* İşbirliklerine ve inovasyona teşvik eder. İyi bir ulaşım altyapısı aynı zamanda şirketlerin araştırma ve geliştirme alanında daha fazla harcamaya teşvik edebilir. Örneğin, potansiyel pazarların büyütülmesi, sabit maliyetlerinin daha büyük satışlara yayılmasına olanak tanımaktadır.
- *Havayolu ulaşımı, seyahat bağlantılarının artması ve yerel havaalanının kullanımı açısından bireylere bireysel refah avantajları sağlar.* Havayolu taşımacılığının ekonomik etkilerini ilişkili olduğu sahalarla göre doğrudan, dolaylı ve indüklenen etkiler olarak değerlendirmek mümkündür:

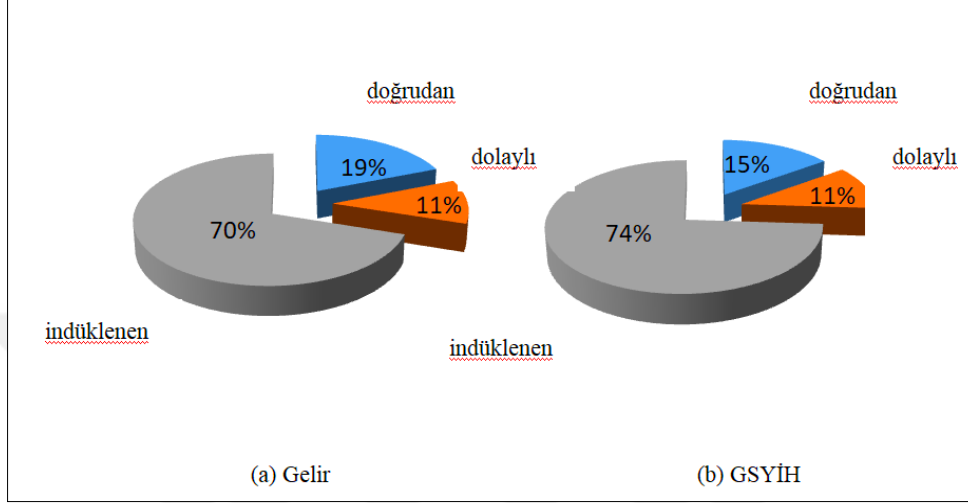
➤ ***Doğrudan etkileri;*** Havacılık endüstrisi önemli ekonomik faaliyetlerin kaynağı olup, havayollarında, hava limanlarında ve hava seyrüsefer servis sağlayıcılarında doğrudan yolcuya hizmet veren işler yaratmaktadır. Bunlara check-in, bagaj taşıma, yerinde perakende, kargo ve ikram tesisleri dâhildir. Dahası, havacılık, imalat sektöründe (uçak, motor ve diğer hayati teknolojileri üreten şirketler) doğrudan istihdam yaratmaktadır. 3,8 milyar yolcuyla tüm dünyadaki yerlere ulaştırmak ve 53 milyon ton yük taşımak için havacılık endüstrisi 9,9 milyon doğrudan iş üretmiş ve dünya Gayrisafi yurt içi hasıla (GSYİH)'sına (%0,87) 664,4

milyar dolar eklemiştir. Bu, otomotiv endüstrisinin büyüklüğünün yaklaşık yüzde 70'ini oluşturmaktadır. İşçi başına GSYİH cinsinden ölçülen en etkin sektörlerden birisidir. Yılda bir çalışan başına 65 dolar olarak, dünya ekonomisinin genelinde ortalama ekonominin yaklaşık üç buçuk misli daha fazla, diğer pek çok sektörü aşmaktadır.

- **Dolaylı Etkileri;** Havacılığın ekonomik faydaları, endüstrinin doğrudan etkilerinden çok daha öteye uzanmaktadır. Dolaylı etkiler, tedarikçilerin havacılık endüstrisine yarattığı istihdam ve ekonomik faaliyeti içerir: havacılık yakıt tedarikçileri; havaalanı tesisleri inşa eden inşaat şirketleri, uçaklarda kullanılan alt bileşenler tedarikçileri; havaalanı perakende satış mağazalarında satılan mal üreticileri ve iş hizmetleri sektöründe çok çeşitli faaliyetler (çağrı merkezleri, bilgi teknolojisi ve muhasebe gibi). Havacılık endüstrisinde şirketler tarafından mal ve hizmet satın alınması yoluyla 11 milyondan fazla dolaylı istihdam desteklenmektedir. Bu dolaylı işler 2014 yılında küresel ekonomik faaliyete yaklaşık 761 milyar dolar katkıda bulunmuştur.
- **İndüklenen Etkileri;** Havacılık sektöründe doğrudan veya dolaylı olarak çalışanların harcamaları, perakende satış mağazaları, tüketici ürünleri üreten şirketler ve çeşitli hizmet endüstrileri (örneğin, bankalar, telekomünikasyon sağlayıcılar ve restoranlar) gibi diğer sektörlerde ilave istihdamları desteklemektedir. Dünya çapında, beş milyondan fazla indüklenmiş iş, havacılık endüstrisindeki çalışanlar (doğrudan veya dolaylı olsun) kendi tüketiminde mal ve hizmet satın almak için gelirlerini kullanarak küresel olarak desteklemektedir. Dahası havacılığın diğer endüstriler üzerindeki etkisi geniş bir ekonomik faaliyet yelpazesinde verimliliği artırmaktadır, örneğin: Tedarik zincirlerinde zamanında teslimat sistemleri sunmak; ülkelere ve bölgelere ya da bölgelere yapılan uluslararası yatırımları mümkün kılar ve dünyanın farklı yerlerinde bulunan organizasyonlar arasındaki etkili ağ ve iş birliğini teşvik ederek yenilikleri desteklemektedir (Semiz Çelik, 2017) .

Tüm bu mekanizmaların genel etkisi, istihdamda ve GSYİH'de bir artıştır. InterVISTAS (2015), Avrupa havalimanlarının yıllık 356 milyar euro gelir elde eden 12,3 milyon kişinin istihdamına katkıda bulunduğunu ve her yıl 675 milyar

euro GSYİH ürettiğini tahmin etmektedir (Intervistas, 2015). Avrupa GSYİH'sının %4,1'ine Şekil 2.12'de, istihdam yaratılmasının ve GSYİH'nın arkasındaki ana itici güçlerin indüklenen etkilerin tahmin edildiğini göstermektedir (Intervistas, 2015). Ancak Green'in (2007) işaret ettiği gibi, bu etkiler nedensellik sorunları nedeniyle değerlendirilmesi en zor olan etkilerdir.



Şekil 2.12 Avrupa havalimanlarına ilişkin ekonomik etkilerin tahmini dökümü
Hava taşımacılığı ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişki üzerine seçilmiş çalışmalar ile ortaya çıkan sonuçlardan bazıları aşağıdaki tabloda yer almaktadır (Tablo 2.7 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).

Tablo 2.7 Hava taşımacılığı ve bölgesel ekonomik kalkınma arasındaki ilişki üzerine seçilmiş çalışmalar

Referans	Sonuç
ACI Europe (2014)	Ülkenin hava yoluyla ne kadar iyi bağlantılı olduğu ile kişi başına düşen GSYİH olarak ölçülen refah düzeyi arasında güçlü bir korelasyon ($R^2=0.71$)
Basile et al. (2006)	Bazı İtalyan bölgeleri, muhtemelen düşük seviyedeki altyapılarla açıklanarak, diğerlerinden önemli ölçüde daha az firmayı cezbedi.
Bel ve Fageda (2008)	Kıtalararası uçuşları kapsayan bir havalimanında hava hizmeti arzındaki %10'luk bir artış, yakınlardaki büyük firma merkezlerinin sayısındaki %4'lük bir artışla ilişkilidir.

Tablo 2.7Hava taşımacılığı ve bölgesel ekonomik kalkınma arasındaki ilişki üzerine seçilmiş çalışmalar (devamı)

Brueckner (2003)	Bir metropolde yolcu sayısında %10'luk bir artış, bölgesel istihdamda %1'lik bir artış sağlar
Carod ve ark., 2010	Diğer hususların yanı sıra altyapılar, yatırım yerinin temel belirleyicileridir.
Cooper ve Smith (2005)	Hava taşımacılığı kullanımında %10'luk bir artış, iş yatırımını %1.6 oranında artırıyor
Doeringer et al. (2014)	Uluslararası koltuk kapasitesindeki %1'lik bir artış, FDI girişlerinde %0,47'lik bir artış ve FDI çıkışlarında %0,19'luk bir artışla ilişkilendirildi.
Hoare (1975)	Birleşik Krallık'taki FDI'nin coğrafyası, havaalanlarına erişilebilirlik ile ilgilidir.
Hong (2007)	Yabancı yatırımcılar, lokasyon kararlarında ucuz iş gücü ve uygun hava yolu taşımacılığına önem veriyor
IATA, Aviation Economic Benefits, 2007	Havacılık bağlanabilirliğindeki %10'luk artış, GSYH'yi %0,07 arttırır.
InterVISTAS (2015)	Avrupa havalimanları, yılda 356 milyar e gelir elde eden 12,3 milyon insanın istihdamına katkıda bulunur ve her yıl Avrupa'nın GSYİH'sinin %4,1'ine eşit olan 675 milyar e GSYİH üretir.
Kramer (1990)	Havalimanları, havalimanı ile işlevsel olarak ilişkili olmayan firmaların yer kararlarını etkileyerek bölgesel bir pazarlama aracı olarak işlev görebilir.
McCann and Acs (2011)	Bir şehrin büyüklüğü, uluslararası yatırımlar için küresel bağlantı düzeyinden daha az önemlidir.
Oxford Economics, Impacts on the UK economy through the provision of international connectivity, (2013)	İş amaçlı hava yolculuğu kullanımında %10'luk artış, GSYH'yi %0,5 arttırır

Tablo 2.7Hava taşımacılığı ve bölgesel ekonomik kalkınma arasındaki ilişki üzerine seçilmiş çalışmalar (devamı)

PwC, Econometric analysis to develop evidence on the links between aviation and the economy, (2013)	Havacılık bağlanabilirliğindeki %10'luk artış, GSYH'de %1'lik bir artışla bağlantılıdır.
Sellner and Nagl (2010)	Hava erişilebilirliği yatırım büyümesini olumlu etkiliyor
Strauss-Kahnand Vives (2005)	İyi havalimanı tesislerine sahip büyükşehir bölgelerini yeniden konumlandırıyor.

2.3.1 Havalimanı Odaklı Kentsel Gelişim

Kentlerdeki ekonomik büyümenin en önemli itici gücü havalimanı yatırımları olduğundan havalimanı odaklı kentsel gelişmeye çalışmanın bu bölümünde yer verilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Kentlerin gelişimini etkileyen çok çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bunlar ana hatları ile ekonomik, sosyal ve çevresel faktörler olarak değerlendirilebilir. Çalışmanın bu bölümünde ekonomik faktörler kapsamında havalimanları öncülüğünde gelişen kentler incelenecektir. Çünkü bu kentlerdeki havalimanları birer ekonomik merkez olarak görülmektedir.

Kent alanlarındaki pazarlar küresel ölçekte büyüdükçe, bölgeler ve metropoller arasındaki rekabet artmaktadır. Bu rekabette en güçlü stratejilerden biri havalimanı yatırımlarıdır. Havalimanları bölgeler ve alanlar için kritik hale gelmektedir. Ancak havalimanları yatırımları kentler için faydaların ve sorunların bir karışımıdır. Havalimanları işgal ettikleri arazi için benzeri görülmemiş bir talep oluşturur ve yerel alan üzerinde sosyal maliyetlere neden olurlar bu nedenle yer seçimleri için oldukça kapsamlı araştırmalar gerekmektedir. Ancak tüm bu olumsuz sosyal dışsallıklar barındırmalarına rağmen havalimanları, metropol alanların en karakteristik unsurları ve dönüşümlerinin önemli motorları kabul edilirler. Bu nedenle politika yapıcılar da havalimanlarını stratejik varlıklar olarak görürler.

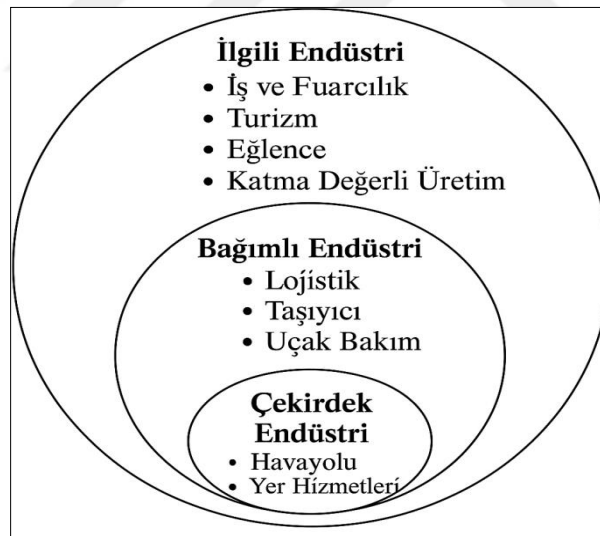
Havalimanlarının stratejik birer varlık olmasının bir diğer nedeni de kente ve ulaşım düğümlerine erişilebilir olmalarıdır. Kara tarafına yapılan büyük

yatırımlar, büyük bir havalimanına kara tarafından erişimi garanti edebilir ve havalimanına ve kentsel büyümeye yol açan çok merkezli metropol alanlarının hızlı oluşumunu sağlayabilmektedirler.

Aslında havalimanları kentler için birer ulaşım terminali değil kentin entegre bir parçasıdır ve birçok yatırıma, ekonomik büyümeye ve arazi kullanımı değişikliğine yol açmışlardır (Freestone & Baker, 2011).

Havalimanları 21. yüzyılın merkez istasyonlarıdır. Merkez tren istasyonlarının geçmişte yaptığı gibi, kentsel alanların coğrafyasını yeniden yazabilme özellikleri vardır. Yeni intermodal trafik düğümleri olarak, havalimanı faaliyetleri dışındaki sektörler için de çekicidirler.

Bir havalimanı, kent alanını dikey ve yatay endüstriyel bağlantılarla lojistik, iş seyahati, eğlence ve rekreasyon alanlarıyla işgal edebilir. Bu unsurlara ilişkin eylemler, ekonomik anlamda önemlidir. Havalimanı-kent endüstrileri aşağıdaki üç tipte sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmalar Şekil 2.13’de gösterilmiştir (Kasarda, 2001).



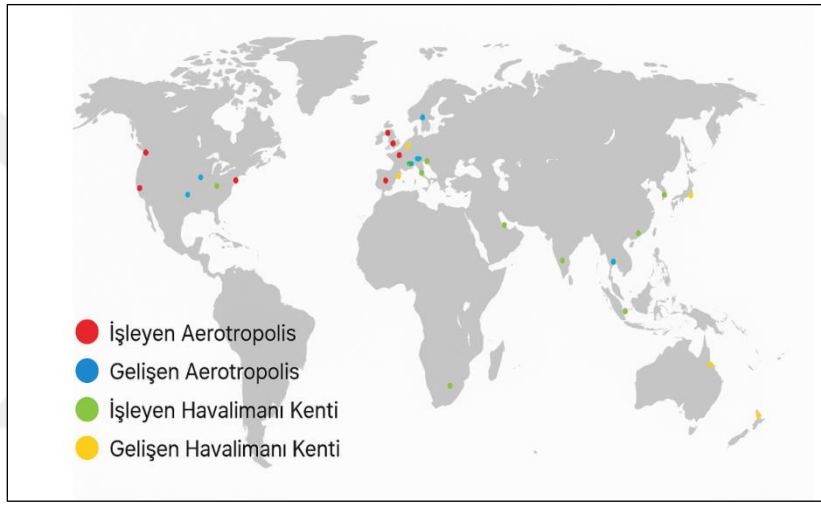
Şekil 2.13 Havalimanı-kent endüstrilerinin sınıflandırılması

Bu kapsamda havalimanlarının kentte ve bölgede yaptığı değişiklikler üzerine araştırmacılar tarafından konsept terimler türemiştir. Bu araştırmacıların öncüsü havalimanlarının ekonomik önemini vurgulayan ve kentlerdeki değişikliği ortaya çıkarmaya çalışan John Kasarda’dır. Kasarda (2013)’nın artan yaygın fenomeni, aerotropolisin ortaya çıkışını ve artan ekonomik önemini vurgulamıştır. Kasarda,

nitel ve nicel yöntemler kullanarak dünya çapında 80'den fazla havalimanı kenti ve daha geniş aerotropolisler (havalimanı merkezli kentsel ekonomik bölgeler) belirlemiştir (Kasarda J. , 2013).

- Kuzey Amerika'da 38,
- Avrupa'da 20,
- Asya-Pasifik'te 17,
- Afrika ve Orta Doğu'da 7, Orta ve Güney Amerika'da birer tane yer almaktadır.

Bu bölgeler Harita 2.1'de gösterilmiştir (Kasarda J. , 2013).



Harita 2.1Havalimanı konsept modellerinin konumları

Bu havalimanları organik bir şekilde evtimleşmişlerdir. Ortak özellikleri şunlardır:

- Havalimanı arazi müsaitliliği,
- Geliştirilmiş ulaşım erişimi,
- Hava yolcusu tüketici taleplerinin iyileştirilmesi,
- Havalimanı geliri,
- Yeni iş çalışma sahaları,
- Ticari gayrimenkul fırsatları.

Havalimanı kenti (airport city) kavramını da değerlendiren Kasarda havalimanlarının kendi sınırlarının içinde ve çok ötesinde önemli bir ticari gelişme meydana getirdiğini, hava taşımacılığı altyapısından çok modlu, çok işlevli işletmelere dönüşmeye devam ettiğini belirtmiştir.

Bugün, modern bir metropolün neredeyse tüm ticari işlevleri, büyük hava geçitlerinin çoğunda veya yakınında bulunduğunu ve bunları temel olarak "kent havalimanlarından" "havalimanı kentlerine" doğru kentlerin evrimleştiğini belirtmektedir. Yolcu terminalleri süreçteki bu geçişe öncülük etmiştir. Havalimanındaki galeriler ve perakende sokak manzaraları, birden fazla eğlence ve tüketici hizmetinin olduğu salonlar ile gurme temalı restoranların yanı sıra üst düzey moda giyim ve aksesuarları sunan lüks butikler, spalar, klinikler, çok katlı sinemalar ve bazı durumlarda müzeler, sanat galerileri, konserler ve oyun mekanları, sağlık, fitness ve eğlence tesisleri yolcu terminallerinde yer almaktadır.

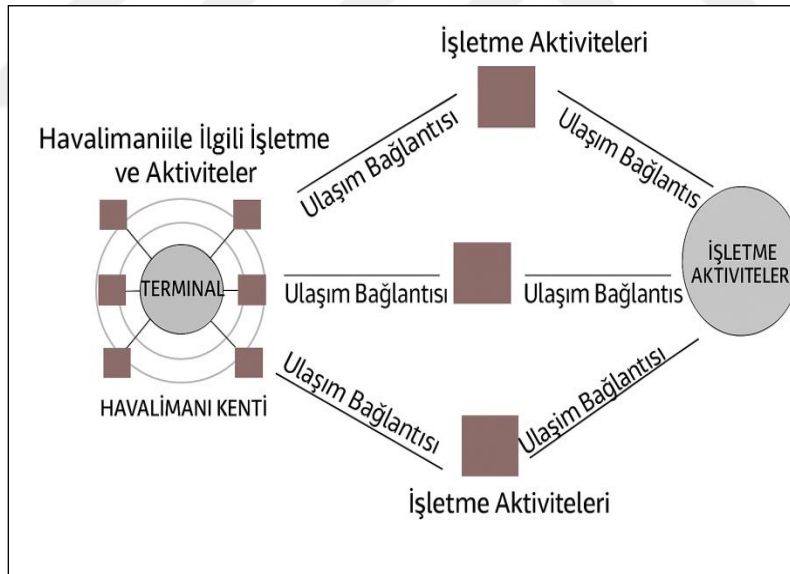
Zevkinize göre Amsterdam Schiphol'deki Holland Casino'da rulet oynayabilir veya Rijksmuseum'un şubesinde ünlü Hollanda usta tablolarını görebilirsiniz. Yine zevkinize göre Dr. Müller'in Frankfurt Havalimanı yolcu salonu üzerinde bulunan mağazalarını ziyaret edebilir veya Heathrow'da Londra Filarmoni Orkestrası'nı dinleyebilirsiniz.

Kent merkezlerindeki ofis ve iş sahaları da merkezlerini havalimanı terminaline taşımıştır. Bugün havalimanlarında bir şirketin tam kapsamlı ofis hizmetleri ve iş destek personeli, toplantı odaları, bilgisayarlar ve gelişmiş telekom, sekreterlik ve teknik yardım olanakları da dahil olmak üzere geleneksel kurumsal kompleks mevcuttur. Bu durum iş yapma ve bağlantı kurma seviyesini de yeni bir iş seviyesi boyutuna taşımıştır. Örneğin, 2010 yılında Hong Kong Uluslararası Havalimanı dünyanın en büyük ticari terminal salonlarından birini açmıştır. Yine günümüzün kurumsal ihtiyaçları ile uyumlu olarak, geniş çapta erişimlerine hızlı erişim, dağınık müşteriler ve kurumsal ortaklar ile yalnızca yerel değil, ulusal ve küresel hızlı bağlantılar için iki milyon metrekaarelik alanı ve dokuz kat yüksekliğinde ağırlıklı olarak ofis ve otel kompleksi olan ve kapalı yoldan sadece sekiz dakikada havalimanının uluslararası check-in bölümüne giden geçit, bitişik bir yüksek hızlı otoyol ile kentin çoğu alanına ve ötesine bağlantı sunan ve kompleksin altındaki kentlerarası tren istasyonu ile güçlü bir erişim ağı sunan (NewWork City) ticari terminali 2011 yılında Frankfurt Havalimanı'nda açılmıştır. Bu terminal Frankfurt Havalimanı'nı ofisler için mükemmel haline getirmiştir. Bazı büyük havalimanlarının bu ticari yapıları büyükşehir merkezi iş bölgelerinin sahip olduğu ofis alanı ve istihdamdan daha fazladır. Paris-Charles de Gaulle Havalimanı (CDG) 'nın ortasında 160 dönümlük (65 hektar) bir alanı kaplayan

Rossypole, 230.000 m2'den fazla ofis alanına sahiptir. 3.200 hektarlık alanda yaklaşık 700 firma ve toplam 87.000 kişi istihdam etmektedir. Paris bölgesindeki yaklaşık 250.000 iş sahası, doğrudan veya dolaylı olarak CDG ile ilgilidir.

Havalimanları sahip oldukları bu genişleme ile birlikte aynı bölgesel ekonomik hızlandırıcı rollerinin yanında ekonomik bir katalizör ve bulundukları kentin dışına doğru iş geliştirme kabiliyetleri kazanmışlardır. Havacılık odaklı işletmeler giderek büyük havalimanlarında ve onlardan yayılan ulaşım koridorları boyunca yerleştikçe, 25 km'ye (yaklaşık 20 mil) kadar uzanan bir aerotropolis tanımını ortaya çıkarmaktadır.

Aerotropolis, havalimanı odaklı kentsel gelişmenin son evresidir, merkezi bir şehir çekirdeğinden ve banliyölerin yoğun olduğu alanlardan oluşan geleneksel metropole benzeyen aerotropolis, havalimanı merkezli bir ticari merkezden (havalimanı kenti) ve uzak koridorlar ile havacılık bağlantılı iş kümelerinden ve ilgili konutlardan oluşmaktadır. Aerotropolis'in iskelet yapısı Şekil 2.14'de yer almaktadır.



Şekil 2.14 Aerotropolis'in iskelet yapısı

Aerotropolis, aslında, fiziksel arayüz olarak hizmet veren havalimanı ile küresel buluşmanın somut kentsel tezahürüdür. En öne çıkanlar arasında Amsterdam Schiphol, Chicago O'Hare, Dallas Fort Worth DFW, Dubai, Hong Kong, Incheon, Memphis, Paris CDG, Singapur ve Washington Dulles uluslararası havalimanları bulunmaktadır.

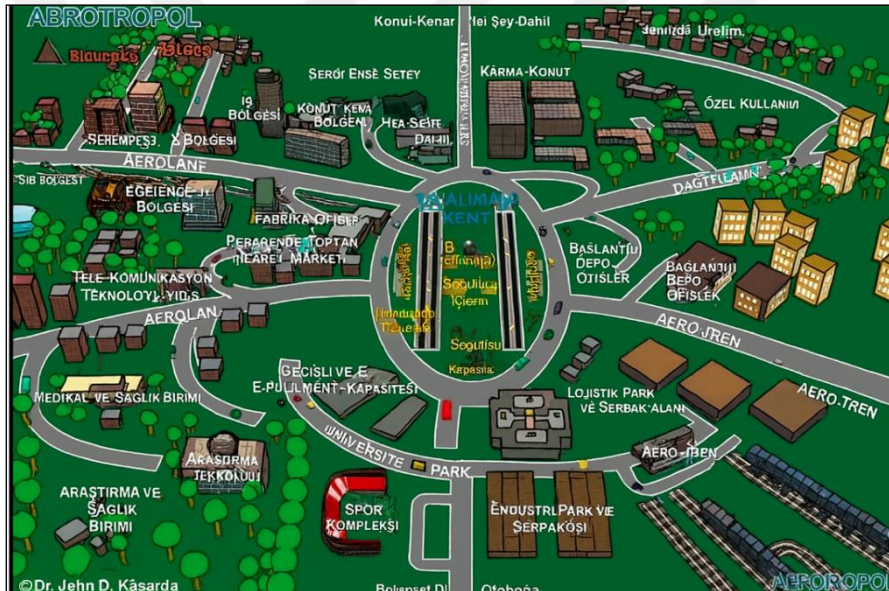
Her biri dikkate değer sayıda işletmeyi kendine çekmiştir ve daha geniş havalimanı bölgelerine ve kendi uluslarına büyük ekonomik getiriler sağlamaktadır. Örneğin, Amsterdam'da Schiphol Havalimanı'na (Schiphol terminalinden sadece altı dakika uzaklıkta bulunan ABN Amro ve ING bankalarının dünya genel merkezleri dahil), 1000'den fazla firma yerleşmiştir. Aynı şekilde, Chicago'nun O'Hare Havalimanı bölgesinde ise çoğu büyük şehirden daha fazla ofis ve kongre alanı bulunmaktadır. Washington Dulles Havalimanı bölgesi, ABD'deki en büyük ikinci perakende pazarıdır (New York City'deki Manhattan Adası'nın hemen arkasında) ve aynı zamanda yüksek teknoloji iş ve danışmanlık merkezi haline gelmiştir. Hong Kong, Incheon, Memphis ve Paris CDG, önde gelen kargo ve lojistik komplekslerine sahiptir. Dubai ve Singapur, tam teşekküllü bir aerotropolisdirler ve büyük eğlence, turizm, ticaret ve finans sektörleri havacılığa bağlıdır. Her ikisi de küresel havacılık merkezleri olarak tanımlanabilir.

Aerotropolis'in istihdam ölçeği ve endüstri karışımı, birçok kişinin düşündüğünden çok daha büyüktür. Appold ve Kasarda'nın ABD'deki en yoğun 25 yolcu havalimanı çevresinde istihdam üzerine yaptıkları araştırmada, 2009 yılı itibarıyla 3,1 milyon işin bu havalimanlarının 2,5 millik bir yarıçapında (toplam ABD istihdamının %2,8'i) bulunduğunu beş mil mesafede 7,5 milyondan fazla iş (tüm ABD çalışanlarının %6,8'i) ve 10 mil içinde 19 milyon iş (ABD toplamının %17,2'si) olduğunu tespit etmişlerdir.

Tek tek havalimanları incelendiğinde metropol kent merkezinden daha uzakta bulunanların, havalimanlarının kendilerine ait önemli istihdam kümeleri oluşturduğu görülmüştür. Chicago O'Hare Havalimanı bünyesinde 450.000 iş, Washington Dulles Havalimanı yaklaşık 240.000, DFW 395.000 iş ve iş olanağına sahiptir. Taşıma ve depolamadaki tüm ABD istihdamının tam olarak %9,3'ü analiz edilen 25 havalimanının 2,5 mil yakınında bulunmaktadır. Bu işlerin orantısız olarak yüksek konsantrasyonu, havalimanları sınırının 10 mil yarıçapına kadar dışa doğru devam etmektedir.

Finans, sigorta ve yönetim gibi geleneksel kent merkezindeki istihdam sektörleri bile, havalimanı bölgelerine taşınmaktadır. Havalimanı alanı istihdamını büyükşehir merkezi iş bölgesi alanı istihdamı ile karşılaştıran araştırma, havalimanının beş mil içindeki bölgelerin, kent merkezine beş mil mesafede

Oteller, elbette, havalimanlarının çevresinde mantar gibi çoğalmaktadır. Hartsfield-Jackson Atlanta'ya 4 mil mesafede, en yoğun konsantrasyon sadece 1 ila 2,5 mil uzaklıkta olan 49 otel bulunmaktadır. Tüm ABD batı kıyısındaki en büyük otel odası yoğunluğu, Los Angeles Uluslararası Havalimanı'nın sınırının bitişiğindedir. Havalimanlarını çevreleyen alanlar aynı zamanda çok çeşitli profesyonel, tıbbi (yaşam bilimleri) ve bilgi ve iletişim işlevlerinde işletmeleri cazbetmektedir. Spor, dinlenme ve eğlence komplekslerinin yanı sıra showroomlar, sergi ve kongre merkezleri de bu alanlara yönelmektedir (Kasarda J. , 2013). Aerotropolisin mekansal olarak sıkıştırılmış bir modeli Şekil 2.15'de yer almaktadır (Kasarda J. , 2013).



Aerotropolisler 21.yüzyılda kentlerin ulşaim odaklı kalkınma biçimleridir. Bu süreçte, kentsel merkez, küresel olarak önemli havalimanı barındıran ve potansiyele sahip olan kentler dünyada yeniden konumlandırılmaktadır (Kasarda J. , 2013).

118

altyapılarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Havalimanı operasyonlarındaki değişikliklerin yanı sıra, havalimanı yetkilileri ve özel kuruluşların havalimanı çevresinde gayrimenkul geliştirdiği havalimanı sınırları dışında kapsamlı dönüşümler meydana gelmektedir (Freestone, 2009). Havalimanlarının kentleşme süreçlerine katılımı ve oluşturdukları kentsel formlar, havalimanlarının yerel ve bölgesel ekonomik etkilerinin bir sonucudur. Doğrudan havalimanı ile ilgili olan bu yeni kentsel formlar, nasıl planlandıkları ve geliştirildikleri ile birbirinden farklı olan ve bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak tanımlanacak olan farklı havacılık konseptlerini başlatmıştır:

- Roeseler (1971) tarafından geliştirilen Havalimanı Bölgesi- Airport Region (Roeseler, 1971)
- Conway (1981) tarafından geliştirilen Havalimanı Kenti-Airport City; (Conway, 1981)
- Schaafsma (2009) tarafından önerilen Havaalanı Koridoru-Airport Corridor; (htt7; Schaafsma, 2009)
- Kasarda (1991) tarafından önerilen Aerotropolis; (Kasarda J. , 2001)
- Schlaack (2010) tarafından Airea ortaya atılmıştır (Schlaack, 2010).

Kasarda (2001) tarafından önerilen ve Guller (Guller & Guller, 2003) tarafından devam ettirilen Havalimanı Kenti konsepti, tanımların ve örneklerin benzerliği, Schlaack'ın (2010) ile birlikte, dünyadaki hemen hemen her hub'ın bir havalimanı kenti olduğunu doğrulamaktadır. Benzeri Schaafsma (2009) tarafından tanımlanan örneklerle desteklenen “Havaalanı Koridoru” kavramı için de düşünülebilir; Amsterdam Schiphol Uluslararası Havalimanı ve Zürih Havalimanı, en çok bahsedilen koridorun bir parçası olarak anılmaktadır.

Son olarak, Airea, Schlaack (2010) tarafından tanımlanan yeni bir kavramdır. Airea, gelişimi ve havalimanı ile bağlantısı Aerotropolis'e benzediği için Aerotropolis ve Havalimanı Koridoru arasında bir karışımdır. Homojen ve sürekli bir forma sahip olmak yerine, metropoliten alan içinde adaların dağılımı ile tanımlanmaktadır ve çok merkezli bir şekilde organize edilmiştir. Gelişimi, başta ekonomik faaliyetler olmak üzere farklı özellikler içeren kamu ve özel geliştiriciler tarafından yapılmaktadır (Freestone ve Baker, 2011).

Havalimanları, ekonomik ve kentsel bölgesel kalkınmada önemli bir unsurdur. Bu araştırmada yer verilen havalimanı örnekleri kente olan ekonomik etkilerine göre değerlendirilecektir.

2.3.2 Havalimanı Odaklı Kent Gelişim Yaklaşımları

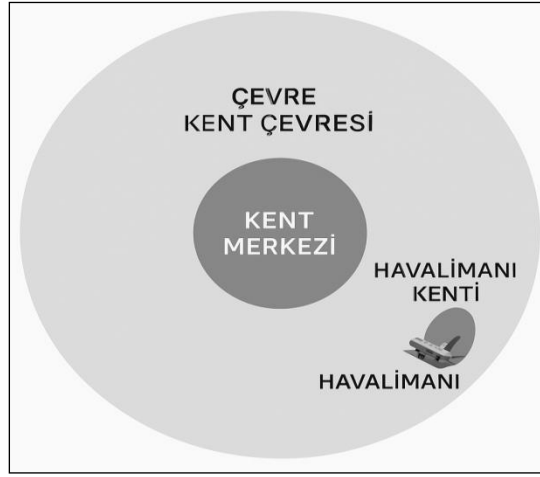
21.yüzyılda kentler artık konut işleviyle en elverişli yerler değildir. Kentler ve sahip oldukları pazarlar arasındaki rekabet, onları ekonomik kaynaklara dönüştürmüştür. Havalimanları ile ilgili olarak, havalimanlarının ulaşım düğümlerinden kentsel tesislere dönüşmesi birçok faktör tarafından yönlendirilmiştir. Bunlar, kar amacı güden ve ticari işletme nedenleriyle ek gelir kaynakları yaratmak isteyen havalimanı işletmecilerinden ve daha az maliyetli ve erişilebilir kent arazisi peşinde koşan farklı sektörlerden oluşmaktadır.

Havalimanları kent çeperlerine inşa edilmektedir ama etkisi çeperlerden kent merkezlerine doğru olmaktadır. Öyle ki kent merkezlerine doğru yayılan ekstra büyük ölçekli karma kullanımlı komplekslere doğru giderek çeşitlenmiştir. Sınırına yerleşmiş otellerin, perakende alışveriş merkezlerinin, eğlence tesislerinin, ofislerin, iş parklarının, depo ve lojistik komplekslerinin, fabrikaların ve tedarikçi endüstrilerinin gelişmesi nedeniyle havaalimanı ve çevresindeki bölge arası giderek daha bulanık hale gelmiştir. Havalimanı platformunda, havacılık dışı endüstriyel satışlar artık dünya çapındaki tüm havalimanı kârlarının yarısını oluşturmaktadır (Freestone & Baker, 2011). Bu konseptleri tanımlamak gerekirse:

Havalimanı Kenti

Havalimanı kenti ile ilgili olarak (1970'lerde ifade edilmiştir), olağan tanımı, tipik çevresi içinde, pistlerin etrafındaki alana karşılık gelir ve kamu veya özel havalimanı yetkilileri tarafından planlanır, geliştirilir ve yönetilir (Guller & Guller, 2003).

Genel olarak alışveriş merkezleri, iş ofisleri, hava kargo tesisleri, turistik, eğlence ve sağlık tesisleri, lojmanlar ve kongre merkezlerinden oluşmaktadır. Havalimanı kent kavramı Şekil 2.16'da yer almaktadır (Guller & Guller, 2003).

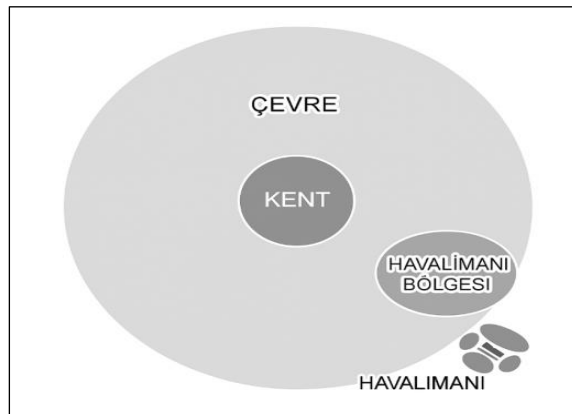


Şekil 2.16Havalimanı kent kavramı

Bugün Amsterdam Schiphol Havalimanı, Dubai Havalimanı, Singapur Changi Havalimanı, Hong Kong Havalimanı, Frankfurt Havalimanı, Dallas Forth Worth Uluslararası Havalimanı Havalimanı Kneti'ne örnek verilebilir (Correia & Silva, 2015).

Havalimanı Bölgesi

Havalimanının arazisinde bir dizi ticari havacılık kavramını içermektedir. Schlaack (2010) tarafından geliştirilen Havalimanı Bölgesi konseptinde pek çok işletme, sanayi ve lojistik firması havalimanı ile bağlantılıdır (Guller & Guller, 2003), Şekil 2.17'de havalimanı bölgesi kavramı gösterilmiştir (Guller & Guller, 2003).

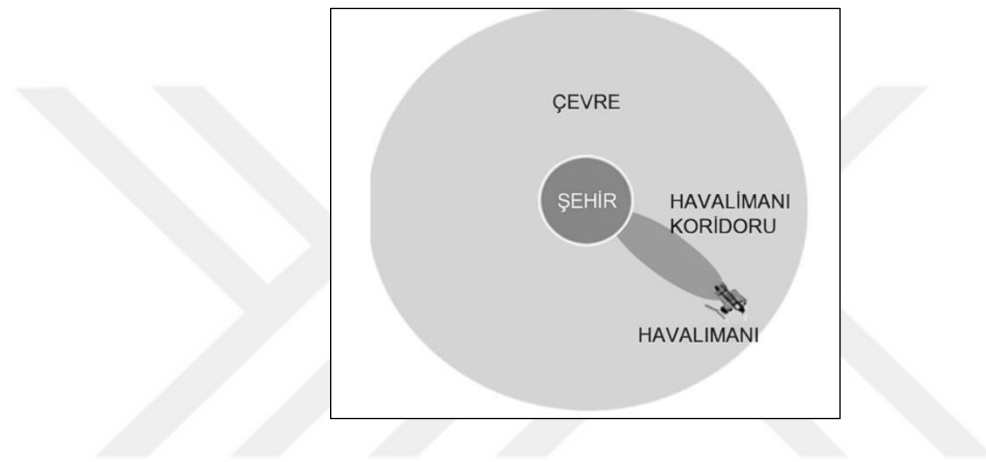


Şekil 2.17Havalimanı bölgesi kavramı

Havalimanı Bölgesi bugün oldukça azdır hatta bazı araştırmacılara göre teorik bir kavramdır (Correia & Silva, 2015).

Havalimanı Koridoru

Havalimanı koridoru, genellikle kamu ve özel işbirliği ile inşaa edilen bir altyapıdır ve havalimanı yetkilileri, gayrimenkul geliştiricileri ve yerel ve bölgesel kamu kurumları gibi planlama, geliştirme ve yönetim süreçlerinde çeşitli paydaşların varlığı ile geliştirilir (Machedon, 2012). Karayolları ve/veya demiryolları boyunca yapılandırılan konut, ticari, endüstriyel ve lojistik ve eğlence alanlarının geliştirilmesi yoluyla havalimanı ile kent arasında kentsel bir bağlantı oluşturur (Peneda, 2010) Şekil 2.18’de havalimanı koridoru kavramı yer almaktadır.



Şekil 2.18 Havalimanı koridoru kavramı

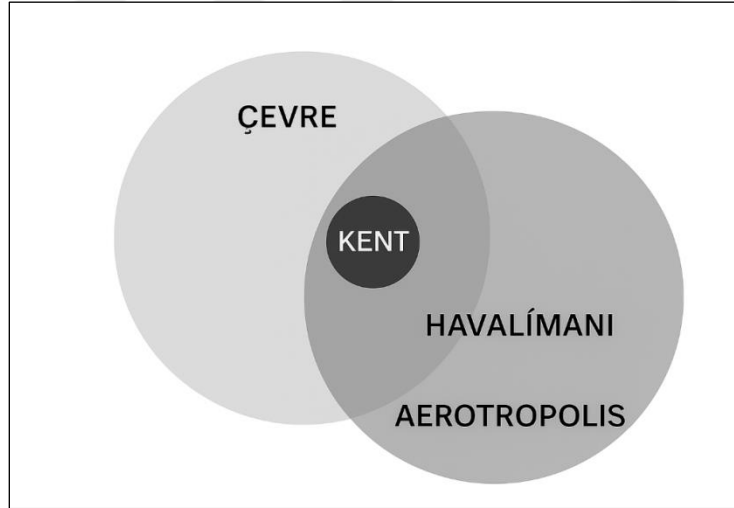
Günümüzdeki örnekleri arasında Zürih Havalimanı (Freestone ve Baker, 2011), Amsterdam Schiphol Havalimanı (Machedon, 2012), Denver Uluslararası Havalimanı (Peneda, 2010), Kopenhag Havalimanı (Peneda, 2010), Helsinki Havalimanı (Peneda, 2010), Kuala Lumpur Uluslararası Havalimanı (Peneda, 2010), Roma Havalimanı (Schaafsma ve diğerleri, 2008), Atina Uluslararası Havalimanı (Poungias, 2009) ve Düsseldorf Uluslararası Havalimanı (Poungias, 2009) sayılabilir (Correia & Silva, 2015), Scheafsma (2009).

Aerotropolis

Aerotropolis, ticari işletme ve lojistik parklar, perakende kompleksleri, endüstriyel, teknolojik ve tematik parklar, konut ve ticari alanlar ve eğlence tesisleri tarafından işgal edilen bir alanın merkezi ve kritik bir detayı olarak bir havalimanı kentinden oluşmaktadır. Tümü havalimanı çevresinde dağılan, önemli kentler veya lojistik ve diğer tesisler gibi yakındaki merkezlere raylı sistemler ve otoyollar aracılığıyla bağlanan etkin bir ulaşım ağı yardımıyla yapılandırılır

(Kasarda J. , 2001). Bu konsept, hibrit özelliklere sahiptir ve fazladan kapsayıcı bir yerel yapının içine dahil edilen farklı ilgili kavramların yaşam tarzlarını üstlenmektedir. Havalimanı Koridoru'na benzer yeteneklere sahip olmasına rağmen, kendi kendini yöneten, teşkil eden bir yapıya sahip olduğu için şekli daha özel ve daha geniştir. Bağımsız bir kentsel merkez biçimi vardır.

Incheon Uluslararası Havalimanı ve Dubai World Central, planlanış örnekleri olmasına rağmen bugün tamamlanmış ve olgunlaşmış örnekleri yoktur (Kasarda, 2001; Peneda ve diğerleri, 2011). Stevens ve diğerleri (2010) mevcut Aerotropolis'in dağınık bir tür olduğundan veya teorik olarak Dubai World Central veya Hong Kong'un Chek Lap Kok'u gibi devasa projelerde yürütüldüğünden bahsederek büyümesini "sürdürülemez" olarak hesaba katar (Stevens, Douglas C, & Freestone, 2010). Schaafsma (2010), Aerotropolis'in henüz bir kent mekanı olarak ele alınamayacağını ileri sürmekte ve Freestone (2009), o dönemde Aerotropolis'in gelişiminin kendiliğinden ve gelişi güzel olduğunu ve planlanması ve tam olarak organize edilmesi gerektiğini savunarak devam etmektedir. Şekil 2.19'da Aerotropolis geliştirme konsept kavramı yer almaktadır.



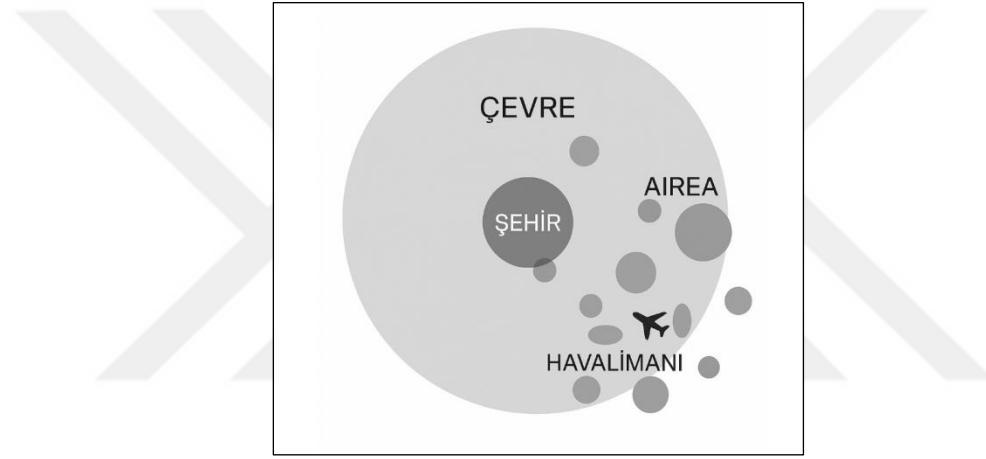
Şekil 2.19 Aerotropolis geliştirme konsept kavramı

Günümüzdeki Aerotropolisler içinde Incheon Uluslararası Havalimanı (Kasarda, 2006), Dubai Havalimanı (Dubai World Central) (Kasarda, 2006), Amsterdam Schiphol Havalimanı (Kasarda, 2006), Hong Kong Uluslararası Havalimanı (Kasarda, 2006) , Dallas/Fort Worth Uluslararası Havalimanı (Machedon, 2012)., Chicago O'Hare Uluslararası Havalimanı (Peneda ve diğerleri, 2011)., Frankfurt

am Main Havalimanı (Peneda ve diğerleri, 2011), São Paulo'nun Viracopos Uluslararası Havalimanı (Peneda ve diğerleri, 2011), Washington Dulles International Havalimanı (Peneda ve diğerleri, 2011), Singapur Changi Havalimanı (Freestone and Baker, 2011) yer almaktadır (Correia & Silva, 2015).

Airea

Airea'nın, Aerotropolis ve Havalimanı Koridoru'nun bir kombinasyonu olduğu ve bölgesel iyileştirme ve havalimanı ile ilişkisi Aerotropolis'e benzer olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, homojen bir forma sahip olmak yerine, "adaların" metropoliten alana yayılması olarak karakterize edilmektedir Shlak (2003). Bu nedenle çok merkezlidir. Şekil 2.20'de Airea geliştirme kavramı yer almaktadır.



Şekil 2.20 Airea geliştirme kavramı

Berlin-Brandenburg Havalimanı ve Denver Uluslararası Havalimanı (Peneda, 2010, Freestone ve Baker, 2011, Machedon, 2012) dünyadaki Airea örneklerinden bir kaçıdır (Correia & Silva, 2015).

İstanbul Havalimanı'nın Amsterdam Schiphol Havalimanı gibi hem Havalimanı Kenti hem Aerotropolis tipolojisine girdiği görüşleri literatürde yer almaktadır (Seifloo, 2020).

2.3.3 Havalimanı Odaklı Kent Gelişim Kavramlarının Kalibrasyonu

Hava trafiği dünyada son yirmi yolda hızlı bir büyüme yaşamış ve bu büyümenin öngörülebilir gelecekte de devam edeceğine dair işaretler bulunmaktadır (OECD, 1997). Avrupa'da ve dünyanın diğer bölgelerinde bu, hava sıkışıklığının yanı sıra havalimanlarının genişlemesi için artan baskıya neden olmuştur (Hakfoort, Poot, & Piet , 2001).

Havalimanları, metropol alanların kentsel gelişiminde ekonomik düğümlere dönüşmektedir. Havacılık patlaması finansal büyümenin bir nedenidir. Özünde havalimanlarının amacı, ekonomik potansiyelin kullanılması ile havalimanı bölgesini tıkanıklıktan korumak arasındaki dengeyi keşfetmek ve küresel ağları birbirine bağlamaktır. Hava trafiğinin artan önemi, havalimanlarını metropollerde merkezi ulaşım merkezlerine dönüştürerek büyütmiştir. Havalimanının altyapısının geliştirilmesi ve çok işlevli olması bu önemli gelişmeyi teşvik etmektedir.

Havalimanlarının kente getirileri, maliyetler ve riskler, ekonomik, çevresel ve kültürel, istihdam ve gelir getirici potansiyelleri barındırmaktadır. Kasarda tarafından önerilen aerotropolis geliştirme modeli, sürdürülebilir bir kentsel planlama ekonomik kalkınma stratejisi olarak daha yakından inceleme ve tartışma talep etmektedir. Bu yeni kentsel modeller, planlanan mega havalimanlarıyla bağlantılı olarak bir dizi planlama sorununu gündeme getirmiştir Kasarda (2001).

Kentsel alandaki dönüşümler ve havalimanlarının rolü hem kentlerde hem de havacılık faktörlerinde köklü değişiklikleri ortaya çıkarmıştır. Bu etkiler, küçülen kentler, istikrarlı bir şekilde artabilecek kentsel nüfustaki değişiklikler ve ulaşım altyapısı ve bağlantı için baskın eşzamanlı taleplere yol açabilecek metropol bölgelerdeki genişlemelerdir. Bu olgular, havalimanlarının ekonomik kalkınmadaki rolü etrafında dönmektedir. Artan havalimanı faaliyetlerinin ekonomik büyümenin bir etkisi olup olmadığı ve metropoliten büyüme ile havalimanı arasında güçlü bir ilişki olup olmadığı hala tartışılmaktadır (Brueckner J. , 2003).

Küreselleşen dünyada havalimanları, yerini bir farklı ölçeklerde kentsel ve bölgesel ekonomilerin organizasyonu için sonuçları olan baskın ulaşım teknolojisine dönüşmüştür. John Kasarda, yirmi birinci yüzyılda havalimanlarının iş yerini ve kentsel gelişimi şekillendirdiği kalkınma düşüncesiyle bu gerçeği benimsemiştir (Freestone, 2009). Kentsel nüfus artışının ardından artan hava yolculuğu talebinde bir kentsel ve mimari form tipolojisi geliştirmiştir bu konu tamamen kent planlaması kapsamındadır.

Havalimanı yalnızca bulunduğu alan için değil yakın alanlar için de bir cazibe merkezidir. ‘Havalimanı yoğun’ ekonomik sektörler arasında sigortacılık,

bankacılık ve finans, basım ve yayıncılık, ulaşım, bilgisayarlar, elektronik ve görsel araçlar, iş hizmetleri ve ar-ge bulunmaktadır. Havalimanları kentler arası uçuşları ve lojistiğin dışında bölgesel şirket merkezini kapsayan binalar ve iş ofisleri ile iş ekonomisini birbirine bağlamaya yardımcı olmak için çok sayıda fırsatlar sunmaktadır. Nihai olarak, bir havalimanının erişilebilirliği, görünürlüğü ve etkisi, gelişmekte olan ekonomiler aracılığıyla diğer pazarlara hizmet ederek havalimanı dışı kalkınmayı da çekebilmektedir.

Havalimanları, havalimanı hizmetlerinin olumsuz dışsallıklarını en aza indirmek için genellikle sanayi bölgelerine yakın konumlanmıştır. Havalimanı yakınlığının açıklayıcı gücü farklı sektörler arasında önemli ölçüde farklılık gösterse de birçok çalışma havalimanlarının hizmete dayalı endüstrilerden firmaları giderek daha fazla çektiğini doğrulamaktadır. Hava kargo hizmetlerine erişilebilirlik, depolama ve dağıtım şirketlerinin yer seçimlerinde her zaman önemli bir rol oynamıştır. Ürünler, değerli ve düşük ağırlıktaysa ve zaman kısıtlaması varsa, genellikle hava yoluyla gönderilmektedir. Pay ne kadar yüksek olursa, nakliye komisyoncularına ve bir havalimanına mekânsal yakınlıkta yer alacak destek hizmeti firmalarına olan ihtiyaç o kadar büyük olmaktadır (Kasarda, 2013). Perakende ve toptan satış firmaları, artan sayıda havalimanı tabanlı şirket, havalimanı çalışanı ve yolcunun desteğinden yararlandıkları için havalimanlarının çevresine yerleşmektedirler. Ayrıca, hizmet alanlarını geliştirmek ve hizmetlerini metropol alanına dağıtmak için havalimanıyla ilgili ulaşım altyapısını kullanabilirler. Geniş bir ticari konaklama yelpazesi, hemen komşu bölgelerdeki hava yolcularının da taleplerini karşılamaktadır (McNeill, 2009) .

Havalimanlarının önemli ekonomik kalkınma araçları olarak görülmelerinin nedenlerinden biri ekonomik etkileri olduğu belirtilmişti bunun altında yatan neden çok sayıda olumlu büyüme işaretleri olduğudur. Bir havalimanının 6 km yakınında istihdam artışı, metro bölgesinin banliyö halkasındaki diğer yerlerden 2-5 kat daha hızlı olabilmektedir (Freestone, 2009). Ticari faaliyetin havalimanı alanlarına ekonomiye dayalı olarak çekilmesi, endüstriyel yerleşim politikası ve hava taşımacılığı erişimine ihtiyaç duyan firmalar için olası arazi ayırma gerekliliği ile ilgili sorunları gündeme getirmektedir (Freestone, 2009). Harris ve Ullman 1945'te çok çekirdekli kentsel form modelini tasarladıklarında bölgeler arası ve uluslararası operasyonların ölçeği mütevazı olduğundan bir havalimanı

bölgesi düşünmemişlerdir ancak yaklaşık yarım yüzyıl sonra, Harris (1997) bu durumu, alışveriş merkezleri, şirket kampüsleri ve tema parkları gibi diğer yeni banliyö faaliyetlerinin yanı sıra yeni havalimanı etkisini destekleyen revize edilmiş bir metropol alanlarının dış modeli ile yenilemek zorunda kalmıştır (Harris, 1997).

Ayrıca havalimanları yalnızca dünyaya açılan kapılar değil ekonomik faaliyetlerin ve altyapının kavşağı olan ve kent-bölgeye açılan kapıların da olduğu kentsel merkezler olarak tanımlanmaktadır. Uç kentler ve yeni iş bölgeleri gibi diğer yeni kentsel merkezler arasında, havalimanları giderek çok merkezli kent-bölgelere açılan birer ulaşım düğümleri haline gelmektedir. Bu çalışmada havalimanlarının kent-bölge ölçeğinde ki önemine de değinilmiştir.

Havalimanları, yerel paydaşlar tarafından genellikle, geniş indüklenen etkiler yoluyla yerel ekonomik kalkınmanın “motorları” olarak kabul edildiği belirtilmiştir (Brueckner J. , 2003) (Button & Yuan, 2013). Modern küresel ekonomide, havalimanları tarafından oluşturulan kentsel ve bölgesel bağlantılılık, çok uluslu veya uluslararası odaklı firmaların etkileşimlerini ve performansını kolaylaştırmak için çok önemlidir (Brueckner, 2003) ve dolayısıyla bölgelerin ekonomik kalkınması ve rekabetçi konumu, Porters'ın (1990) bölgelerin değil, bu bölgelerde bulunan firmaların rekabet ettiği gerekçesine dayanmaktadır . Havalimanlarının iş yaratma ve yeni işletmeleri cezbetme konusundaki algılanan yeteneği, pek çok yerde havalimanı desteği, inşaatı ve genişletilmesine yönelik kamu yatırımları için bir gerekçe olarak kullanılmaktadır (Breidenbach, 2015).

Bununla birlikte, hava taşımacılığı hizmetleri ile bölgesel ekonomik kalkınma arasındaki nedensellikler dinamik, bulanık ve muhtemelen döngüsel olduğu için bu etkileri izole etmek ve ölçmek zordur (Green, 2007). Ek olarak, bu çalışmaların çoğu metropol alanlara ve ana merkez havalimanlarına güçlü bir şekilde odaklanmaktadır (Button ve diğerleri, 1999; Hakfoort ve diğerleri, 2001).

Ulaşım ve altyapı hizmetlerine erişimin yanı sıra, pazara erişim, fiziki coğrafya, kurumsal kalite, siyasi istikrar ve ticaretin açıklığı gibi faktörlerin de ekonomik kalkınmaya katkıda bulunduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (Breinlich, Ottaviano, & Temple, 2014). Bu faktörlerin kontrol edilmesi zor olsa da, kentsel refah ve beşeri sermaye miktarının güçlü bir şekilde ilişkili olduğu konusunda

geniş bir fikir birliği vardır (Glaeser & Gottlieb, 2009) (Moretti, 2012). Bu nedenle, havalimanlarının büyümesini GSYİH ile ilişkilendirilir. Kişi başına düşen GSYİH, bir ülke veya bölgenin ekonomik çıktısını ve konumunu özetlemek için merkezi ölçüdür. Bu çalışmada bu nedenle GSYİH üretiminde İstanbul Havalimanı'nın rolü netleştirmeye çalışacaktır.

Kentler çok merkezli kentsel alanlara dönüşürken havalimanları temel kalkınma göstergeleri olabilir (Hall & Barrett, 2011). Havalimanları kentlerin yapısında rekabet avantajı oluşturma bir yolu olarak tanıtılmaktadır. Kasarda'nın 'aerotropolis' modeli, planlama, sürdürülebilirlik ve havalimanı liderliğindeki kentsel gelişim arasındaki bağlantıyı yakalayan en iyi bilinen modern modeldir. Aerotropolis modeli, küreselleşmiş bir ekonomide havalimanının kentsel ve banliyö iş geliştirmedeki önemini başarıyla aktarmaktadır. İstanbul Havalimanı'nı da yapılan çalışmalarda havalimanı konseptinin bir Aerotropolis model olduğu savunulmaktadır (Seifloo, 2020).

Bu çalışmada, durum çalışmasına ışık tutabilecek kent ve bölgeye ekonomik etkileri saptanan üç örneklem havalimanı (Randstad-Schiphol, Frankfurt Rhein-Main ve Tokyo-Haneda/Narita Havalimanları) ve etkilediği bölge seçilmiştir.

Amsterdam Schiphol Havalimanı ve Randstad Bölgesi

İlk vaka çalışması, Hollanda'nın batısındaki Randstad bölgesinde bulunan Schiphol (AMS) Amsterdam Havaalanı'dır. Amsterdam Schiphol Havalimanı Hollanda'nın başkenti Amsterdam'a 17,5 km mesafede bulunan dünyanın en büyük havalimanlarından biridir.

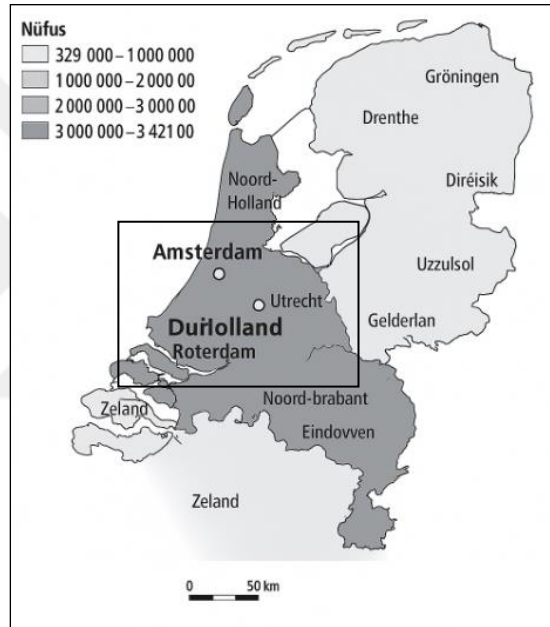
Hollanda ekonomisi, uluslararası ulaşım sisteminde merkez görevi gören iki ana ulaşım düğümü ile karakterize edilir:

- Amsterdam Schiphol Havalimanı
- Rotterdam limanı.

Ancak ülke ekonomisinde Rotterdam Limanı'nın, Amsterdam Schiphol Havalimanı'ndan ekonomiye katkısı daha fazladır. Bunun iki önemli nedeni vardır; biri, teknolojik değişim (konteynerleşme) nedeniyle liman faaliyetlerinin çok daha az emek yoğun hale gelmesidir. Diğer neden ise limanla ilgili faaliyetlerin bir kısmının iç bölgelere kayması ve böylece 'liman ağlarının'

oluşumuna yol açmasıdır. Ancak havacılık sektöründe benzer gelişmeler yaşanmamıştır.

Randstad, Hollanda'da pek çok büyük kentle küçük çaplı kentlerin bir araya gelmesiyle oluşan birleşik bir kent bölgesidir. Amsterdam, Rotterdam, Lahey ve Utrecht gibi Hollanda'nın en büyük dört kentinin yanı sıra, çevrelerindeki onlarca küçük kenti kapsamaktadır. Bu kentlerin nüfusu toplandığında 8.1 milyona (2016 yılı) ulaşır ve bu da Hollanda nüfusunun (2022 yılı itibari ile 17.231.017 kişi) hemen hemen yarısına yakındır (ZhujiWorld.com, 2022). Harita 2.2'de Amsterdam ve Randstad bölgesi nüfus yoğunluğu yer almaktadır (ZhujiWorld.com, 2022).



Harita 2.2 Amsterdam ve Randstad bölgesi nüfus yoğunluğu

Randstad bölgesi ayrıca Avrupa'daki en büyük kent bölgelerinden de biridir. Bölgenin başlıca şehirleri: Almere, Amsterdam, Delft, Dordrecht, Gouda, Haarlem, Hilversum, Leiden, Rotterdam, Lahey, Utrecht ve Zoetermeer'dir. Bölgeye yakın ya da bölgede yer alan diğer daha küçük şehirler de Alphenaan den Rijn, Amstelveen, Capelleaan den IJssel, Hoofddorp, Katwijk, Leidschendam, Maassluis, Nieuwegein, Houten, Purmerend, Rijswijk, Schiedam, Spijkenisse, Vlaardingen, VoorburgZaanstad'dir. 9,500 kilometrekarelik bir alanı kapsamaktadır (Van Wijk, 2007).

Schiphol havalimanı, özellikle 1980'li ve 1990'lı yıllarda hızlı ekonomik gelişmeyi gösteren kritik ekonomik unsurlardan biridir.

Başlıca şehirler, esas olarak 2022 kayıtlarına göre Amsterdam (854.047 nüfuslu), Rotterdam (638.712), Lahey (500.000) ve Utrecht (2347.483)'dir (İnfo, 2022).

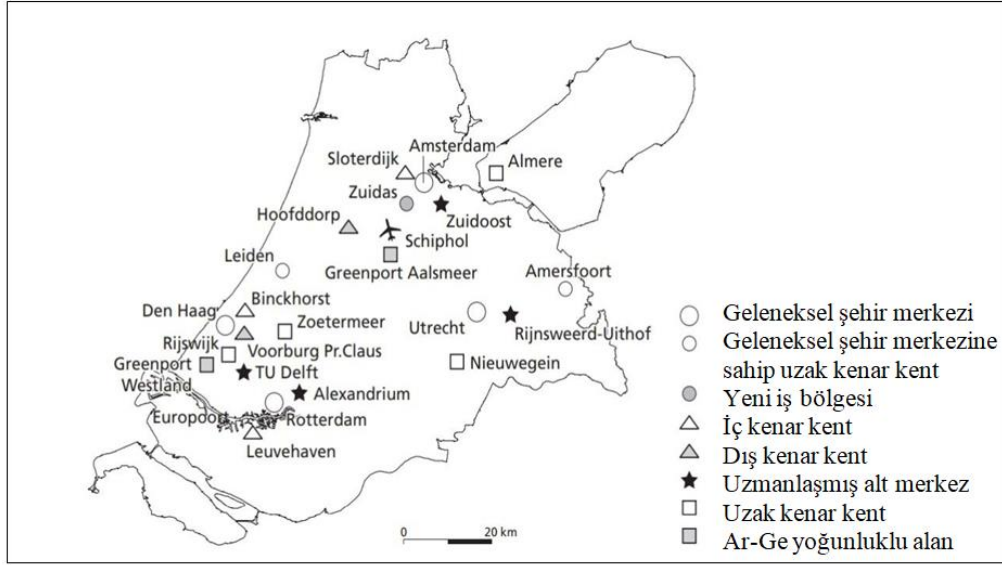
Amsterdam Schiphol Havalimanı, Hollanda'nın ana havalimanı ve Avrupa'nın en büyük havalimanlarından biridir. Havacılık tarihi uzmanları Marc Dierikx ve Bram Bouwens (1997), havalimanının şuan ulaştığı ilerleme aşamalarını,

- başlangıç (1916-1945);
- sınırlar içinde gelişme (1945-1967);
- hızlı ilerleme, havalimanı geliştirme planları (1967-1985);
- 1985'ten beri, temel havalimanı geliştirme (1945-1967) olarak sınıflamıştır.

Ulusal hükümet havalimanını genişletmeyi teşvik etmiş ve Schiphol'un Hollanda'daki favori havalimanı olarak ilerlemesini seçmiştir. Bu havalimanı yurt içi havalimanlarından daha büyüktür, uzun pistlere sahiptir ve uluslararası ve kıtalararası seyahatlerde kullanılan büyük uçaklar için daha verimli konaklama imkânlarına sahiptir (Van Wijk, 2007).

Hollanda'nın Altın Çağ dönemi (17. yüzyıl) içindeki hızlı ekonomik gelişimi, Amersfoort, Amsterdam, Leiden, Den Haag, Utrecht gibi kentlerin ve bireysel metropol olarak hareket eden kent merkezinin başarısı nedeniyle genellikle farklıdır (Kloosterman & Boschma, 2005).

Havalimanı alanı, Avrupa genel merkezi gibi uluslararası yönetimler için caziptir; bu nedenle, 1980'lerde ve 1990'larda Schiphol bölgesinin uç kentlerinde hızlı gelişmeler ortaya çıkmıştır. Kavşaklardaki yeni yerlerin yeniden geliştirilmesi, Şekil 2.23'de görülen Amsterdam-Sloterdijk, Sanctum Haag-Binckhorst ve Rotterdam-Leuvehaven'daki iç kenar kentlerinin gelişmesini sağlamıştır (Van Wijk, 2007).



Harita 2.3 Amsterdam Schiphol Havalimanı ve Randstad Bölgesi

Schiphol, Haarlemmermeer bölgesinde 2878 hektarlık bir alanı kaplar ve Amstelveen kenti ile komşudur. Schiphol havaalanı bölgesi, hektar olarak Japonya ve Frankfurt'taki dünya çapındaki havalimanlarından daha geniştir, ancak Paris Charles de Gaulle'den daha küçüktür. Schiphol havalimanı, Hollanda ekonomisini canlandırır ve 2017'de sürdürülen yaklaşık 300.000 iş ile birçok istihdam fırsatı sunar (Saxon, 2017). Bu havalimanı aynı zamanda Hollanda'yı dünyanın geri kalanına bağlar ve bu nedenle ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır (Rijksoverheid, 2017'den akt (Rossy, 2018)).

Schiphol havalimanının ekonomik ve mekânsal etkisi hakkında Kramer (1988) tarafından bir çalışma yapılmıştır (Kramer, 1988). Yazar makalesinde, 1960'dan 1988'e kadar ulusal ve bölgesel ekonomi için Schiphol'ün önemini ortaya koymaktadır. Kramer, bu etkileri göstermek için havalimanı bölgesindeki istihdama ve havalimanı şirketlerinin cirolarına yansıyan etkilere doğrudan etkiler, yabancı turistlerin harcamalarına ve Schiphol havalimanı çalışanlarının maaşlarının yaklaşık yarısına yansıyan etkileri de dolaylı etkiler olarak sınıflandırmıştır.

Schiphol havalimanının Amsterdam bölgesi üzerindeki etkisini analiz eden bir diğer makale ise Hakfoort, Poot ve Rietveld (2001) tarafından yazılmıştır (Hakfoort, Poot, & Rietveld, 2001). Yazarlar iki farklı havalimanı işlevi tanımlamışlardır: ulaşım ve bölgesel ekonomik etki. Bu makale, bu iki işlev arasındaki bağlantıya odaklanmaktadır. Araştırmalarında kullandıkları model,

havalimanı faaliyeti arttığında Amsterdam bölgesinin ne kadar kazanç sağladığını gösteren geriye doğru bağlantılardır. Bölgenin havalimanına yakınlığı nedeniyle elde ettiği faydaları ise ileri doğru bağlantılar ile ifade etmektedir (Hakfoort, Poot, Rietveld, 2001). Araştırma, Kramer'in araştırmasının yanı sıra, havalimanı ve bölge istihdamına yansıyan doğrudan etkiyi de sunmaktadır. Temel senaryo ile sıfır büyüme senaryosunu karşılaştırarak havalimanı genişletmesinin ekonomik etkisini ölçerler. Temel senaryo, 1987'den 1998'e kadar Amsterdam bölgesindeki fiili ekonomik gelişmenin bir veri temsilidir, sıfır büyüme senaryosunun ise aynı dönem için havacılık faaliyetinde hiçbir büyüme olmadığı varsayılmaktadır. Sonuç olarak, bu iki senaryoyu karşılaştırmak, geriye ve ileriye doğru bağlantıları bulmalarını sağlar.

Schiphol Havalimanı'nın Amsterdam bölgesi üzerindeki ekonomik etkisini ortaya koymaya çalışan bu çalışmalarda iki ortak tanı ortaya konmuştur:

- İstihdam üzerindeki etkiler
 - doğrudan etkiler
 - dolaylı etkiler
- İş çekiciliği etkileri

İstihdam üzerindeki etkiler: Amsterdam havalimanının, havalimanındaki ve Amsterdam'daki istihdam üzerindeki etkileri ikiye ayrılır: doğrudan ve dolaylı etki. *Doğrudan etki*; bir havalimanının işletilmesiyle ilgili istihdam olarak tanımlanır. Buna karşılık, dolaylı etki, mal ve hizmet tedarikçileri zincirindeki çalışma alanının ekonomisinde yaratılan istihdamı ifade etmektedir (Cristureanu ve Bobirca, 2007'dan akt (Rossy, 2018)).

Benzer şekilde Brueckner (2003), deneysel bir çalışmada, ABD metropol alanlarında havayolu trafiği ve istihdam arasındaki pozitif ilişkiyi göstermiştir. İstatistikler, yolcu akışındaki %10'luk bir artışın hizmet sektörü istihdamında %1'lik bir artışa yol açacağını göstermiştir. Ayrıca, Brueckner'in makalesi, havayolu trafiğinin imalat ve diğer mallarla ilgili istihdam üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını, yani hava trafiğinin daha çok hizmetle ilgili işlerle ilgili olduğunu göstermiştir. Button ve Lall (1999), Brueckner'in bulgusunu destekleyen bir araştırma yürütmüştür. Araştırma, bölgelerde hub havalimanının varlığının bölgenin yüksek teknoloji istihdamını artırdığını göstermiştir.

Araştırmacılar, trafik genişledikçe havalimanı faaliyetlerinin arttığını açıklamaktadır. Ayrıca, birçok destinasyona sık hava yolu hizmetlerinde yansıyan yüksek trafik seviyesinin, yerleşik firmada istihdamı teşvik ettiğini ve metro alanına yeni işverenler çektiğini de göstermişlerdir. Brueckner'in bulgusunu destekleyen bir diğer araştırma ise Benell ve Prentice (1993) tarafından yayınlanan makaledir. Makale, ekonomik etkilerin en tutarlı ölçümleri oldukları için istihdam ve gelirin doğrudan etkilerini karşılaştırmaktadır. Yolcu trafiğinin doğrudan havalimanı istihdamı ile pozitif ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Amsterdam Schiphol Havalimanı'nda yapılan çalışmaların bu konudaki tespiti, çalışan sayısının son 2007-2017 yılları arasında güçlü bir şekilde arttığıdır (Rossy, 2018). Tablo 2.8'de 2007-2017 yılları arasında Schiphol Bölgesi ile Amsterdam istihdamı ve toplam yolcu sayısı yer almaktadır (Rossy, 2018).

Tablo 2.8 Schiphol Bölgesi ile Amsterdam istihdamı ve toplam yolcu sayısı (2007-2017)

Yıl	Schiphol Bölgesi Toplam İstihdam	Yolcu Sayısı (milyon)	Schiphol Havalimanı İstihdam Sayısı	Amsterdam Toplam İstihdam
2007	62.128	47.744	2.390	432.338
2008	65.009	47.391	2.738	449.331
2009	59.986	43.523	2.457	461.238
2010	59.808	45.136	2.346	468.763
2011	61.716	49.680	2.183	475.277
2012	64.061	50.975	2.131	482.638
2013	64.205	52.527	2.093	484.600
2014	64.358	54.940	2.039	493.379
2015	64.392	58.245	2.000	509.944
2016	64.452	63.526	2.063	526.988
2017	65.000	68.400	2.180	542.375

Tablodaki yıllık değişimlere bakıldığında, 2010-2011 döneminin havalimanı alanındaki toplam istihdamda +%3,9 artışla hem havalimanında hem de Amsterdam'da en yüksek değişime sahip olduğu görülmektedir. Amsterdam'da yolcu sayısında %10,06, istihdamda ise %1,3 artış görülmektedir. Bu bölümün başlarında, Brueckner'in (2003) hava trafiği ile hizmetle ilgili işlerde istihdamın ilişkili olduğunu gösterdiğinden bahsedilmiştir. Schiphol bölgesindeki toplam istihdam 2010'dan 2017'ye yaklaşık %8.68 yükselmiştir.

Yolcu sayısı ile ilgili olarak, 2007'den 2017'ye %51,53'lük bir büyüme olması önemlidir. Brueckner'in havalimanı istihdamı ile hava yolcuları arasındaki pozitif

ilişkiyi açıklayan yöntemine göre, yolcu akışında %16,8'lik bir artış havalimanındaki istihdamda %1'lik bir artışa yol açacaktır (Rossy, 2018). 2007-2017 yılları için Hollanda'daki GSYİH büyüme oranı yüzdesi Tablo 2.9'da verilmiştir (Rossy, 2018).

Tablo2.9Hollanda'daki GSYİH büyüme oranı (%) (2007-2017)

Yıllar	GSYH Büyüme Oranı (%)
2007	3.70%
2008	1.70%
2009	-3.77%
2010	1.40%
2011	1.66%
2012	-1.06%
2013	-0.19%
2014	1.42%
2015	2.16%
2016	2.21%
2017	3.20%

Tablo 2.9'da, incelenen dönemde Hollanda'daki GSYİH büyümesini göstermektedir. On yıllık ortalama GSYİH büyümesi %1,13 civarındadır. Dönem boyunca, 2009 yılında dünya mali krizi nedeniyle bir düşüş gözlemlense de GSYİH genel olarak istikrarlıdır. Bir önceki tabloda belirtildiği gibi, yolcu ve istihdam artışı açısından 2010-2012 dönemi en yüksek değişimlerin olduğu dönem olmuştur. GSYİH tablosunda en düşük oran 2009'da -%3.77'dir ve ardından 2010-2012 döneminde GSYİH büyümesi yeniden artmaktadır. GSYİH büyüdüğünde, ülkeler hava yolcularını artırmaya odaklanır ve bu da istihdam yaratılmasına yol açacaktır (Neal, 2012'dan akt (Rossy, 2018)). Neal'ın iddiası, 2010-2012 dönemi için Amsterdam örneğiyle örtüşmektedir, çünkü hava yolcuları %12,9 oranında artmaktadır.

Araştırılması gereken bir diğer ilginç dönem ise 2014'ten 2017'ye kadar olan dönemdir. Tablo 2.3.3.2, GSYİH'sının bu dönemde güçlü bir şekilde arttığını ve ilgili değişkenler için de geçerli olduğunu göstermektedir. Schiphol bölgesindeki istihdam %1'den daha az, hava yolcuları %24,50, havalimanındaki çalışan sayısı %6,92 ve Amsterdam'da %9,93 artış göstermiştir.

Araştırma Schiphol ve doğrudan istihdam ile GSYİH büyümesi ve yolcu büyümesi arasındaki ilişkiyi pozitif bulmaktadır. Başka bir deyişle, yolcu

sayısının artmasının Schiphol, bölgesi ve Amsterdam'daki istihdamı etkilediği görülmektedir. Ayrıca Neal'ın (2012) araştırmasında belirttiği gibi, GSYİH büyürken ulus, hava yolcularını artırmaya odaklanır ve bu da istihdam yaratılmasına yol açmaktadır. Bu nedenle literatürden çıkarılan temel ilişki, ekonomi büyüdükçe insanların daha fazla uçuş eğiliminde olduğu ve bu talebin daha fazla istihdama yol açtığıdır.

Turizmin dolaylı etkisi; turizm önemli bir istihdam kaynağıdır ve uluslar için en iyi avantajlardan biri olarak gösterilmektedir. Daha önceki ampirik araştırmalar, turizm faaliyetlerinde istihdam düzeyinin yüksek olduğunu zaten doğrulamıştır. 2016 yılında Hollanda'da seyahat ve turizmin GSYİH'ye doğrudan katkısı 14,5 milyar dolar ve toplam katkı 40,1 milyar dolar olmuştur. Bir yıl sonra, seyahat ve turizmin doğrudan katkısı, ulusal toplam istihdamın %6,2'sini temsil eden 464 000 iş ve toplam katkı için 676 800 iş yaratmıştır.

Ayrıca, yatırım, tedarik zinciri ve teşvik edilen gelir etkileri dâhil olmak üzere seyahat ve turizmin istihdama toplam katkısı 2017 yılında yaklaşık 705.000 iş olup, bu Hollanda'nın toplam istihdamının %9,4'üdür. 2017'de Amsterdam, Hollanda'yı ziyaret eden 17,6 milyon turistten yaklaşık %85'ini çekmiştir (Rossy, 2018). 2007-2017 yılları Amsterdam'da Schiphol Havalimanı'nda bulunan alış-veriş merkezi-otel sayısı ve otel ve catering sektöründeki istihdam sayısı Tablo 2.10'da verilmiştir (Rossy, 2018).

Tablo 2.10 Amsterdam'da Schiphol Havalimanı'nda bulunan alış-veriş merkezi-otel sayısı ve otel ve catering sektöründeki istihdam sayısı (2007-2017)

Yıl	Schiphol'deki Mağaza Sayısı	Amsterdam'daki Otel Sayısı	Amsterdam Otel + Yiyecek Hizmeti İstihdamı
2007	194	356	343.000
2008	196	362	344.000
2009	197	374	337.000
2010	196	375	343.000
2011	195	380	355.000
2012	197	403	361.000

Tablo 2.10Amsterdam'da Schiphol Havalimanı'nda bulunan alış-veriş merkezi-otel sayısıve otel ve catering sektöründeki istihdam sayısı (2007-2017) (devamı)

Yıl	Schiphol'deki Mağaza Sayısı	Amsterdam'daki Otel Sayısı	Amsterdam Otel + Yiyecek Hizmeti İstihdamı
2013	198	418	364.000
2014	198	426	376.000
2015	202	441	392.000
2016	349	464	405.000
2017	369	484	409.050

Tablo 2.10, 2007'den 2017'ye Amsterdam'da Schiphol havalimanında bulunan alış-veriş merkezi, otel sayısını ve otel-catering sektöründeki istihdam sayısını göstermektedir. Üç değişkende farklı bir hızda da olsa genel bir artış vardır. Havalimanındaki alış-veriş merkezi sayısı %90,21 ile en fazla artan değişkendir. On yılda 175 alış veriş merkezinin açılması yolcu talebinin artışıyla açıklanabilir. Ayrıca tablo, on yılda 128 ek otel ile Amsterdam kentindeki otel sayısında bir artış göstermektedir. Otel ve catering sektöründe istihdam ise son on yılda %19,25 artmıştır. Artan zenginlik (daha yüksek GSYİH), Amsterdam'a gelen tüm ulaşım modları ile tatil seyahatini teşvik ettiğinden, bu büyüme kısmen Schiphol'a gelenlere bağlanabilir. Buna karşılık, turizmdeki toplam büyüme, otel arzının büyümesine neden olmakta ve konaklama arzındaki bu artış, turizm büyümesini de teşvik etmektedir. Turizm ile yolcu hacimleri arasındaki ilişkinin de varlığı daha karmaşıktır. Başka bir deyişle, ekonomiler büyürken bu daha fazla uçuş ve seyahate yol açmakta ve dolayısıyla daha fazla turizme yol açan hava yolcularının artmasını sağlamaktadır.

1997 yılında hava taşımacılığının serbestleşmesi nedeniyle seyahat davranışı tüm dünyada değişmiştir. Düşük maliyetli havayolu şirketlerinin kurulması, Avrupa hava hizmetinde destinasyonları artırmıştır. İkincil veya üçüncü kentlerden ana kentlere doğrudan uçuş yapmasını sağlamıştır. Birçok bölgesel havalimanı da böylece doğmuştur (Pot, 2018). Schiphol'deki 90 havayolundan 17'si düşük maliyetlidir ve 341 destinasyon arasında düşük maliyetli havayolları 196 destinasyonu kapsamaktadır. Daha düşük seyahat maliyeti, hava trafiği artışının bir itici gücüdür. Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA), çalışma çağındaki nüfusun artık yaşlı ve genç meslektaşlarından daha fazla seyahat ettiğini

gösteren bir araştırma yayınlamıştır. Bu nedenle, demografi hava trafiği büyümesinin bir başka itici gücü olarak kabul edilmektedir. Gerçekten de, demografik olarak çalışma çağındaki nüfusa (15-65 yaş arası) doğru bir kayma yaşayan ülkelerin hava trafiğinde büyüme yaşama şansı daha yüksektir. Başka bir deyişle, nüfusu bu çalışma yaş aralığına giren ülkeler daha yüksek hava trafiği ile karşı karşıya kalacaktır. Ek olarak, artan bir nüfus, hava trafiğini artırabileceğinden hava trafiğini de artırabilir. Orta sınıfın genişlemesi hava trafiğini artırdığı için giderek daha fazla insanın hava yolculuğunu karşılayacak yeterli gelire sahip olmasına yol açmaktadır.

Aynı çalışma, yüksek yaşam standartlarının, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, harcama eğiliminin daha hızlı artması nedeniyle hava trafiğindeki büyümeyi artırdığını göstermiştir.

İş çekiciliği etkileri: Brueckner (2003), birçok destinasyona sık havayolu hizmetini yansıtan yüksek düzeyde trafiğin, yerleşik firmalarda istihdamı teşvik ettiğini ve metropol alanına yeni işverenler çektiğini göstermiştir. Ayrıca Avrupa içinde seyahat etmenin kolay ve hızlı olması iş toplantıları için pratik hale getirmektedir. Başka bir çalışmada, Button ve Lall (1999), bir merkez havalimanına yakın olmanın bölge için daha yüksek gelirlere veya daha fazla istihdama yol açacağını göstermiştir.

Amsterdam ile ilgili olarak, Amsterdam Schiphol İş Bölgesi Merkezi dahil olmak üzere kent genelinde 15 farklı iş alanı bulunmaktadır. Bir yandan, Schiphol'un temel faaliyetleri havacılık, tüketici ürünleri ve hizmetleri, gayrimenkul ve katılım üzerine yoğunlaşmıştır. Bu dört alan birlikte havalimanının verimli ve etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır. Öte yandan, 2017 yılında Schiphol'un Merkezi İş bölgesi (CBS), Danone, Citibank, Microsoft, Samsung gibi 65.000 kişiye istihdam sağlayan 578 farklı çok uluslu şirkete ve start-up'a ev sahipliği yapmaktadır. Strauss-Kahn ve Vives (2004), genel merkezlerin ve çok uluslu şirketlerin, iyi havalimanı tesisleri, düşük kurumlar vergisi ve yüksek düzeyde ticari hizmetler ile metropol alanlara taşındığını ortaya koymaktadır (Strauss-Kahn & Vives, 2009).

Sellner ve Nagl'ın çalışması ise (2010), Viyana'da hava erişilebilirliğinin GSYİH ve yatırım büyümesi üzerindeki etkisine bakmıştır (Sellner & Nag, 2010).

Örneklerinden, hava erişilebilirliğinin %0,81'lik ek GSYİH büyümesine yol açacağını tespit etmişlerdir. CBD'nin en önemli noktalarından biri bu erişilebilirliktir. Bu havalimanının bir diğer önemli özelliği de, havalimanını Rotterdam veya Lahey gibi ana Hollanda kentlerine ve Paris ve Brüksel gibi önemli Avrupa başkentlerine bağlayan bir tren istasyonu olmasıdır. Aynı zamanda tüm Avrupa'ya otobüs sağlayan bir otobüs durağıdır (Rossy, 2018). 2007-2017 yılları Schiphol Alanı, Outlet Schiphol ve şirket sayısı Schiphol İş Bölgesi istihdamı Tablo 2.11'de yer almaktadır (Rossy, 2018).

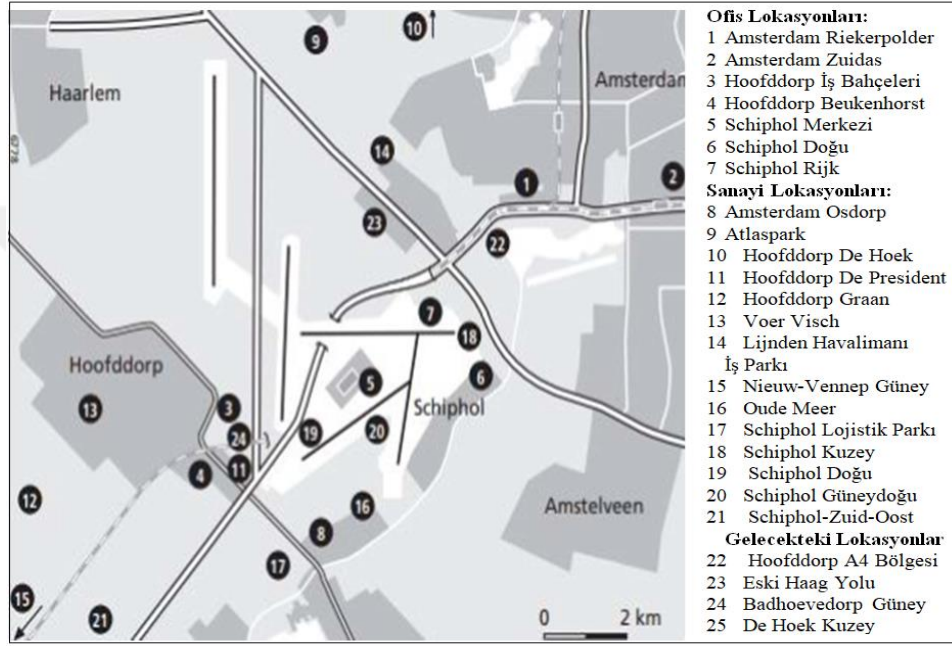
Tablo 2.11İstihdam Schiphol Alanı, Outlet Schiphol ve şirket sayısı Schiphol İş Bölgesi (2007-2017)

Yıl	Schiphol Bölgesi Toplam İstihdam	Schiphol'deki Mağaza Sayısı	Havalimanı Bölgesindeki Firma Sayısı
2007	62.128	194	596
2008	65.009	196	582
2009	59.986	197	544
2010	59.808	196	514
2011	61.716	195	502
2012	64.061	197	497
2013	64.205	198	500
2014	64.358	198	510
2015	64.392	202	527
2016	64.452	349	557
2017	65.000	369	578

Havalimanı işletmesinin çekiciliği ile ilgili istatistiklere bakıldığında, bölgenin geçmiş yıllarda çok sayıda işletmeyi cezbediği dikkat çekmektedir. Brueckner'in (2003) daha fazla hava yolcusu olduğundan, müşterilerin talebine cevap vermek için daha fazla iş çekilecek ve böylece daha fazla istihdam artacaktır tezini doğrulamıştır. Ayrıca, GSYİH büyümesi, bir iş alanında daha fazla şirket yerleşimine yol açmaktadır. Daha önce açıklandığı gibi, GSYİH büyümesi hava yolculuğunu teşvik etmekte ve bu da daha fazla hava yolculuğuna yol açıp ve şirketlerin havaalanında yer bulmasını etkilemektedir.

İş bölgesinin bu ticari cazibesinin bir başka nedeni de “yığın ekonomileri” ile ilişkilendirilebilir. Aglomerasyon ekonomileri, yerel ekonominin boyutu büyürken firmaların ve işçilerin gelirini artıran herhangi bir etkiyi ifade etmektedir (Combes & Gobillon, 2015). Yığınlaşmanın kaynağı teknolojik yayılmalar, işgücü havuzu

ve ara girdi bağlantılarıdır. Yığılma ekonomilerinin kaynaklarını belirlemek için yerleşme ve kentleşme ekonomilerini birbirinden ayırmak gerekmektedir. Yerleşme ekonomileri tek bir sektördeki firmalar tarafından kazanılırken, kentleşme tüm sektörlerdeki firmaları tek bir lokasyonda konumlanırlar. Amsterdam Havalimanı, birbirinden farklı çok sayıda sektörün oluşturduğu yığılma ekonomilerine sahiptir. Böylece birbirleriyle etkileşirler (Warffemius, 2007), (Van Wijk, 2007).



Harita 2.4Amsterdam Schiphol Havalimanı

Havalimanı bölgesi içinde ofis ve otel yapıları Hoofddorp-Schiphol Centrum-Riekerpolder-Zuidas ekseninde yoğunlaşmıştır. Güney alanda bir kargo kompleksi bulunmaktadır. Başka bir kargo kompleksi, kuzeydeki Amsterdam limanı arasında, kullanılmayan A5 otoyolu Osdorp ve Lijnden gücü boyunca yer almaktadır.

Havalimanının bölgede oluşturduğu ekonomik başarı, kentsel gelişim ve faaliyet sıklığı açısından havalimanı bölgesinin ağırlığını artırmaktadır. Ardından, şehir-bölge içindeki havalimanı potansiyelini korumak için konumu aşırı gelişmeden koruma yaklaşımı 2003 bölge planında uygulanmaktadır (AreaNoord-Holland, 2003).

Schiphol Havalimanı (AMS),Amsterdam'a 17,5 km uzaklıktadır. Amsterdam, 883 binin biraz altında olan nüfusuyla Hollanda'nın en büyük kentidir. Son on yılda

Amsterdam'ın nüfusu hızla artmış ve artmaktadır. 2030 yılına kadar, nüfus sayısının bir milyonu aşacağı tahmin edilmektedir (Statista, 2022). Kentte kişi başına 2020 yılı itibari ile düşen ortalama yıllık gelir 39,5 bin euro'dur. (Statista, 2022).2020'de Amsterdam'da 131 binden fazla şirket bulunmaktadır (Statista, 2022). İşsizlik oranı da yine aynı yıl için yüzde 5,3 olarak gerçekleşmiştir (Statista, 2022).

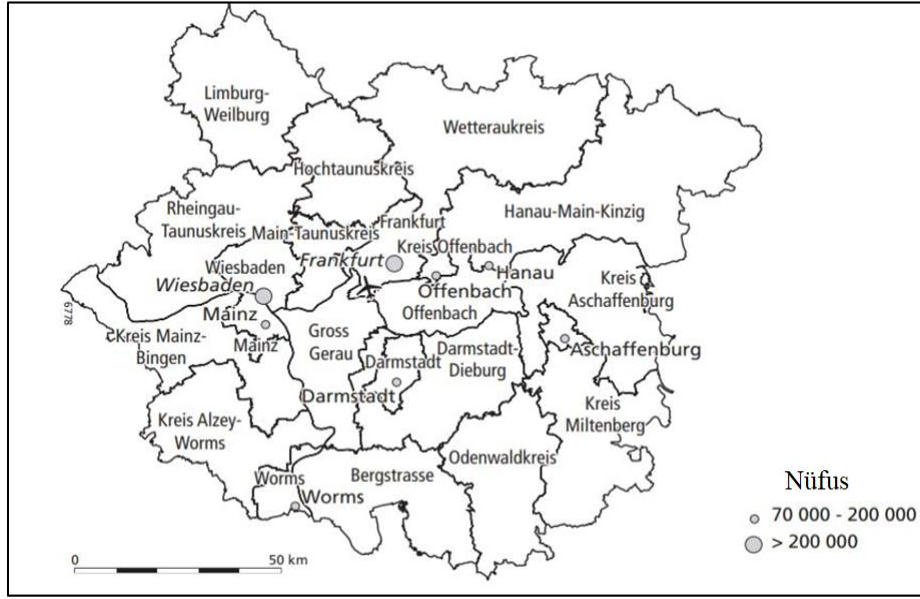
Schiphol Havalimanı (AMS), 42,5 milyon yolcu ve yılda 1,43 milyon ton kargo ile Avrupa'nın dördüncü büyük havalimanıdır (Statista, 2022).

Frankfurt Havalimanı ve Rhein-Main Bölgesi

Seçilen ikinci vaka, orta Almanya'daki Frankfurt Rhein-Main kent-bölgesindeki Frankfurt, Rhein-Main kent-bölgesi çok merkezlidir. Frankfurt, Wiesbaden, Mainz, Darmstadt ve Offenbach Main bu bölgedeki başlıca kentlerdir. İkinci Dünya Savaşı'ndan bu yana, Frankfurt Rhein-Main, Almanya'nın önde gelen finans alanlarından biridir.İ kinci Dünya Savaşı'nın sona ermesinin ardından, Amerikan Ordusu Frankfurt'u Batı Almanya'da önemli bir merkez haline getirmiştir.

Frankfurt, 2019 yılında 753.056 nüfuslu Berlin, München, Hamburg ve Köln'den sonra Almanya'nın jeolojik ve ekonomik kalbidir (Avrupa İstatistik Ofisi, 2019). Frankfurt Havalimanı, Almanya'nın en büyük evrensel merkezidir. Almanya ve Hollanda arasında kültür ve ekonomi açısından benzerlikler olsa da, Frankfurt Rhein-main hükümetindeki ortak zorluklara tepki, Hollanda devlet modelinden farklıdır (Van Wijk, 2007).

Frankfurt, coğrafya, nüfus ve ekonomi bakımından Rhein-Main'in merkezidir. 276.218 nüfuslu Hessen eyalet başkenti Wiesbaden, bölgesel idari başkent ve 138.000 nüfuslu bilim şehri Darmstadt, 118.000 nüfuslu üretim şehri Offenbach am Main, 209.779 nüfuslu medya şehri Mainz ile çevrilidir (e-gezegen, 2019).



Harita 2.5 Frankfurt ve Rhein-Main Bölgesi'nin nüfus yoğunluğu

Rhein/Main bölgesi Almanya'nın merkezinde yaklaşık 15.000 km² üzerinde 470 şehirde 5.5 milyon insan yaşamaktadır. 320.000 şirket 2,9 milyon kişiye istihdam sağlamaktadır. Bölgenin GSYİH'si 2008'de 206 milyar eurodur (Almanya'nın GSYİH'sinin %8.2'si) (Wiebusch, 2014).

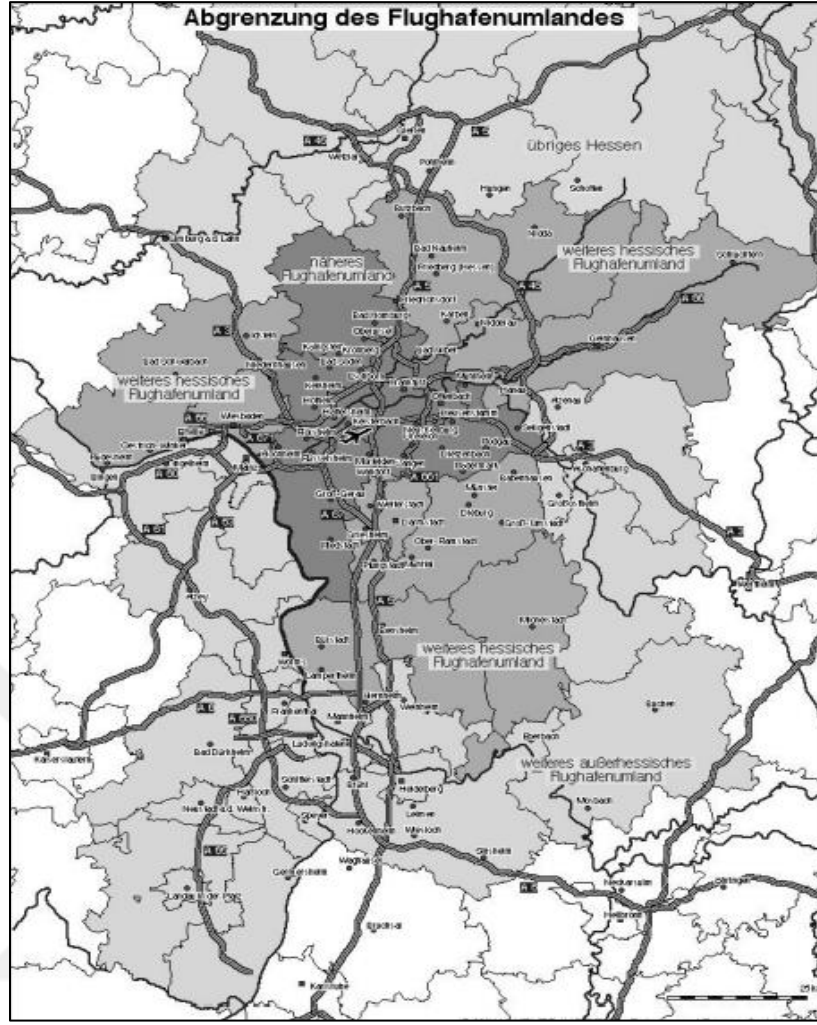
Frankfurt kent merkezi, bölgenin merkezi iş bölgesidir. Azalan nüfus ve iş yoğunluğu ve olağanüstü erişilebilirlik ile ekonomik merkezdir. Bankalar ve büyük ticari alışveriş merkezleri bölgesi olarak bilinmektedir. İstihdam için Frankfurt kent merkezinin yakınlığı çok önemlidir. Merkezdeki bankacılık ve sigorta sektörlerinin piyasa baskısı nedeniyle, eski bir üretim sahasındaki City-WEST ve eski rihtım ve üretim alanındaki Hanauer Landstrasse veya City-East gibi dağıtım ve üretim yerleri yeniden geliştirilmiştir (Ploeger, 2004). Kargo ve üretim, havalimanı yakınlarındaki Kelsterbach yakınlarında yoğunlaşmıştır (Van Wijk, 2007).

tanımına uygundur ve kent bölgesindeki iyi gelişmiş ulaşım altyapısı tarafından desteklenmekte ve yürütülmektedir (Van Wijk, 2007).

Frankfurt Havalimanı birçok açıdan Ren-Main bölgesi ve ötesi için önemli bir iş merkezidir. Aynı zamanda 81.000'den fazla kişiyi istihdam etmekten sorumludur. Bağımsız İsviçre danışmanlık ve araştırma şirketi INFRAS tarafından yürütülen bir çalışma ile de doğrulanmaktadır. Bulgularına göre, Frankfurt Havalimanı şu anda havalimanı arazisinde bulunan işletmelerde ve şirketlerde ve ilgili tedarik ve hizmet sağlayıcı şirketlerde yaklaşık 116.000 iş alanı sağlamaktadır. Çalışanların, havalimanı işletmecilerinin ve tedarikçilerin tüketici alışkanlıkları da yaklaşık 59.000 ek istihdam üretmektedir. Bu, Frankfurt'ta yaklaşık 175.000 kişinin havacılığın olumlu ekonomik etkilerinden yararlandığı anlamına gelmektedir (Fraport, 2022).

Ayrıca, Frankfurt havaalanının kentin genel çevresi ve toplum üzerinde çok fazla etkisi olduğuna inanılmaktadır. 1999 yılında yapılan bir vaka çalışması, havalimanının kent topluluğu üzerindeki genel etkisinin olduğunu göstermiştir. Havalimanı toplum üzerinde geniş bir ekonomik etkiye sahiptir ve bu nedenle operasyon kaybı ve dolayısıyla kar, kentin gelişimini etkilemektedir (ACI, 2004).

Frankfurt Havalimanı'na her yıl 1 milyar euro yatırım yapılmaktadır. 200 kilometrelik bir yarıçap içinde 35 milyon tüketiciye hizmet vermekte ve her yıl dünyanın her yerinden yaklaşık 3 milyon ziyaretçiyi çeken 50 ticaret fuarına ev sahipliği yapmaktadır. Frankfurt'un bankacılık merkezi, Avrupa Merkez Bankası da dâhil olmak üzere 300 bankanın genel merkezi ile havalimanının kendine ait 500 şirketi bulunmaktadır. Ağır ihracat odaklı şirketler ve büyük uluslararası ve çok uluslu firmaların Alman veya Avrupa şubeleri sıklıkla havaalanına yakın bölgelere yerleşmişlerdir. Örneğin, havalimanı Infraseriv sanayi parkındaki (eski adıyla FarbwerkeHoechst AG) ilaç ve kimya şirketlerinin ve şubelerinin büyük çoğunluğunun konumlanmasını sağlamıştır. Frankfurt ve Ren-Main bölgesinin Avrupa'nın en büyük Kore topluluğuna ev sahipliği yapması sayesinde (Samsung) bölgede yaklaşık 5.000 iş yaratmıştır (Fraport, 2022), Bulwien and Vobkamp (1999).



Harita 2.7Frankfurt Havalimanı

Frankfurt Havalimanı'nın ekonomik etkileri ile ilgili literatürde göze çarpan iki çalışma mevcuttur. Bunlar 2004 yılında Hujer ve diğerleri tarafından yapılan Frankfur Havalimanı'nın genişletmesinin istihdam ve gelir üzerindeki etkileri ile 2005 yılında Baum ve diğerleri tarafından yapılan Frankfurt Havalimanı'nın genişleyip genişlememesi üzerine senaryolar kullanılarak havalimanının istihdam yapısı, bölgesel işgücü piyasası, bölgesel ekonomik yapısı üzerine odaklanan çalışmalarıdır (Zak & Getzner, 2014), (Hujer & Kokot, 2020).

Bunlardan Hujer ve diğerleri tarafından yapılan çalışmada tamamen girdi-çıkıtlı analizleri kullanılarak havalimanı genişlemesinin ekonomik etkilerine ilişkin değerlendirme yapmayı amaçlamıştır. Baum ve diğerleri ise birkaç farklı senaryo kullanarak şimdiye kadar belirlenen ekonomik etkileri daha ayrıntılı olarak tanımlamayı ve yeni durumda işin kalitesindeki farklılaşmayı tanımlamayı amaçlamıştır.

1999, 2006, 2012 ve 2015 referans yılları için veriler toplanarak havalimanının genişletilmesi ve genişletilmemesi olarak iki farklı senaryo varsayılmıştır. Bu senaryoları test etmek içinde bu referans yıllarına ait havalimanında yer alan yaklaşık 450 şirketten 191'i seçilmiştir. En büyük 15 şirket ile yazılı anket yapılmıştır. Büyük şirketler söz konusu olduğunda, telefonla veya yerinde yüz yüze görüşme yapılmıştır. Ankete 108 şirket kullanılabilir yanıt vermiştir. Toplanan veriler istihdam (çalışan sayısı, çalışma şekli, çalışma saatleri, çalışanların ikamet ettikleri yer, istihdamın gelişimi), personel giderleri (ücret ve maaşlar, sosyal güvenlik katkı payları) ile devam eden faaliyet ve yatırımlara ilişkin harcamalara ilişkindir. Kişisel görüşmeler devam eden operasyon ve yatırımlara ilişkin harcamaların sektörel (18 üretim alanı) ve bölgesel (7 alan) dağılımı hakkında da bilgi vermiştir. Bu çalışmanın ana amacı Frankfurt Havalimanı'nın genişletilmesi örneğini kullanarak büyük bir yatırımın bölgesel kalkınma üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışmada öncelikle büyük ölçekli yatırımların bölgesel istihdam ve ekonomik yapı üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Çalışma, havalimanı genişlemesinin gelir, istihdam ve değer yaratma üzerindeki etkileri, büyük bir yatırımın istihdam kalitesini ve bölgesel ekonomik yapıyı nasıl ve ne ölçüde etkileyebileceği konusunda ampirik sonuçlar sunmaktadır (Herbert, Klaus, Judith, & Schnei, 2005).

Araştırma üç ana alana odaklanmaktadır:

- Bölgedeki katma değer,
- Gelir,
- İstihdam üzerindeki etkiler.

Bu etkiler büyük bir yatırımın bölgesel ekonomik etkilerini değerlendirmek için esastır.

Tablo 2.12Havalimanı genişlemesinin istihdama etkileri (2015)

Sektör	Havalimanı	Etkilenen	Toplam
Tarım	200	0	200
İmalat	1.300	10.500	11.800
İnşaat	1.000	1.000	2.000
Ticaret	2.100	7.200	9.300

Tablo 2.12Havalimanı genişlemesinin istihdama etkileri (2015) (devamı)

Trafik	18.900	0	18.900
Kredi, sigorta	300	600	900
Diğer	4.100	15.600	19.700
Toplam	27.900	34.900	62.800

Çalışmada Hujer ve diğerleri tarafından yapılan çalışmada elde edilen brüt gelirler yerine brüt katma değer gelire oranı varsayılmıştır. Çünkü brüt katma değer, bir bölgenin ekonomik performansını brüt gelirden daha doğru bir şekilde yansıttığı ifade edilmiştir Rürup, Hujer et al., Baum et al.

Tablo 2.13Havalimanı genişlemesinin katma değerli etkileri (2002 fiyatlarıyla milyon euro) (2015)

Sektör	Havalimanı	Etkilenen	Toplam
Tarım	5	0	5
İmalat	125	1.175	1.300
İnşaat	90	90	180
Ticaret	170	675	845
Trafik	1.265	0	1.265
Kredi, sigorta	105	85	190
Diğer	930	2.105	3.035
Toplam	2.690	4.130	6.820

Araştırmanın sonucunda kalite kriterleri üzerindeki etkilerin kapsamı, bir yatırım tarafından tetiklenen istihdam etkilerinin düzeyine göre değiştiği ortaya konmuştur.. İstihdamın kalite yapısı üzerindeki etkileri, özellikle ekonominin gelecekteki sektörler arası ve sektörler arası yapısını etkileyen yatırımlarla (örneğin ulaşım altyapısına yapılan yatırımlar) ortaya çıkmaktadır Rürup, Hujer et al., Baum et al.

Ayrıca, bir bölgenin yapısal değişimi, rekabet gücü ve konumsal çekiciliği üzerindeki etkilerin, büyük bir yatırımın büyümesini ve yapısal etkilerini değerlendirmek için önemli göstergeler olduğunu göstermektedir.Çalışma, büyük bir yatırım sonucunda nicel üretim ve istihdam etkilerine ek olarak niteliksel etkilerin daha fazla olduğunu göstermektedir. Bunlar, bölgesel ekonomik yapıdaki

değişiklikler ve yaratılan işlerin kalitesi ile ilgilidir (Herbert, Klaus, Judith, & Schnei, 2005).

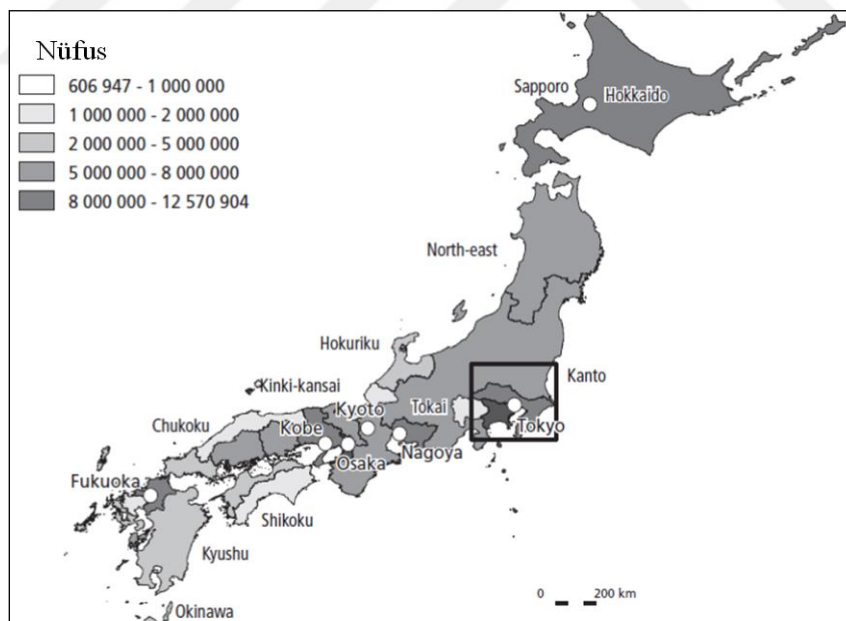
2.3.3.1 Haneda ve Narita Havalimanları ve Tokyo Metropolitan Alanı

Seçilen üçüncü örnek, Asya'nın en önemli havalimanı Haneda'da yer alan Tokyo Uluslararası Havalimanı (HND) ve Japonya'nın en büyük uluslararası havalimanı Narita Uluslararası Havalimanı (NRT) Havalimanı'dır. Her iki havalimanı da Tokyo Metropolitan Bölgesi'nde yer almaktadır.

Hızlı ekonomik gelişimi nedeniyle Tokyo, ana tren istasyonlarına yakın kentsel yoğunlaşmalarla çok merkezli bir şekilde gelişmiştir (Van Wijk, 2007).

Tokyo Uluslararası Havalimanı, Tokyo Körfezi'nde, Kawasaki ve Yokohama'nın yakınındadır. Narita Uluslararası Havalimanı ise kentin doğusunda Narita'da yer almaktadır.

Tokyo Metropolitan bölgesi, Japonya'nın toplam nüfusunun dörtte birinden fazlasını oluşturan 33 milyon nüfusa sahiptir (Macrotrends, 2022). Harita 2.8'de Tokyo Metropolitan bölgesi ve yakın kentlerin nüfus yoğunluğu yer almaktadır.



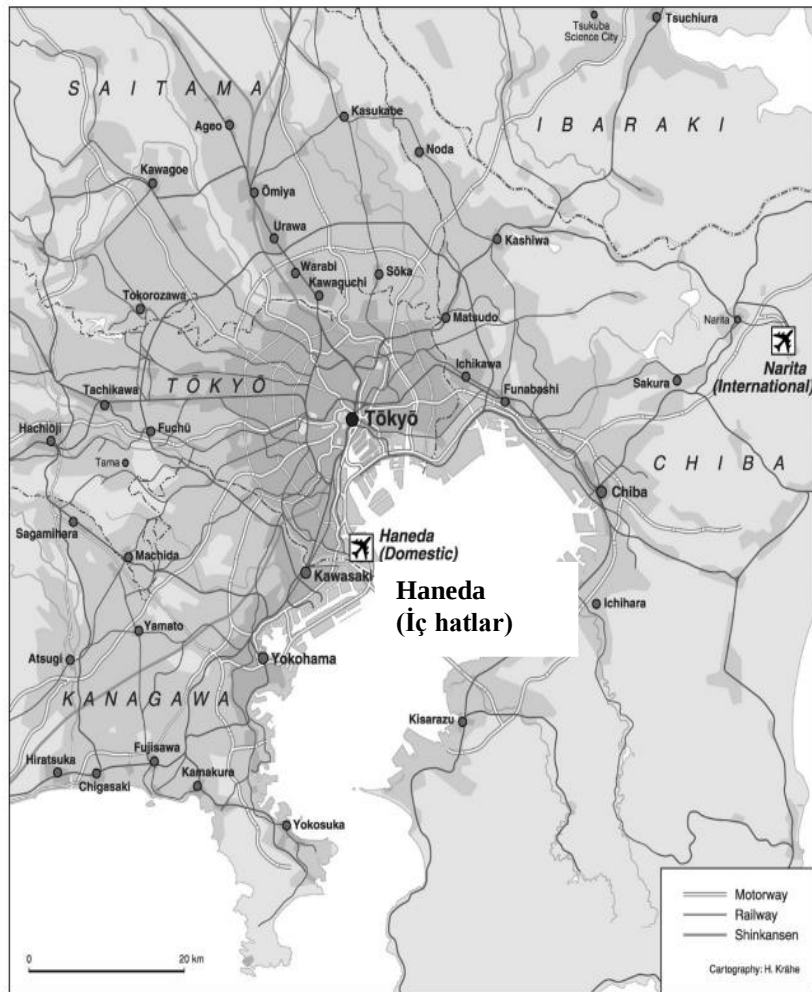
Harita 2.8 Tokyo Metropol Bölgesi ve yakın kentlerin nüfus yoğunluğu

Üretim ve ar-ge tabanlı yönetimdeki merkezi kentler 1,4 milyon Kanagawa, 3,6 milyon nüfuslu Yokohama ve 1,4 milyon nüfuslu Kawasaki'dir (all-populations.com, 2022), (population-hub.com, 2022) Diğer ana kent ise yaklaşık 1 milyon nüfuslu Chiba'dır (population-hub.com, 2022). Finans, ticaret ve hizmet

sektörlerinin genel merkezi ve siyasi-bürokratik kompleksin merkezi Tokyo'da yoğunlaşmıştır. Tokyo Metropol Alanı 13.453 kilometrekarelik alanıyla Frankfurt Rhein-Main ve Randstad'dan daha geniştir, ancak daha kalabalıktır

Tokyo ekonomisinin iyi olmasının en büyük nedeni savaştan bu yana Tokyo, ülkedeki önde gelen sanayi merkezi rolünü Ōsaka'dan devralmıştır. Bölge oldukça çeşitlendirilmiş bir üretim üssüne sahiptir. Metaller, kimyasallar, makineler, ulaşım ekipmanları ve petrol arıtma gibi ağır endüstriler Chiba, Kawasaki ve Yokohama'da yoğunlaşmıştır.

Tokyo'nun merkezi iş bölgesi, ana tren istasyonunun çevresinde yer almaktadır. Tokyo İstasyonu'nun kuzeyindeki yeni Otemachi bölgesi, Marunouchi'nin bankalar, yayıncılar ve telekomünikasyon için yayılma alanıdır. Ginza, Japonya'daki en iyi bilinen üst sınıf alışveriş bölgesidir (Feldhoff, 2003).



Harita 2.9 Tokyo Metropolitan Bölgesi'ndeki Haneda ve Narita Havalimanları ile büyük şehirler-ulaşım altyapısı

Harita 2.9’da Tokyo Metropolitan Bölgesi’ndeki Haneda ve Narita Havalimanları ile büyük şehirler-ulaşım altyapısı yer almaktadır (Feldhoff, 2003).

Nihonbashi, Tokyo’nun en eski bölümü ve ulusal bankaların, borsanın ve birçok otelin yoğunlaştığı yerdir. Ancak bölge, geleneksel bir kent merkezi değil, bir iş bölgesidir (Cybriwsky, 1998). Tokyo Metropolitan Bölgesi Harita 2.10’da yer almaktadır.



Harita 2.10Tokyo Metropolitan Bölgesi

Nihonbashi, tüm ekonomik ve politik yönetim işlevlerini barındıracak yeterli alana sahip değildir. Hamamatsucho’da ve yakın zamanda Shiodome’da, bilgisayarlar gibi ticari faaliyetler için birçok yeni merkezin bulunduğu yeni iş bölgeleri geliştirilmiştir Nihonbashi, google.com,2022.

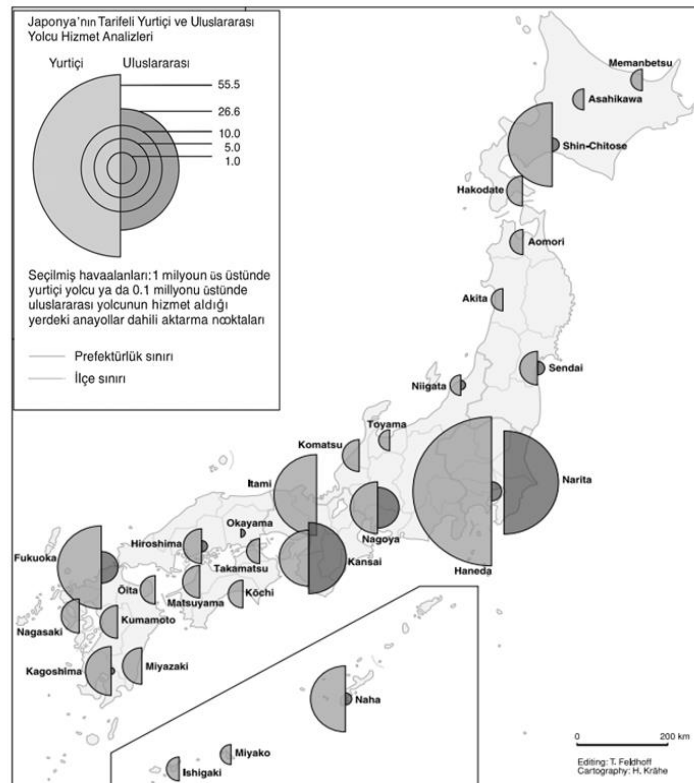
Tokyo Körfezi’nde, çeşitli arazi kullanımları, elektrik santralleri, gaz ve kanalizasyon bertarafı, fabrikalar, golf parkları ve eğlence gibi kamu tesisleri tarafından desteklenmektedir, bu da Koto bölgesindeki sahil gelişimini büyük bir alt merkez haline getirmektedir. Tokyo Metropolitan Bölgesi’nde yer alan dış uç kent havalimanının ekseninde daha yeni yüksek hızlı tren istasyonlarında yer alan uluslararası bağlantılara dayanan Funabashi-Makuhari kenti bir ofis geliştirme kentidir; IBM’in ofisleri, Asya’nın en büyük kongre merkezi ve bir iş araştırma parkı burada bulunmaktadır.

Narita Havalimanı’nın alanı, Tokyo’nun metropol bölgesindeki ana dış kenar kentidir. Oteller, dağıtım merkezleri ve havalimanı hizmetleri, uluslararası

havalimanına hizmet vermekte ve Narita bölgesindeki demiryolları boyunca organize edilmektedir.

Tokyo metropolitan alanlarının bazı bölümleri Aoyama, Azabu ve Roppongi'deki Minato kuşağında yer almaktadır. Bunlar Azabu'nun gurbetçi yerleşim bölgesinin, elçiliklerinin yakınında bulunur ve yeni bir iş bölgesi (Mitsui-Fudosan) olarak kategorize edilebilir. Bu 'tepeler' batı tarafında Şibuya ve Shinjuku'nun ticaret merkezlerine bağlıdır ve Shibuya esas olarak Yokohama'ya giden demiryollarını kapsayan ve istasyonun yakınında popüler mağazalar kuran Tokyu Corporation tarafından geliştirilmiştir.

Shibuya'nın uluslararası toplumla bağlantısı, Harajuku'daki Omotesando Caddesi'ndeki küresel moda liderlerinin yeridir. Shibuya aynı zamanda şehrin ana yazılım ve eğlence merkezidir ve 'Bit Valley' olarak adlandırılır. Yakındaki Shinjuku, Tokyo'nun en işlek tren istasyonu, 'Sin City' adı verilen büyük bir ticaret merkezidir (Cybriwsky, 1998). Şekil 2.21'de Tokyo Narita ve Haneda Havalimanı ile diğer havalimanları yer almaktadır.



Şekil 2.21 Tokyo Narita ve Haneda Havalimanı ile diğer havalimanları

Tokyo çoğu merkezinin ve alt merkezinin erişebileceği en iyi otoyol erişimi ile dünyadaki en gelişmiş toplu taşıma sisteminin bir kombinasyonuna sahiptir (Takeuchi, 2000). Ayrıca, pazar yoğunluğunun yüksek olması bölgeyi rekabet etmeye ve uzmanlaşmaya zorlamaktadır. Tokyo metropolitan alanında yer alan havalimanları metropol ekonomisinin kurulmasına katkıda bulunmaktadır.

Narita Havalimanı, bir aerotropolis olarak gelişimi sınırlıdır (Feldhoff, 2003). Havalimanı için seçilen yer, Tokyo kent bölgesinin vatandaşlarını gürültü ve güvenlik endişelerinden kurtarmak için uzun vadeli bir strateji nedeniyle kent merkezinden çok uzakta seçilmiştir. Havalimanının ekonomik etkisi Narita yakınlarındaki bölge için mükemmel olsa da, daha geniş bölgedeki otel, depo ve ofis sayısı sınırlıdır. Uzun seyahat süreleri ile mevcut zayıf erişilebilirlik başka bir önemli sorundur. Haneda'nın Tokyo kent merkezine bağlantısı, bir monoray, trenler ve bir otoyol ile iyi gelişmiştir. Havalimanı adasındaki otel, ofis ve diğer yatırımlara olan talebin sınırlı olmasının ana nedeni kent merkezlerine olan kısa mesafedir.

Japon hükümeti, Haneda'nın premium iş rotaları için kullanılmasını ve Narita'nın eğlence rotaları ve düşük maliyetli taşıyıcılar tarafından kullanılmasını sürekli olarak teşvik etmektedir. Haneda, 2019'da 87,41 milyon yolcuyla (2020 yılında 32,1-2022 yılında 26,56 milyon yolcu); yolcu hacmi açısından, Hartsfield–Jackson Atlanta Uluslararası Havalimanı, Beijing Capital Uluslararası Havalimanı (Asya'nın en yoğun) ve Dubai Uluslararası Havalimanı'ndan sonra Asya'nın en yoğun üçüncü ve dünyanın en yoğun dördüncü havalimanıydı (Statista, 2022). 2018'deki genişlemesinin ardından yılda 90 milyon yolcuya hizmet etmesinin ardından Haneda ve Narita'nın birleşmesi ile Tokyo, Londra ve New York'dan sonra dünyanın en yoğun üçüncü kent havalimanı sistemine sahiptir. Haneda, Tokyo'nun Ota bölgesindeki geri kazanılmış bir adada yer almaktadır ve Kawasaki kenti ile sınır komşusudur. Monoray ve yeraltı demiryolu bağlantıları ve Tokyo kent merkezine nispeten yakın otoyol erişimi ile en merkezi ve uygun konumdaki havalimanıdır.

Tokyo Haneda Havalimanı'nın genişletilmesi ile özelleştirilmesinin toplumsal refah üzerindeki etkisini analiz etmek için 1985-1999 yılları arasındaki veriler kullanılarak model ve iki kare yöntemi analizlerine dayanan bir çalışmaya göre, artan kullanıcıların bu süre için elde ettikleri fayda, yıllık ortalama 440 milyar

Japon Yeni'dir. Bu, o dönemin pazar büyüklüğünün yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır. Bu analiz sonucunda, yurt içi havacılık pazarını genişleterek toplumsal refahı gerçekleştirmek için hem ekonomik alanlardaki havacılık politikalarının hem de altyapıdaki politikaların önemli rol oynadığı teyit edilmiştir. Ayrıca havacılık politikaları, çeşitli endüstriler ve haneler üzerindeki etkileri önemli ölçüde yayılma etkisi yaratma yeteneğine sahip olduğu belirtilmiştir. Bu analizden diğer bir önemli bir çıkarım da, ekonomik düzenlemenin ulaşım politikalarında ve altyapı yatırımlarının her ikisinin de gerçekleştirilmesinde önemli rol oynadığıdır.

Pazar büyümesinin faydası şehirlerarası ulaşım politikasının yayılma etkisinin potansiyeli ile doğru orantılıdır. Havacılık pazarının oligopolistik yapısının modellenmesinde ve havalimanı kapasitesindeki mevcut ve gelecekteki darboğazların belirlenmesinde daha fazla çalışmanın önemli olduğu vurgulanmıştır (Yamaguchi, Ohashi, Tsuchiya, Ueda, Takuma, & Hidak, 2000).

Japonya'da havacılık sektörü 301.000 kişiyi istihdam etmesini sağlamaktadır. Ayrıca, sektör yerel tedarikçilerden mal ve hizmet satın alarak 314.000 kişiye daha istihdam sağlamıştır. Buna ek olarak, sektörün ödediği ücretlerle 237.000 işi daha destekleyeceği tahmin edilmektedir. Hava yoluyla Japonya'ya gelen ve yerel ekonomiye katkı sağlayan yabancı turistlerin 568.000 ek istihdamı destekleyeceği tahmin edilmektedir. Toplamda 1,4 milyon iş hava taşımacılığı ile desteklenmektedir.

Havayolları ve tedarik zinciri dâhil olmak üzere hava taşımacılığı endüstrisinin Japonya'da 72,1 milyar dolar tutarında GSYİH'yi desteklediği tahmin edilmektedir. Yabancı turistler tarafından yapılan harcamalar, ülkenin GSYİH'sinin 45,5 milyar dolar ve toplamda yaklaşık 118 milyar dolar desteklemektedir. Toplamda, ülkenin GSYİH'sinin yüzde 2,4'ü hava taşımacılığı sektörüne girdilerinden oluşmaktadır (IATA, 2017).

İncelenen havalimanlarının bölge ve kentlere ekonomik etkilerini anlamak için aktör analizleri gerekli olduğu açıktır. Çeşitli sosyo-kültürel, yönetim ve yasal kuralları, siyasi yapılar havalimanı alanı geliştirme ya da sınırlandırmasına neden olmaktadır ancak bu çalışmada bu tür sosyal analizler yer almayacaktır. Yukarıda yer alan örneklerde her kent ve bölgenin kendine özgü özellikleri ve iç

dinamikleri olduğundan birinin başarılı ve ya başarısız olması diğer örneklerle kopyalanamaz ve ya açıklanamaz ancak bu tür dünyada yapılmış benzer çalışmalar havalimanlarının gelişimindeki farklılıkları ve etkilerini anlamak için karşılaştırmalı analiz, mekânsal-ekonomik kalkınma ve kurumsal düzenlemelerin yeniden şekillendirilmesi için bir ayna ve geleceğe yönelik perspektifler sunmaktadır.

2.4 Ekonomik Katalizör Olarak Havalimanlarının Ampirik Değerlendirilmesi

Dünya çapında hava taşımacılığı endüstrisinin yarattığı 5 milyon doğrudan işin 4,3 milyonu küresel olarak havayolları ve havalimanları (havacılık sektörü) tarafından istihdam edilmekte ve küresel ekonomiye yaklaşık 275 milyar dolar tutarında GSYİH'ya katkıda bulunmaktadır (ICAO, 2004).

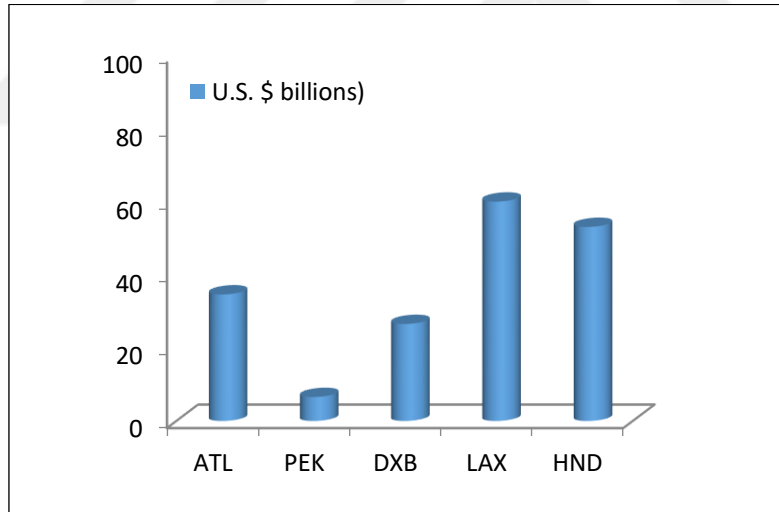
Hava taşımacılığı, dünyada 1970'lerden bu yana yüksek bir büyüme oranı yaşamış ve hava kargo taşımacılığı yolcularinkine benzer bir oranda artmıştır. Hava trafiğinin büyümesi aynı zamanda durgunluklar (1973-1975; 1980-1984; 1990-1991; 1997 Asya Krizi; 2008-2009 Mali Kriz), jeopolitik istikrarsızlık (1991 Körfez Savaşı; 11 Eylül 2001) ve hatta COVID-19 salgını (2020-2021) da karşılaşmıştır.

Özellikle pandemi 2020 yılında %65'lik bir düşüş yaşayan yolcu segmenti başta olmak üzere havayolu endüstrisini olumsuz etkilemiştir. Bu aksiliklere rağmen, bazı pazarlarda trafiğin hızla canlanması, hava trafiği talebinin canlılığına işaret etmektedir. Hava taşımacılığının pandemi öncesi yörüngesine dönmesi ve ardından Çin, Hindistan ve Brezilya gibi gelişmekte olan ekonomiler olgun pazarlar haline geldiğinde endüstrinin büyümesinin dengelenmesi muhtemeldir.

Yolcu-km veya ton-km olarak ölçülen yolcu ve yük trafiğinin büyümesinin arkasındaki ana faktörler, taşınan daha büyük hacimler, yolcuların ve yüklerin hareket ettiği ortalama mesafe ile bağlantılıdır. Yolcu hizmetlerinin gelişimi, her bir ilave uçak genellikle piyasada bulunabilecek ek kargo kapasitesi sunduğundan, yük arzını teşvik etme eğilimindedir. Bu ek kapasite, yeni kargo talebini harekete geçirecektir (Rodrigue, 2020).

Dünyanın en yoğun beş havalimanının Hartsfield-Jackson Atlanta Uluslararası Havalimanı (ATL), Pekin Başkent Uluslararası Havalimanı (PEK), Dubai Uluslararası Havalimanı (DXB), Los Angeles Uluslararası Havalimanı (LAX) ve Tokyo Haneda Uluslararası Havalimanı (HND) 2018 yılında elleçlenen yolcu hacmi bazında sırasıyla doğrudan ekonomik etkilerini analiz etmek için yapılan bir çalışmada bu havalimanlarının istihdam yaratma, gelir yaratma ve toplam doğrudan ekonomik etkiler açısından ilgili topluluklarına muazzam fayda sağladığını göstermiştir. Bu çalışma, dünyanın en büyük beş havalimanının tek başına toplam 181.4 milyar dolar değerinde doğrudan 2018'de kendi topluluklarına ve bölgelerine ekonomik fayda sağladığını göstermiştir.

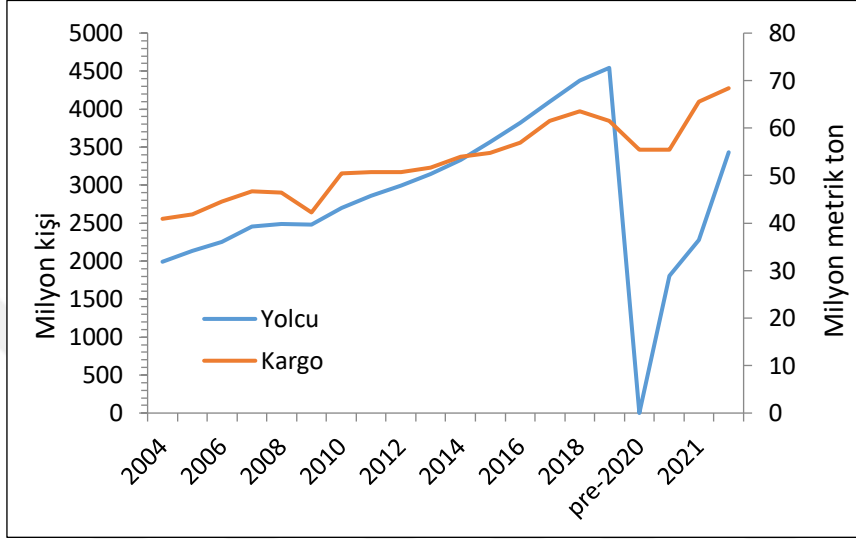
Ayrıca, bu beş havalimanı tek başına 472,2 milyon insanın varış noktalarına taşınmasına yardımcı olmuştur. 2018 yılında 1.992.091 doğrudan istihdam sağlamayı başarmışlardır (Nataraja & Peterson, 2019). Şekil 2.22'de 2018 yılı için dünyanın en büyük beş havalimanının doğrudan ekonomik etkileri (milyar Dolar) gösterilmiştir (Nataraja & Peterson, 2019).



Şekil 2.22Dünyanın en büyük beş havalimanının doğrudan ekonomik etkileri (milyar Dolar) (2018)

Şekil 2.22'den, LAX havalimanının 2018'deki en yoğun beş uluslararası havalimanı arasında en yüksek doğrudan ekonomik fayda sağlayıcısı olduğu belirtilebilir. HND havalimanı, 2018'deki bu beş havalimanı listesinde ikinci en yüksek doğrudan ekonomik etki üreticisi olurken, ATL ve DXB, daha yüksek üretimde üçüncü ve dördüncü olarak yerini almıştır.

Bu süre için topluluklarına ve bölgeye doğrudan ekonomik faydaların miktarı ise PEK havalimanının, 2018 yılında en yüksek yolcu hacmine göre dünyanın en yoğun ikinci havalimanı olmasına rağmen, 2018 yılında en az doğrudan ekonomik etki yarattığını belirtmek ilginçtir. Şekil 2.23’de 2004-2022 yılları havayolu ile yapılan yolculuk sayısı ve taşınan kargo miktarı (mt. ton) yer almaktadır (Statista, 2022).



Şekil 2.23Havayolu ile yapılan yolculuk sayısı ve taşınan kargo miktarı (mt. ton) (2004-2022)

2021 yılında pandemi nedeniyle, küresel havayolu endüstrisinin uçtuğu tahmini tarifeli yolcu sayısı 2,2 milyar yolcuyla biraz aşmıştır. Bu, 2019 yılına kıyasla küresel hava yolcu trafiğinde yüzde 50'lik bir kaybı temsil etmektedir.

Hava yolculuğunda devam eden küresel büyümeyi açıklamak için genellikle üç ana neden belirtilmektedir.

- Birincisi, son 15 yılda pazar payını neredeyse ikiye katlayan düşük maliyetli taşıyıcılardaki artış,
- İkincisi, özellikle Çin'de küresel orta sınıfın büyüme; bu gelişmelerin her ikisi de hava yolculuğunu karşılayabilecek tüketicilerin sayısını artırmıştır.
- Son olarak, küresel taşıma kapasitesini artıran Asya Pasifik bölgesinin öncülüğünde havalimanı altyapı harcamalarında da büyüme (Statista, 2022).

Hava kargoda ise 2010'ların başındaki biraz yavaş büyümenin ardından, küresel hava taşımacılığı hacmi son yıllarda hızla artmış ve nakliye hacimleri 2021'de 65.6 milyon mt'a ulaşmıştır.

Hava taşımacılığı pazarının büyümesini iki faktör güçlü bir şekilde etkilemiştir:

- Birincisi, e-ticaretin küresel artışı: bu, hem yerel hem de uluslararası pazarlarda farklı coğrafi konumlardaki perakendecileri ve tüketicileri birbirine bağlayarak süreçte teslimat hizmetlerine olan talebi artırmıştır.
- İkincisi, havayolu yakıtının maliyeti: havayolu yakıt fiyatlarının tarihi zirvelere ulaştığı 2012 yılı, hava navlun hacimlerindeki yavaş büyümeyle örtüşürken, 2016 civarında görülen navlun hacmindeki artış, havayolu yakıt maliyetindeki keskin düşüşle aynı zamana denk gelmektedir (Statista, 2022).

2021'de dünyanın havalimanları 4,6 milyar yolcuyla ağırlamış ve bu, 2020'ye göre %28,3'lük bir artışı veya 2019 sonuçlarına göre %49,5'lik bir düşüşü temsil etmektedir. Küresel trafiğin %19'unu (863 milyon yolcu) temsil eden ilk 20 havalimanının yolcu ve kargo trafiği Tablo 2.14'de yer almaktadır (World Airport, 2022).

Tablo 2.14Dünyada yolculuk sayısına göre en büyük 20 havalimanı (yolcu)

2021	2020	Havalimanı	2021	2020	% değişim
1	2	Atlanta GA,US	75.704.760	42.918.685	76,4
2	4	Dallas/Fort Worth	62.465.756	39.364.990	58,7
3	8	Denver CO,US	58.828.552	33.741.129	74,4
4	3	Chicago, IL,US	54.020.399	30.860.251	75,1
5	15	Los Angeles CA,US	48.007.284	28.779.527	66,8
6	18	Charletto NC, US	43.302.230	27.205.082	59,2
7	27	Orlondo FL, US	40.351.068	21.61.7.803	86,7
8	1	Guangzhou, CN	40.259.401	43.767.558	-8,0
9	3	Chengdu, CN (CTU)	40.117.496	40.741.509	-1,5
10	22	Las Vegas NV,US	39.754.366	22.254.511	78,6
11	26	Phoenix AZ, US	38.846.713	21.928.708	77,2

Tablo 2.14Dünyada yolculuk sayısına göre en büyük 20 havalimanı (yolcu)
(devamı)

2021	2020	Havalimanı	2021	2020	% değişim
12	38	Miami FL, US (MIA)	37.302.456	18.663.858	99,9
13	26	New Delhi, IN (DEL)	37.139.957	28.500.545	30,3
14	20	İstanbul, TR (IST)	36.988.067	23.330.411	58,5
15	5	Shenzhen, CN (SZX)	36.358.185	37.916.054	-4,1
16	32	Seattle, WA,US /SEA)	36.154.015	20.045.348	80,4
17	25	Mexico City, MX	36.056.614	21.981.711	64,0
18	6	Chongqing, CN	36.766.284	34.937.789	2,4
19	10	Shanghai, CN (SHA)	33.207.337	31.165.641	6,6
20	7	Beijing, CN (PEK)	32.639.013	34.513.827	-5,4

Hartsfield-Jackson Atlanta Uluslararası Havalimanı (ATL, 75,7 milyon yolcu, +%76,4) 2021 sıralamasında tekrar ilk sırada yer alıyor, onu Dallas Forth Worth (DFW, 62,5 milyon yolcu, +%58,7) ve Denver (DEN, 58,8 milyon yolcu) izlemektedir +74.4%). İlk 20 sıralamadan, neredeyse tüm havalimanları, toplam yolcularının %65 ila %100'ünü temsil eden önemli iç trafiğe sahiptir. Tek istisna, daha büyük bir uluslararası trafik payına (yolcu trafiğinin %72'si) sahip olan İstanbul Uluslararası Havalimanı'dır (IST). Tablo 2.15'de 2020-2021 yılları dünyada kargo elleçlemesine göre en büyük 20 havalimanı (mt. ton) yer almaktadır (World Airport, 2022).

Tablo 2.15Dünyada kargo elleçlemesine göre en büyük 20 havalimanı (mt. ton)

2021	2020	Havalimanı	2021	2020	% değişim
1	2	Hong Kong SAR,HK	5.025.495	4.468.089	12,5
2	1	Memphis TN,US	4.480.465	4.613.431	-2,9
3	3	Shanghai, CN (SHA)	3.982.616	3.686.627	8,0
4	4	Anchorage AK, US	3.555.160	3.157.682	12,6
5	6	Incheon, KR (ICN)	3.329.616	2.822.370	18,0
6	5	Louisville KY,US	3.052.269	2.917.243	4,6

Tablo 2.15Dünyada kargo elleçlemesine göre en büyük 20 havalimanı (mt. ton)
(devam)

2021	2020	Havalimanı	2021	2020	% değişim
7	7	Taipei, TW (TPE)	2.812.065	2.342.714	20,0
8	8	Los Angeles CA,US	2.691.830	2.229.476	20,7
9	11	Tokyo, JP /NRT)	2.644.074	2.016.531	31,1
10	9	Doha, QA (DOH)	2.620.095	2.175.292	20,5
11	12	Chicago, IL,US (ORD))	2.536.576	2.002.671	26,7
12	10	Miami FL, US (MIA)	2.520.859	2.137.699	17,9
13	13	Dubai, AE, (DXB)	2.319.185	1.932.022	20,0
14	14	Frankfurt, DE (FRA)	2.274.969	1.914.285	18,8
15	16	Paris, FR (CDG)	2.062.433	1.746.011	18,1
16	15	Guangzhou, CN (CAN)	2.044.909	1.759.281	16,2
17	17	Singapore, SG (SIN)	1.969.800	1.578.200	24,8
18	18	Amsterdam, NL (AMS)	1.680.854	1.456.353	15,4
19	20	Leipzig, DE (LEJ)	1.588.815	1.378.157	16,3
20	19	Shenzhen, CN (SZX)	1.568.293	1.398.783	12,1

Hava kargo hacimleri yıldan yıla %15,4 artarak (2019'a göre +%4,5) 2021'de 125 milyon metrik tonluk rekor seviyeye ulaşmıştır. 2021'deki küresel hacimler, 2021'de bir önceki yıla göre %14,7 veya 2019'a göre %13,4 artmıştır.Bu yıllarda daha çok tüketim malları ve farmasötik ürünlere (kişisel koruyucu ekipman ve aşılar) taşınmıştır.

Hong Kong (HKG, 5,0 milyon mt, +%12,5) ikinci sıraya yükselen Memphis'ten (MEM, 4,5 milyon mt, -%2,9) en üst sırayı geri almış ve onu Şanghay (PVG, 4 milyon mt, + %8.0) üçüncü sırada. Pandemi öncesi seviyelerle karşılaştırıldığında, ilk 20 sıralamasındaki en büyük sıçrama, 2019'da 18'inci olan konumunu 2021'de 11'inci sıraya yükselten Chicago'nun O'Hare Uluslararası Havalimanı (ORD) için kaydedilmiştir (World Airport, 2022).

2.5 Hayalet Havalimanları

Son yirmi yılda, Avrupa'daki havalimanları ve havayollarının rekabet arenası, esas olarak, doksanlı yıllarda Avrupa hava taşımacılığı pazarındaki liberalleşmelerin sonucu olarak çarpıcı biçimde değişmiştir. Bu serbestleştirmeler, pazara giriş ve yönlendirme ve fiyatlandırma kısıtlamaları kaldırıldığı için düşük maliyetli taşıyıcıların yükselişinin yolunu açmıştır (Pot, 2018). Avrupa'daki havalimanlarının çoğunu bölgesel havalimanları oluşturmaktadır. Bölgesel havalimanlarında düşük maliyetli yolcuları çekmede başarılı olan büyük trafik artışlarının olduğu durumlar olsa da, birçok bölgesel hava limanı yeterince kullanılmamaktadır ve aşırı durumlarda 'hayalet havaalanları' olarak kabul edilmektedir. Düşük trafik, tüm bölgesel havalimanlarının yaklaşık yarısının zararına faaliyet göstermesine neden olurken, bakımları için kamu hazinelerini tüketmektedir (Pot, 2018).

Avrupa'nın küresel pazarlara açıldığı bir dönemde, havalimanlarının sağladığı küresel bağlantının genellikle bölgesel ekonomiyi yönlendirmede kilit bir rol oynadığı düşünülmektedir. Bölgesel paydaşlar havalimanlarının genellikle çevredeki bölge için olumlu ekonomik yayılma etkilerini vurgular. Bölgesel havalimanlarında artan trafik, istihdam yaratacak, ticareti kolaylaştıracak, gelen turizmi çekecek ve yerel uluslararası odaklı firmalar için daha fazla pazar erişimi yaratacaktır (Brueckner, 2003; Sheard, 2014). Ek olarak, bölgesel havalimanları, firmaları bölgeye çekmek için bölgesel pazarlama araçları olarak işlev görerek bölgesel profilleri artırmada rol oynayabilir (Kramer, 1990).

Bununla birlikte, artan hava trafiği ve ekonomik faydalar arasındaki ilişkiye ilişkin kanıtlar bulanıktır, duruma özgüdür ve genellikle büyük merkez havalimanlarından elde edilirken, bölgesel havalimanlarının aynı resme uyup uymadığı açık değildir.

Havalimanları ile bölgesel ekonomik kalkınma arasındaki nedensel ilişkiler döngüseldir (Green, 2007). Ayrıca, metropol alanlardaki daha büyük merkez havalimanları ile ilgili hava trafiğinden kaynaklanan olumlu yayılma kanıtları (örneğin önceki bölümde yer alan örnek araştırmalar) bulunsun da bazı vaka çalışmaları ekonomik faydaların bölgesel havalimanları için beklenenden uzak

olabildiğini veya mevcut olmadığını ortaya koymuştur (Noordelijke Rekenkamer, 2013'den akt. (Pot, 2018)).

Bu tez çalışmasını ilgilendiren konu ise havalimanlarının toplumsal alakasıdır. Mükellefler olan toplumun parası söz konusu olduğundan, havalimanlarının finansmanına ilişkin politika ikilemi, doğası gereği toplumsal bir tartışmadır. Avrupa'daki pek çok havalimanı hükümetler tarafından desteklenmektedir ancak operasyonel beklentileri karşılamamaktadır. Polonya'da Lodz, Rzeszow ve Lublin havalimanlarına yapılan yatırımlar, 2007 ve 2013 yılları arasında 105 milyonu AB finansmanı yoluyla olmak üzere yaklaşık 245 milyon Euro'yu bulmuştur (Pot, 2018). Geri kalanlar ise ağırlıklı olarak merkezi ve yerel yönetimlerden gelmiştir. 2007'de Polonyalı yetkililer, sonraki yıllarda üç havalimanından yılda 3 milyon yolcunun geçeceğini öngörmüş ancak 2013 yılında yolcu sayısı 1 milyonun biraz üzerinde gerçekleşmiştir (Pot, 2018). Lodz havalimanı 2012'de genişlemiş, ancak yolcu hacimleri konusundaki beklentileri karşılayamamıştır. 2009 yılında, bir danışmanlık firması tarafından yapılan bir fizibilite çalışması, 2013 yılında Lodz havalimanı için minimum 1 milyon yolcu öngörmüştür. 2013 yılında havalimanından fiilen sadece 300.000 yolcu geçmiştir. Almanya'da bölgesel havalimanları da değişken bir performans sergilemektedir. Özel hava taşıyıcıları (LCC) Bremen, Köln/Bonn, Memmingen ve Weeze gibi havalimanlarının büyümesine yardımcı olan üsler kurarken, diğer havalimanları sürekli olarak trafik kaybetmektedir (Pot, 2018). 2014 yılında, Lübeck ve Zweibrücken bölgesel havalimanları, daha önce bu havalimanlarında trafik sağlayan LCC'lerin serbest yer değiştirme stratejilerinin bir sonucu olarak iflas başvurusunda bulunmuştur. Son tarifeli ticari uçuş, LCC'ler Ryan Air ve Wizz-Air'in Hamburg Havalimanı'na taşınmasından sonra 2016 yılında Lübeck Havalimanı'ndan ayrılmıştır.

Hollanda, Groningen Havalimanı Eelde, yerel ve bölgesel hükümetlerin yeni rotaları, bir pist uzatmasını ve finansal işletme boşluklarını doldurması gerekip gerekmediği sorusuyla ilgili olarak da büyük bir kamuoyu tartışmasına konu olmuştur. Groningen (2013), Airport Eelde'nin, tüm taşıyıcıların hizmetlerine devam etmesi ve küresel trafik tahminlerine uyması halinde 2030'dan önce bir finansal gelir-gider dengesine ulaşamayacağını hesaplamıştır (Pot, 2018). Kuzey Hollanda'nın bölgesel rekabetçi konumu için havayolu hizmetlerinin önemini hala vurgulamaktadır. Bununla birlikte, Kuzey Hollanda için bu ekonomik önemi,

güvenilir maliyet-fayda analizlerine dayanmadığı kanıtlanmıştır (Noordelijke Rekenkamer 2013'eden akt (Pot, 2018)), bu da Hollanda vergi mükelleflerinin parasının iyi harcanıp harcanmadığını çok tartışmalı hale getirir. sübvansiyonlar veya AB fonları 'hayalet havalimanlarının' varlığına yol açmıştır.

İspanya'nın yeni havalimanlarından bazıları bugüne kadar ticari uçuşları çekememiştir. İspanya'nın merkezindeki Ciudad Real Havalimanı 2008'de açılmıştır. O sırada bölgesel hükümeti kontrol eden sosyalist parti sözcüsü Moreno, “havalimanı yatırımcıları tarafından yaptırılan uzman ekonomi araştırmaları, bunun 6.000 iş yaratacağını ve ekonomi için bir patlama yaratacağını söylemiştir”. Havalimanı 2011'de kapanmış ve 2015'te 10.000 Euro'ya (inşaat maliyetinden 100.000 kat daha az) bir açık artırmada satılmıştır. Ek olarak, Valencia'ya yakın Castellon-Costa Havaliamnı 2011'de inşa edilmiş ve ilk uçuşunu yalnızca 2015'te görmüştür.

Dünyada bugün havalimanlarının ekonomik faydası ile getirdikleri olumsuz dışsallıklar arasında kalınmıştır. Hvalimanlarının yerele verdiği rahatsızlık ve çevresel etkiler gibi olumsuz dışsallıklar, havalimanı genişlemesiyle ilgili tartışmaların ön saflarında yer almakta ve ekonomik faydalarla ilgili çalışmalarda gözden kaçabilmekte veya hafife alınabilmektedir (Grampella, Martini, Scotti, & Tassan, 2017). Bölgesel işverenler ve yatırımcılar ise, havalimanının ekonomik öneminin yerel aktivistler tarafından hafife alındığını belirtmektedir. Yerel sakinler, halihazırda hem Rotterdam-Lahey hem de Schiphol Amsterdam havalimanlarında mevcut trafiğin olumsuz dışsallıklarını yaşarken ekonomik faydanın yetersiz olduğu durumlarda çoğalan havalimanları daha fazla Avrupa vatandaşının hava trafiğinin neden olduğu olumsuz dışsallıklarla karşı karşıya kalmasına yol açacaktır.

Ayrıca, rahatsızlık ve çevresel etkiler gibi iyi tanımlanmış dış etkiler, politika yapıcılar ve iş çevreleri tarafından genellikle hafife alınmakta veya göz ardı edilmektedir, ancak birçok bölgesel havalimanının ekonomik faydaları yetersizdir.

Havalimanlarının bölgesel ekonomik kalkınmada oynadığı rolü değerlendirmek için, nasıl ortaya çıktıklarını, rekabet ortamlarının nasıl şekillendiğini ve hangi politika rejimleri altında faaliyet gösterdiklerini anlamak hayati önem taşımaktadır.

2.6 Sonuç

Havalimanı planlamacılarının geleceği öngörmelerini sağlayan bir “kristal top” yoktur. Ancak teoriden ve tarihten ders almak mümkündür. Yeni ekonomik coğrafyadan, küresel şehirlerin, değişim için katalizör görevi gören ulaşım maliyetleri ile kendi kendini organize eden bir konuda geliştiği doğrudur. Metropol havalimanı gelişiminin zorlu kısmı, hava taşımacılığı kullanıcılarının ve tedarikçilerinin pazar ihtiyaçlarını ve havalimanlarının arazi kullanımına dayattığı dışsallıkları dengelemektir. Her metropol için çözüm üretmede önsel bir cevap veya evrensel bir model olmadığından, diğer havalimanlarının nasıl getiriler getirdiğine dair bilgimizi zenginleştirmemiz ve elimizdekileri nasıl kullanacağımız üzerine kafa yormamız gerekmektedir.

Havalimanlarının iş yaratma ve yeni işletmeleri cezbetme konusundaki algılanan yeteneği, pek çok yerde havalimanı desteği, inşaatı ve genişletilmesine yönelik kamu yatırımları için bir gerekçe olarak kullanılmaktadır. Havalimanlarının hizmet verdikleri alanların ekonomisine katkısının önemli olabileceğine dair yapılan araştırmaların olduğu bilinmektedir.

Ekonomi politikalarında ulaşım ve bölgesel erişilebilirlik önemli unsurlardır. Ulaştırma altyapıları, piyasa güçlerinin genellikle verimli bir kaynak tahsisi ile sonuçlanmamasını gerektiren kamusal ve ya yarı kamusal mallar olarak düşünülebilir. Ulaştırma piyasası, özellikle dış etkilerle ilgili piyasa başarısızlıklarına eğilimlidir. Bu nedenle, hükümetler ulaşım altyapısının ana tedarikçileri olma eğilimindedir ve bu pazar başarısızlıklarını kontrol altına almak için belirli ulaşım modlarını sübvans eder veya vergilendirirler. Genellikle, ekonomik aktiviteyi canlandırmaya yönelik ulaşım politikaları, yerel erişilebilirliği iyileştirme girişimlerinden oluşmaktadır. Erişilebilirlik, işletmeler ve özellikle bölgeler arası faaliyet gösteren firmaların performansı için önemlidir (McCann, 2013). Bununla birlikte, bu yargılar büyük ölçüde maliyet ve faydaların yanlış tahminlerine tabi olabilmektedir. Flyvbjerg et al. (2003),’a göre, altyapı için maliyet ve talep tahminlerinin genellikle çok yanlış olduğunu göstermiştir (Flyvbjerg, Holm, & Buhl, 2003). Kesin sonuçları tahmin etmek çok zor olsa da, psikolojik açıklamalar politikacıların kazançları, kayıpları ve olasılıkları rasyonel olarak tartmak yerine aşırı iyimser olabileceğini belirtmektedir (Lovallo & Kahneman, 2003).

Refahı artırmayı amaçlayan politikaların yanı sıra, hükümetler, daha çevre bölgeler için adil olduğunu düşündükleri bağlantıyı adil olarak dağıtmak için eşitlik nedenlerinden yola çıkarak ulaşım politikalarını uyguladılar. Bu, karar verme nedenlerini oldukça öznel ve tartışmalı bir konu haline gelebilmektedir.

Havalimanlarının neden hayalet olduğu hususunda ise, hava bağlantısı ve GSYİH arasındaki ilişki, mekânsal sebep ve trafik eksikliği nedeniyle, bölgesel havalimanları için genel olarak merkez havalimanlarına göre daha zayıftır. Tüm bunlara ilaveten, bölgesel havalimanlarında hava trafiği ve GSYİH ile ilgili herhangi bir nedensel ilişki bulunamamıştır. Kararsız rekabet ortamı bölgesel havalimanları, ekonomik kalkınma ve gelen havayolları (LCC'ler) arasında zayıf bir bağlantı ile sonuçlanmaktadır. Bölgesel havalimanlarının bakımı için ekonomik kalkınmaya ilişkin argümanlar bu nedenle fazla iyimser olacaktır.

Havalimanlarında refahı en üst düzeye çıkarmak için yapılan yatırımların başarısız olabileceği değişiklikler mevcuttur. Bu nedenle, ekonomik büyümeyle ilgili nedenlerle havalimanlarına devlet yardımını teşvik ederken çok dikkatli olunmalıdır.

3

HAVALİMANLARI VE HAVA TAŞIMACILIĞI

3.1 Dünya Havalimanları Ve Hava Taşımacılığının Mevcut

Durumu

Havalimanları, ulusların ekonomik büyümesine önemli ölçüde katkıda bulunarak uluslararası ticaret için bir katalizör görevi görmektedir. Havalimanlarının çalışma mekanizması, dünya çapındaki havalimanları arasında yolcu seyahati ve yük taşımacılığının güvenli ve hızlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaya yöneliktir.

Havalimanlarının bulundukları bölgeye ekonomik katkı sağlamalarının ve küresel bağlantılar sunmalarının ötesinde, belki de en önemli varlık nedenleri toplumsal ihtiyaçlara karşılık vermeleridir (Arvis & Shepherd, 2011), (Cheung, Wong, & Zhang, 2020) (Zhang & Graham, 2020).

Havalimanları karmaşık yapılar olduğundan, yetkililerden; değişen küresel koşullara hızla uyum sağlamaları, yetkin ve kalifiye insan kaynakları oluşturmaları ve enerji kullanımında verimliliği artırmak amacıyla maliyetli operasyonel faaliyetleri etkin bir şekilde yönetmeleri beklenmektedir. Bu zorlu ortamda, ülkeler kârlılığı en üst düzeye çıkarmak ve yolculara en yüksek kalitede hizmet sunmak amacıyla mevcut terminalleri yenilemek, yeni terminaller inşa etmek veya terminal yönetimini özel sektöre devretmek gibi çeşitli politikalar izlemektedir. Hava taşımacılığı sektöründe dikkat çeken bir diğer eğilim ise havalimanı yönetiminde özel operatörlerin artan rolüdür. Özel sektör, sosyal ve demografik faktörlerden ziyade, havaalanlarının uluslararası kapsamı, büyüklüğü ve çekiciliği gibi unsurlara odaklanarak kârlılığı ön planda tutmaktadır.

3.2 Dünya Havalimanları Ve Hava Taşımacılığının Mevcut Durumu

Dünyada, 2023 yılı itibariyle tarifeli ticari uçuşların gerçekleştirildiği 4.072 havalimanı bulunmaktadır ve bu havalimanları 67.300 rotadan oluşan bir hava ağında faaliyet göstermiştir. 1.138 havayolu şirketi, 29.039 ticari uçaktan oluşan bir filo hizmet vermiştir (ATAG, 2025). 2023 yılı için dünya havacılık sektörü istihdam verileri Tablo 3.1’de verilmiştir ((Tablo 3.1 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).

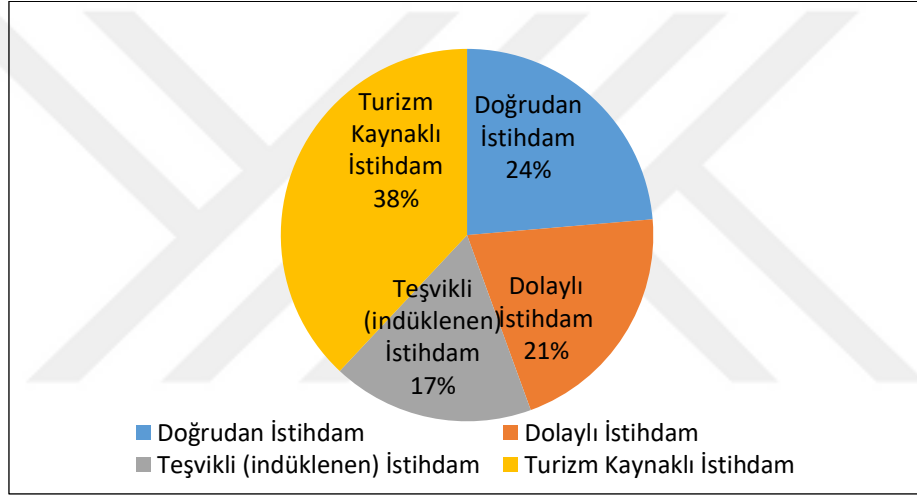
Tablo 3.1Dünya havacılık sektörü istihdam verileri (2023)

İstihdam Türü	İstihdam Sayısı (milyon)	Açıklama
Toplam İstihdam	86,5	Doğrudan, dolaylı, teşvikli ve turizm kaynaklı işler dahil
Doğrudan İstihdam	11,6	Havayolları, hava seyrüsefer hizmeti sağlayıcıları ve havalimanları çalışanları
	4,0	Havayolları ve hava seyrüsefer hizmeti sağlayıcıları çalışanları
	1,7	Uçak sistemleri, şasileri ve motorları üreten sivil havacılık sektörü çalışanları
	5,9	Havalimanındaki diğer pozisyonlarda çalışanlar
Dolaylı İstihdam	20,4	Hava taşımacılığı sektörünün tedarik zincirinde yer alan şirketlerden yapılan mal ve hizmet alımları yoluyla
Teşvikli İstihdam	17,2	Sanayi çalışanlarının ücret harcamalarıyla yaratılan istihdam
Turizm Kaynaklı İstihdam	37,3	Havacılık destekli turizm ile sağlanan istihdam

35,3 milyon tarifeli ticari uçuş gerçekleşmiş ve havalimanları yaklaşık 96 milyon uçağ hareketini yönetmiştir (ATAG, 2025).

2024 yılı itibarıyla, küresel hava taşımacılığı sektörüne ait detaylı istihdam verileri henüz yayımlanmamıştır. Bu nedenle, 2023 yılı verileri en güncel ve kapsamlı bilgiler olarak kullanılmaktadır. 2023 yılında hava taşımacılığı sektörü, doğrudan, dolaylı, teşvikli ve havacılık destekli turizm işleri dâhil olmak üzere dünya genelinde toplam 86,5 milyon kişiye istihdam sağlamıştır (ATAG, 2025).

Dünya havacılık sektörü, geniş bir ekonomik etkiye sahip olup, yalnızca doğrudan havacılıkla ilgili iş gücünü değil, aynı zamanda diğer sektörlerle olan bağlantıları sayesinde dolaylı ve teşvikli iş gücünü de kapsamaktadır (ATAG, 2025).



Şekil 3.1Dünya havacılık sektörü istihdam verilerinin yüzdesel dağılımı (2023)

Havacılık sektörünün istihdam üzerindeki etkisi oldukça büyük ve çeşitlidir. Şekil 3.1’de havacılık sektörünün toplam istihdamının dağılımı yüzdesel olarak verilmiştir (Şekil 3.1 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).

İstihdamın büyük bölümünü %38 ile turizm kaynağı istihdam oluşturmaktadır. Havacılıkla doğrudan bağlantılı olan turizmle ilişkili olan iş gücünü kapsamaktadır ve havacılık sektörünün turizm üzerindeki etkisini göstermektedir. Uçuşların artması ve havalimanlarının daha erişilebilir hale gelmesi, turist sayısının artmasına ve bunun sonucunda oteller, restoranlar, turizm acenteleri gibi birçok sektörün büyümesini sağlamaktadır. Bu da havacılık sektörünün turizmle olan güçlü bağı ve bu bağın büyük bir iş gücü kaynağı oluşturduğunu

göstermektedir. İkinci sırayı % 24 oranı ile Doğrudan istihdam almaktadır. Doğrudan istihdam, havacılık sektörüne doğrudan bağlı olan çalışanları ifade etmektedir. Havayolları personeli, hava seyrüsefer hizmeti sağlayıcıları ve havalimanlarında görevli çalışanlar dâhildir. Havacılık sektörü, uçuşlar ve havalimanı işletmeleri gibi doğrudan faaliyetler yoluyla büyük bir iş gücü oluşturmaktadır. Dünya genelinde bu tür işler, sektöre doğrudan katkı sağlayan alanlardır ve sektördeki doğrudan istihdamın önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Dolaylı istihdam %21’lik oranla toplam istihdam içinde üçüncü sırayı almaktadır. Dolaylı istihdam, havacılık sektörünün hizmet ettiği diğer endüstrilerdeki iş gücünü kapsamaktadır. Tedarik zinciri, lojistik, teknoloji, güvenlik, temizlik hizmetleri gibi havacılık dışında olan ancak bu sektörde hizmet veren alanlardan oluşmaktadır. Havacılık, bu sektörlerle iş gücü yaratmakla kalmaz, aynı zamanda diğer sanayilerin büyümesine de katkı sağlar. Bu da havacılığın ekonomik etkisinin sadece havalimanları ve havayolları ile sınırlı olmadığını, dolaylı yoldan birçok sektörü de kapsadığını göstermektedir. Toplam istihdamda en az payı teşvikli İstihdam %17’lik payla alır ve sanayi sektöründe çalışanların ücret harcamalarıyla yaratılan istihdamı ifade etmektedir. Sanayi sektörü, üretim, inşaat, otomotiv, elektrikli ve elektronik ürünler gibi birçok endüstriyi kapsamaktadır. Bu endüstrilerde çalışan insanların aldıkları ücretler, hem tüketim harcamalarına yol açar hem de dolaylı olarak yeni iş gücünün yaratılmasını sağlamaktadır.

Havacılık sektörü, hem doğrudan sektörde çalışanlar hem de havacılıkla bağlantılı sektörlerdeki dolaylı iş gücü büyük bir ekonomik etki yaratmakta ve sektörün büyüklüğü ve çeşitliliği, birçok farklı iş kolundan oluşmaktadır. Bu, havacılık sektörünün ekonomi üzerindeki geniş kapsamlı etkisini yansıtmaktadır. Sonuç olarak, dünya havacılık sektörü sadece taşıma faaliyetleri ile sınırlı kalmaz; sektöre bağlı birçok yan alan da ekonomik büyümeye ve istihdam yaratılmasına katkı sağlar. Bu veriler, havacılığın hem doğrudan hem de dolaylı yollarla ekonomilere büyük katkı sağladığını ve geniş bir iş gücü yaratma potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Küresel olarak 2023 yılında havacılık sektörü 92.000 dolar brüt katma değer üretmiştir. Havacılık işleri diğer işlerden ortalama 3 kat daha üretkendir. Havacılığın 2023'teki küresel ekonomik etkisi (doğrudan, dolaylı, indüklenen ve

turizm katalitiği) 4,1 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Bunun 2043'e kadar 8,5 trilyon dolara çıkması öngörülmektedir (ATAG, 2025), (Boeing, 2025).

Hava taşımacılığı, dünya ticaret sevkiyatlarının hacminin %1'inden daha azını taşımasına rağmen, değer olarak yaklaşık %33'ünü temsil etmektedir. Bu da hava yoluyla taşınan malların çok yüksek değerli emtialar olduğu ve çoğunlukla bozulabilir veya zamana duyarlı olduğu anlamına gelmektedir. Havacılığın küresel GSYH'ya sağladığı toplam katkı %3,9'dur. Bu katkı, yaklaşık 4,1 trilyon ABD doları tutarında bir ekonomik etkiye karşılık gelmektedir. Bu değer, havacılık sektörünün dünya ekonomisindeki önemli rolünü ve istihdam yaratma kapasitesini göstermektedir (IATA, 2024) (IATA, 2025). (Boeing, 2025).

Havacılık sektörü (doğrudan etki) bir ülke olsaydı, GSYH açısından dünyada 20. sırada yer alacağını belirten Air Transport Action Group (ATAG), bunun 1,1 trilyon dolara denk geldiğini ve Suudi Arabistan'ın GSYH'sına benzediğini iddia etmektedir (ATAG, 2025).

Küresel havacılık sektöründe 2012–2024 yılları arasında yaşanan gelişmelere bakıldığında, yolcu taşımacılığı, hava kargo miktarı ve bu değişimlerin yıllık artış oranları üzerinden sektörün büyüme eğilimli olduğu görülmektedir. Tablo 3.2'de dünyada yolcu seyahati ve taşınan yük miktarı verileri ile kişi başına düşen GSYH değerleri son on iki yıllık için verilmiştir. Tabloda kişi başına düşen GSYH değerleri, havacılık talebinin ekonomik refah ile olan bağlantısının anlaşılmasına olanak sağladığı için verilmiştir (ICAO, 2025), (ATAG, 2025), (IATA, 2025), (Boeing, 2025), (WorldBank, 2025), (IMF, 2025), (Macrotrends, 2025).

Tablo 3.2Dünyada yolcu seyahati ve taşınan yük miktarı ile kişi başına düşen GSYH (2012-2024)

Yıllar	Yolcu sayısı (milyon yolcu)	Yıllık artış %	Yük miktarı (milyon ton)	Yıllık artış %	Kişi başına düşen GSYH (\$ Dolar)
2012	3.013	4,60	48,50	1.4	10.587
2013	3.148	4,48	49,60	2,27	10.755
2014	3.327	5,69	51,20	3,23	10.919

Tablo 3.2Dünyada yolcu seyahati ve taşınan yük miktarı ile kişi başına düşen GSYH (2012-2024) (devamı)

Yıllar	Yolcu sayısı (milyon yolcu)	Yıllık artış %	Yük miktarı (milyon ton)	Yıllık artış %	Kişi başına düşen GSYH (\$ Dolar)
2015	3.567	7,21	51,50	0,59	10.178
2016	3.806	6,70	53,40	3,69	10.224
2017	4.075	7,07	57,20	7,12	10.763
2018	4.341	6,53	59,00	3,15	11.315
2019	4.490	3,43	58,00	1,69	11.358
2020	1.782	-60,31	49,40	-14,83	10.942
2021	2.284	28,17	56,50	14,37	12.362
2022	3.300	44,48	60,07	6,32	12.790
2023	4.400	33,33	61,40	2,21	13.138
2024	4.700	6.82	106,84	74,01	

Dünyada 2024 yılında havayolları tarafından 4,7 milyar yolcu taşınmıştır (1,95 milyar uluslararası yolcu ve 2,75 milyar iç hat yolcusu) ve dünya çapında 38,7 milyon tarifeli ticari uçuş gerçekleşmiştir. 2024 yılında koltuk doluluk oranı %83,5 ile bir rekor kırılmıştır bunu 2024 yılında insanlar seyahat etmek isteklerini açıkladılar diye belirten kurumlar olmuştur (ATAG, 2025).

Dünyada 2024 yılında havayolları tarafından 4,7 milyar yolcu taşınmıştır (1,95 milyar uluslararası yolcu ve 2,75 milyar iç hat yolcusu) ve dünya çapında 38,7 milyon tarifeli ticari uçuş gerçekleşmiştir. 2024 yılında koltuk doluluk oranı %83,5 ile bir rekor kırılmıştır bunu 2024 yılında insanlar seyahat etmek isteklerini açıkladılar diye belirten kurumlar olmuştur (ATAG, 2025).

2012–2024 yılları arasındaki verilere bakıldığında, küresel havacılık sektörünün yolcu seyahati ve ekonomik göstergeler açısından önemli değişimlere uğradığı görülmektedir. 2012 yılında dünya genelinde 3,01 milyar olan yolcu sayısı, her yıl istikrarlı bir şekilde artarak 2019'da 4,49 milyara ulaşmıştır. Bu büyüme, küresel ekonomik gelişmelerin, havayolu ulaşımının daha erişilebilir hale gelmesinin ve turizm sektörünün büyümesinin bir sonucu olarak görülebilir. Ancak 2020 yılında COVID-19 pandemisinin etkisiyle yolcu sayısı dramatik bir şekilde %60 oranında düşerek 1,78 milyara gerilemiştir. Bu, havacılık tarihinde eşi görülmemiş bir krizdir.

2021 yılı itibarıyla havacılık sektör toparlanma sürecine girmiş ve yolcu sayısı yeniden artış göstermeye başlamıştır. 2021’de %28, 2022’de %44 ve 2023’te %33 oranında artışlarla hızlı bir iyileşme gözlemlenmiştir. 2024 verisiyle yolcu sayısı 4,7 milyara ulaşmış ve pandemi öncesi seviyelere dönmüştür. Ancak yıllık artış oranının %6,82’ye düşmesi, sektörün kriz sonrası olağan büyüme hızına geri dönemediğini göstermektedir.

Dünya çapındaki tarifeli yolcu trafiği son on iki yılda (2012-2024) % 65,95 oranında artmıştır (ICAO, 2025).

Hava kargo taşımacılığına bakıldığında ise, 2023 yılında 61,4 milyon ton gerçekleşen hava kargo miktarı 2024 yılında 106,84 milyon ton kargo olarak gerçekleşmiştir.

2012’de 48,5 milyon ton olan hava kargo miktarı, yıllar içinde düzenli bir şekilde artarak 2019’da 58 milyon tona çıkmıştır. 2020 yılında pandeminin etkisiyle %14’lük bir düşüş yaşansa da, bu azalma yolcu taşımacılığına kıyasla daha sınırlı kalmıştır. Çünkü kriz döneminde kargo uçuşları büyük ölçüde devam etmiştir. 2021 ve 2022’de yeniden toparlanarak artış eğilimi sürmüştür. Özellikle 2024’te yük taşımacılığı %74 gibi ciddi bir artışla 106,84 milyon tona ulaşmıştır. Bu, büyük ihtimalle küresel ticaret hacminin, e-ticaretin ve tedarik zinciri taleplerinin artmasına bağlı olarak kargonun havacılık içindeki payının hızla büyümesi olarak değerlendirilebilir.

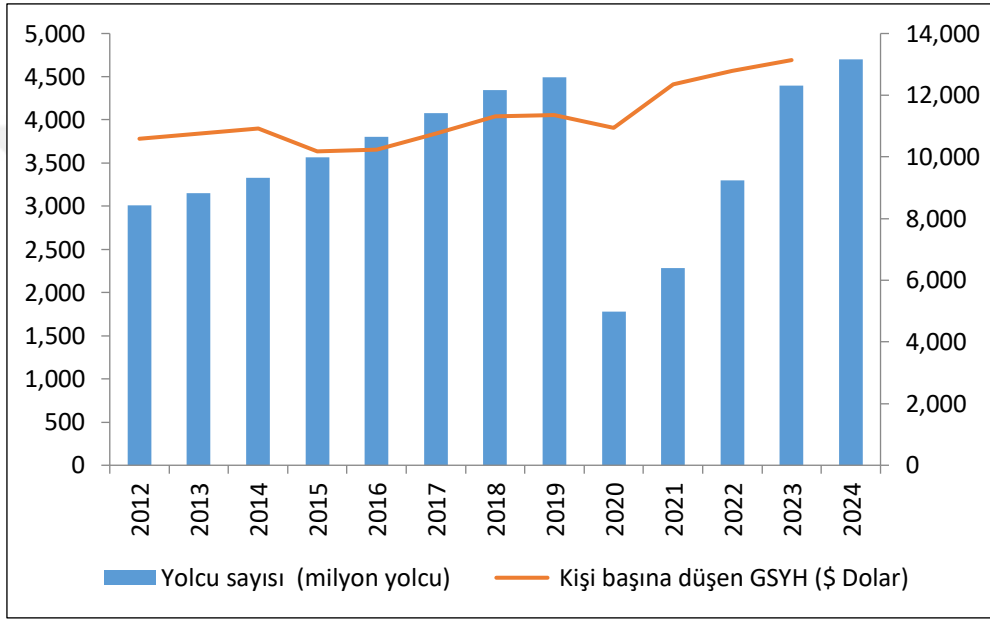
Kişi başına düşen GSYH verilerine bakıldığında ise genel bir artış eğilimi olduğu gözlemlenmektedir. 2012 yılında 10.587 dolar olan bu değer, 2023’te 13.138 dolara çıkmıştır. 2015 ve 2016 yıllarında kısa süreli bir düşüş yaşansa da, pandemi sonrası özellikle 2021’den itibaren ekonomik toparlanmayla birlikte kişi başına düşen gelirden belirgin bir artış görülmüştür. Bu da yolcu sayısındaki artışı destekleyen önemli bir ekonomik göstergedir. Zira kişi başına düşen gelir arttıkça hava yolu kullanım oranı da artma eğilimindedir.

Havacılık sektörünün istikrarlı büyüme dönemlerini, 2020 yılında COVID-19 pandemisi nedeniyle yaşadığı dramatik düşüşü ve sonrasında gösterdiği toparlanma süreci Tablo 2’de görülmektedir. Özellikle pandemi sonrası dönemde sektörün hem yolcu hem de yük taşımacılığı alanlarında yeniden canlandığı ve

ekonomik büyüme ile paralel ilerlediği görülmektedir. Bu veriler, havacılığın sadece ulaşım değil, aynı zamanda ekonomik dinamizmin önemli bir göstergesi olduğunu ortaya koymaktadır.

Havacılık sektörü, küresel ölçekteki büyümesini, krizlere tepkisini ve ekonomik refahla olan güçlü ilişkisi bulunmaktadır. Pandemi gibi olağanüstü durumlarda büyük zarar görse de, havacılık sektörü hızlı bir toparlanma sürecine girmiştir.

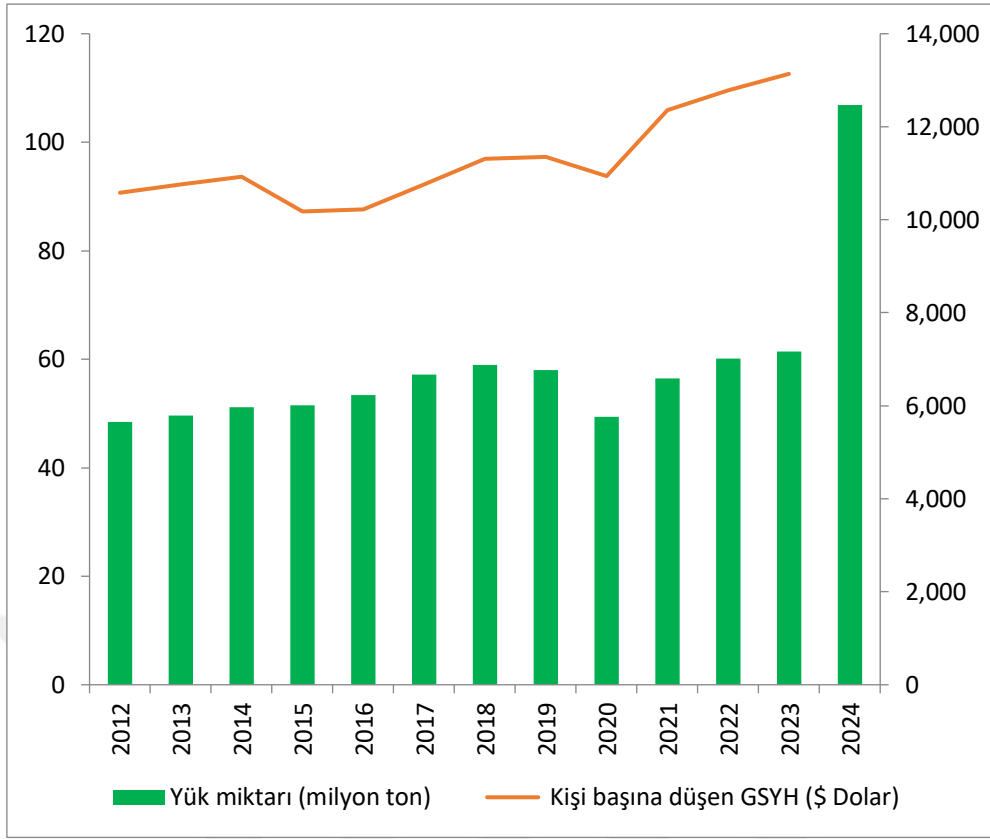
Şekil 3.2’de dünya havalimanlarında seyahat eden yolcu sayısı ve kişi başına düşen GSYH değerleri 2012-2024 yılları için verilmektedir.



Şekil 3.2Dünya havalimanlarında seyahat eden yolcu sayısı ve kişi başına düşen GSYH değerleri (2012-2024)

Dünya havalimanlarında seyahat eden yolcu sayısı ve kişi başına düşen GSYH değerleri 2012-2024 yılları için birlikte değerlendirildiğinde, kişi başına düşen gelir artışının, havayolu yolcu sayısını doğrudan etkilediği görülmektedir. Başka bir deyişle, insanlar ekonomik olarak güçlendikçe daha fazla seyahat etmekte ve bu durum küresel havacılık sektörünün büyümesini desteklemektedir.

Dünya havalimanlarında taşınan kargo miktarı ile başına düşen GSYH arasında ise 2012–2024 yılları arasında ise doğrudan ve dolaylı bir ilişki olduğu görülmektedir. Şekil 3.3’de dünya havalimanlarında taşınan kargo miktarları ile kişi başına düşen GSYH verileri birlikte gösterilmiştir.



Şekil 3.3Dünya havalimanlarında taşınan kargo miktarları ve kişi başına düşen GSYH değerleri (2012-2024)

2012’de 48,5 milyon ton olan hava kargo miktarı, 2019’a kadar genellikle istikrarlı bir artış göstermiştir. 2020’de COVID-19 nedeniyle kargo miktarı %14,83 düşerek 49,4 milyon tona gerilemiştir. Ancak pandemi sonrasında, özellikle 2021 ve 2022’de hava kargosu hızla toparlanmış, 2024’te ise 106,84 milyon ton ile ciddi büyüme göstermiştir. Bu, yalnızca pandemiden toparlanmayı değil, aynı zamanda küresel ticaretin ve e-ticaretin de hızla büyümesini yansıtabilir. Aynı dönem ekonomi göstergesi olan kişi başına düşen GSYH’nın davranışına bakıldığında, 2012 yılında 10.587 \$ iken, bu değer yıllar içinde dalgalı bir seyirle 2024’te 13.138 \$ seviyesine ulaşmıştır. 2015–2016 yıllarında hafif bir düşüş yaşanmış bu dönemde hava kargo ise hafif yükselmiştir. 2021 sonrasında ise ekonomik toparlanma süreciyle birlikte kişi başına düşen gelir artmıştır aynı dönem hava kargo taşıması da artmıştır.

2024 yılında hava yoluyla taşınan kargonun %74 gibi yüksek düzeyde artması ve aynı yıl kişi başına düşen GSYH’nın da artış göstermesi, kişi başına düşen GSYH

arttıkça hava kargo miktarının da artma eğiliminde olması, bu iki değişkenin birbirini karşılıklı olarak beslediğini göstermektedir.

Ekonomik gelişim, hava taşımacılığına olan talebi artırırken; hava taşımacılığı altyapısı da ekonomik büyümeyi destekleyen stratejik bir avantaj haline gelmektedir bu durum da iki değişken arasındaki bu bağlantı nedensellik bağlamına bizi götürmektedir.

3.2.1 Dünyada Yolcu Bakımından En Yoğun Havalimanları

Havalimanları, yalnızca birer ulaşım noktası değil, aynı zamanda ekonomilerin küresel bağlantısını sağlayan, ticaretin ve turizmin önemli aktörleridir. Dünya genelindeki seyahat hacmini etkileyen büyük ulaşım düğüm haline gelen merkez havalimanları bulunmakta ve her biri farklı coğrafi bölgelerde stratejik konumlar kazanmış durumdadır. Bu havalimanları uluslararası uçuşlar, transit yolcu trafiği ve iç hat uçuşları arasında kritik bir rol oynamaktadır.

ABD, Asya, Avrupa ve Orta Doğu, küresel havacılık ağının en yoğun merkezleri olarak öne çıkmaktadır. Özellikle Hartsfield-Jackson Atlanta Havalimanı (ATL), Dubai Uluslararası Havalimanı (DXB) ve Heathrow Havalimanı (LHR) gibi merkezler, bölgesel ve küresel hava taşımacılığına yön veren aktarma noktalarıdır. Ayrıca, Hindistan ve Çin gibi hızla büyüyen ekonomilerden gelen yoğun talep, bu bölgelerdeki havalimanlarının da hızla büyümesine ve dünyadaki sıralamalarında önemli bir yer edinmelerini sağlamıştır. Bu havalimanları havalimanı olma ötesinde kendi içlerinde, ülkeleri için ekonomik, ticari ve lojistik bağlamda stratejik birer kent özelliği taşımaktadırlar.

Dünyada bu özellikleri taşıyan ve 2024 yılında yolcu seyahati bakımından en yoğun olan havalimanları Tablo 3.3'de sıralanmıştır (Gambrell, 2025), (Forbes, 2025), (FlyDenver, 2025), (ACI, The voice of the world's airports, 2025).

Tablo 3.3Yolcu seyahati bakımından en yoğun havalimanları (2024)

Sıra	Havalimanı Adı	Ülke	Yolcu Sayısı (kişi)
1	Hartsfield-Jackson Atlanta Havalimanı (ATL)	ABD	108,068,000
2	Dubai Uluslararası Havalimanı (DXB)	BAE	92,300,000
3	Dallas Fort Worth Uluslararası Havalimanı (DFW)	ABD	87,818,000
4	Tokyo Haneda Havalimanı (HND)	Japonya	85,000,000
5	Heathrow Havalimanı (LHR)	Birleşik Krallık	83,860,000
6	Denver Uluslararası Havalimanı (DEN)	ABD	82,359,000
7	O'Hare Uluslararası Havalimanı (ORD)	ABD	80,000,000
8	İstanbul Havalimanı (IST)	Türkiye	79,988,272
9	Indira Gandhi Uluslararası Havalimanı (DEL)	Hindistan	77,821,000
10	Shanghai Pudong Uluslararası Havalimanı (PVG)	Çin	76,787,039

2024 yılında, Hartsfield-Jackson Atlanta Havalimanı, 108 milyon yolcu ile en yoğun havalimanı olarak öne çıkarken, İstanbul Havalimanı da 79,9 milyon yolcu ile sekizinci sırada yer almaktadır. 2024 yılında dünya çapında toplam 4,7 milyar tarifeli yolcu seyahat ederken, bu yolcuların 230.833.911'i Türkiye havalimanlarında seyahat etmiştir. Bu, dünya genelindeki yolcu trafiğinin %4,9'una tekabül etmektedir.

3.2.2 Dünyada Hava Kargo Bakımından En Yoğun Havalimanları

Dünya genelinde hava kargo taşımacılığı, global ticaretin ve lojistiğin önemli bir parçası haline gelmiştir. 2024 yılı itibarıyla hava kargo taşımaya ait havalimanlarının gerçekleştirdiği rakamlar yayınlanmadığından bu çalışmada hava kargo bakımından 2023 yılı verileri analiz edilmiştir. 2023 yılı en yoğun kargo taşımacılığı yapan havalimanları, küresel ekonomik dinamiklerin, taşıma kapasitesinin ve ticaret yollarının güçlü göstergeleridir. Bu sıralama, her yıl değişen taşıma hacimleri ve sektörel gelişmeler doğrultusunda güncellenmektedir.

Dünya çapında en yoğun kargo taşıyan havalimanlarının başında Hong Kong Uluslararası Havalimanı (HKG) yer almaktadır. Hong Kong, küresel tedarik zincirinin merkezi konumunda olup, yüksek kargo kapasitesine sahip olan bu havalimanı, Asya'nın en büyük kargo merkezi olma özelliğini taşımaktadır. Diğer önemli havalimanları arasında ABD'nin Memphis ve Anchorage havalimanları, Çin'in Shanghai Pudong ve Incheon gibi merkezleri yer almaktadır. Dünyada bu özellikleri taşıyan ve 2023 yılında hava kargo taşımacılığı bakımından en yoğun olan havalimanları Tablo 3.4'te sıralanmıştır. Bu sıralama, sadece kargo taşımacılığındaki kapasiteyi değil, aynı zamanda her bir havalimanının küresel ticaret ağlarındaki önemini de gözler önüne sermektedir. Özellikle küresel hava kargo taşımacılığı sektöründe, bu havalimanlarının taşıdığı yüksek tonajlar, dünya ekonomisinin sürekli hareket halinde olduğunu ve havalimanlarının bu süreçteki kritik rolünü vurgulamaktadır (ACI, 2025), (Dataroyals, 2025), (Businessfacilities, 2025), (IATA, 2024), (Boeing, 2025), (Bryant, 2025).

Tablo 3.4 Hava kargo taşımacılığı bakımından en yoğun havalimanları (2023)

Sıra	Havalimanı Adı	Ülke	Hava kargo miktarı
1	Hong Kong Uluslararası Havalimanı (HKG)	Çin	4.331.976
2	Memphis Uluslararası Havalimanı (MEM)	ABD	3.881.211
3	Shanghai Pudong Uluslararası Havalimanı (PVG)	Çin	3.440.084

Tablo 3.4 Hava kargo taşımacılığı bakımından en yoğun havalimanları (2023)
(devamı)

Sıra	Havalimanı Adı	Ülke	Hava kargo miktarı
4	Anchorage Uluslararası Havalimanı (ANC)	ABD	3.380.374
5	Incheon Uluslararası Havalimanı (ICN)	Güney Kore	2.744.136
6	Louisville Uluslararası Havalimanı (SDF)	ABD	2.727.820
7	Miami Uluslararası Havalimanı (MIA)	ABD	2.525.591
8	Doha Hamad Uluslararası Havalimanı (DOH)	Katar	2.355.503
9	Los Angeles Uluslararası Havalimanı (LAX)	ABD	2.130.835
10	Taoyuan Uluslararası Havalimanı (TPE)	Tayvan	2.112.988
11	Amsterdam Schiphol Havalimanı (AMS)	Hollanda	1.661.000
12	Dubai Uluslararası Havalimanı (DXB)	BAE	1.600.000
13	Frankfurt Havalimanı (FRA)	Almanya	1.500.000
14	İstanbul Havalimanı (IST)	Türkiye	1.400.000
15	Charles de Gaulle Havalimanı (CDG)	Fransa	1.400.000
16	Kansai Uluslararası Havalimanı (KIX)	Japonya	1.300.000
17	London Heathrow Havalimanı (LHR)	Birleşik Krallık	1.200.000
18	Changi Havalimanı (SIN)	Singapur	1.100.000

Tablo 3.4 Hava kargo taşımacılığı bakımından en yoğun havalimanları (2023)
(devamı)

Sıra	Havalimanı Adı	Ülke	Hava kargo miktarı
19	Sydney Kingsford Smith Havalimanı (SYD)	Avustralyaa	1.050.000
20	São Paulo Guarulhos Havalimanı (GRU)	Brezilya	1.000.000
21	Mexico City Uluslararası Havalimanı (MEX)	Meksika	950.000
22	Toronto Pearson Uluslararası Havalimanı (YYZ)	Kanada	900.000
23	Munich Havalimanı (MUC)	Almanya	850.000
24	Dubai World Central Havalimanı (DWC)	BAE	800.000
25	Guangzhou Baiyun Havalimanı (CAN)	Çin	750.000
26	Hong Kong International Havalimanı (HKG)	Çin	700.000
27	Los Angeles International Havalimanı (LAX)	ABD	650.000
28	Miami International Havalimanı (MIA)	ABD	600.000
29	New York John F. Kennedy Havalimanı (JFK)	ABD	550.000
30	Paris Charles de Gaulle Havalimanı (CDG)	Fransa	500.000

2024 yılı itibarıyla dünya çapındaki en yoğun hava kargo taşıyan havalimanı, Hong Kong Uluslararası Havalimanı (HKG), 4,3 milyon ton ile zirvede yer alırken, ABD'nin Memphis ve Anchorage havalimanları da hava kargo

taşımacılığı hacimleriyle bu listede üst sıralara yerleşmişlerdir. Çin'in Shanghai Pudong Havalimanı (PVG) ve Güney Kore'nin Incheon Havalimanı (ICN) gibi Asya merkezleri de küresel ticarete hava kargo taşımacılığında önemli birer oyuncu olarak sıralamada öne çıkmaktadır.

Bu sıralamanın bir diğer önemli yönü, dünya genelindeki taşımacılıkla ilişkili lojistik merkezlerinin küresel ticaret yollarındaki ağırlığını ve stratejik önemini göstermesidir. Avrupa'da İstanbul Havalimanı, 2023 yılında taşıdığı 1,40 milyon ton kargo ile üst konumlardan birinde olsa da, dünya çapında ilk 10'da yer alamamaktadır. Kendisine bu sıralamada 14. sırada yer bulabilmiştir. Bunun başlıca nedeni, özellikle Asya ve Kuzey Amerika'daki büyük hava kargo merkezlerinin çok daha yüksek taşıma kapasitelerine sahip olmasıdır. 2023 yılında Dünya çapında toplam hava kargo taşımacılığında Türkiye 61,4 milyon tonun 1.670.078 ton hava kargo taşımıştır. Bu, dünya genelindeki hava kargo taşımasının %2,72 'lik payına tekabül etmektedir.

Sonuç olarak, bu sıralama, küresel kargo taşımacılığının gelecekteki dinamiklerini, havalimanlarının büyüme potansiyelini ve küresel ticaret ağlarındaki yerinin anlaşılması bakımından önemlidir.

3.3 Türkiye Havalimanları

Türkiye'de havacılık 1912 yılında, Atatürk Havalimanı'nın hemen yakınındaki Sefaköy'de, tesis olarak iki hangar ve küçük bir meydanda Türk Hava Kurumu'nun öncülüğünde ilk sivil uçuşlar başlatılmıştır (DHMI, 2025).. Ancak ilk sivil sava taşımacılığı ise Cumhuriyet'in ilanı (1923) sonrasında 1933 yılında 5 uçaklık küçük bir filo ile "Türk Hava Postaları" adı ile başlatılmıştır (Turkishairlines, 1998). Türkiye'deki ilk uluslararası uçuş aynı yıl İstanbul'dan Paris'e yapılmıştır (SHGM, 2025). Türkiye'de havalimanları askeri amaç güdülerek yatırım yapılan ulaşım altyapılarıdır. Türkiye'nin İlk sivil havalimanı, Yeşilköy Havalimanı (şimdiki adıyla Atatürk Havalimanı), 1933 yılında İstanbul'da açılmıştır ve yaşadığı süre zarfında Türkiye'nin en yoğun havalimanı olmuştur (SHGM, 2025). 1937 yılında ise yine askeri amaçla faaliyete başlayan ve 1956 yılında sivil uçuşlara açılan Adana Şakirpaşa Havalimanı'dır (10 Ağustos 2024 itibarıyla yolcu taşımacılığına kapatılmıştır) (İsvicreninsesi, 2024). 1941

yılında yine askeri amaçla açılan Malatya Havalimanı, 1984 yılında günümüzdeki yerine (Malatya Erhaç bölgesi) taşındıktan sonra hem sivil hem askeri uçuşlara hizmet vermeye başlamıştır. 1943 yılında Van Ferit Melen Havalimanı açılmış ve 1986 yılında sivil hava taşımacılığına başlamıştır (Vanhavadis, 2021)

1950'li yıllardan itibaren sivil havacılığın hız kazanmasıyla bu havalimanları dışında Diyarbakır Havalimanı (1952), Ankara Esenboğa Havalimanı (1955), Sivas Nuri Demirağ Havalimanı (1957) ilk havalimanları olarak kabul edilir.

Yıl 1960'lara gelindiğinde, Türkiye'nin bazı büyük kentlerinde daha sonraki yıllarda Türkiye'nin merkezi havalimanları haline gelecek olan, yeni havalimanları Antalya Havalimanı (1960), inşa edilmeye başlanmıştır.

1980'li yıllarda Türkiye'de ticaret ve turizm sektörünün gelişmesiyle birlikte İzmir Adnan Menderes Havalimanı (1987) havalimanları inşa edilmiştir. Yine bu dönemde devlet havacılık sektörüne yatırım yapmaya başlamış, ancak bazı havalimanlarının işletme hakları özel sektöre devredilmiştir. Havalimanlarının özelleştirilmesi hakkında ilerleyen bölümde daha detaylı bilgi verilecektir.

1990'lı yıllarda Türkiye'deki havacılık altyapısının büyük oranda geliştiği bir dönem yaşanmış ve Bodrum-Milas Havalimanı (1997), İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı (2001), İstanbul kentinin Anadolu Yakası'nda faaliyete başlamıştır. 1990'lı yıllar, havacılık altyapısının hızla geliştiği bir dönem olmuştur. Bu kapsamda her ile bir havalimanı projesi başlatılmış ve Ordu-Giresun, Hakkâri Yüksekova, Şanlıurfa GAP, Iğdır, Zafer Bölgesel gibi havalimanları inşa edilmiştir. İstanbul'un Anadolu Yakası'na hizmet vermek üzere 2001 yılında Sabiha Gökçen Havalimanı faaliyete geçmiştir. Türkiye'de havalimanlarının çoğu, iç hatlar ve dış hatlar uçuşları arasında yüksek bir yolcu trafiğine hizmet vermeye başlamıştır.

Yakın bir geçmişte ise, Türkiye'nin havacılık sektöründeki en önemli projesi olan, İstanbul Havalimanı (2018), Atatürk Havalimanı'nın yerine inşa edilmiş ve yılda 200 milyon yolcu kapasitesi ile dünyanın en büyük havalimanları arasında yer almıştır (IGA, 2025).

3.3.1 Türkiye Havalimanlarının Mevcut Durumu

Türkiye'nin havalimanları, başlangıçta askeri amaçlarla kullanılan küçük havaalanlarından, dünya çapında önemli bir hava trafiği merkezine dönüşmüştür. Havalimanları, Türkiye'nin turizm, ticaret ve ekonomik kalkınma süreçlerinin ayrılmaz bir parçası olmuştur ve ülkenin hava ulaşım altyapısı hızla gelişmektedir.

Türkiye’de 2024 yılı itibari ile toplam 58 havalimanı bulunmaktadır (DHMI, 2024). Bunlardan 11'i uluslararası statüde olup, diğerleri bölgesel havalimanlarıdır. Uluslararası Havalimanları, uluslararası ticaret ve turizm açısından Türkiye'nin ana kapılarıdır. Bölgesel Havalimanları, daha çok bölgesel ticaret merkezleri, altyapı ve ulaşım ağının gelişmesi, ekonomik canlanma ve eşitsizliğin azaltılması ile turistik ve tarımsal potansiyeli olan bölgelerde yolcu ve yük taşımacılığını kolaylaştırmak amacıyla konumlandırılmışlardır.

Türkiye’de 2024 yılı itibari ile mevcut olan havalimanları Tablo 3.5’de gösterilmiştir (DHMI, 2024).

Tablo 3.5Türkiye Havalimanları (2024)

Sıra	Havalimanı Adı	Açılış Yılı	Kapanış yılı	Trafik Durumu	Özellik	Kamu/ Özel	Taşınan Yük Cinsleri	Büyüklik (Hektar)
1	Adana Havalimanı	1937	2024 yolcu trafiğine kapandı	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Uluslararası	Kamu	Elektronik, Gıda, Tekstil, İlaç, Canlı Hayvan, Çiçek	4.2
2	Malatya havalimanı	1941	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Ticari ürünler, sanayi ve tarım ürünleri, e-ticaret gönderileri	8.6
3	Mardin Prof. Dr. Aziz Sancar Havalimanı	1999	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Çiçek, Yük Taşımacılığı	1.2
4	Van Ferit Melen Havalimanı	1943	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, tekstil, sanayi ürünleri vb.), ELEKTRONİK, CANLI HAYVAN, Sanayi Ve Tarım Ürünleri, ÇİÇEK	1.5
5	Diyarbakır Havalimanı	1952	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Ticari ürünler, e-ticaret gönderileri, sanayi ve tarım ürünleri, çiçek taşımacılığı	1.6
6	İstanbul Atatürk Havalimanı	1953	2019 yolcu trafiğine kapandı	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Uluslararası	Kamu	Elektronik, İlaç ve Tıbbi Malzeme, Değerli Eşya, Canlı Hayvan, Yedek Parça & Sanayi, E-ticaret Ürünleri, Laboratuvar Numuneleri, Tehlikeli Maddeler	11.5

Tablo 3.5Türkiye Havalimanları (2024) (devamı)

Sıra	Havalimanı Adı	Açılış Yılı	Kapanış yılı	Trafik Durumu	Özellik	Kamu/ Özel	Taşınan Yük Cinsleri	Büyüklik (Hektar)
7	Ankara Esenboğa Havalimanı	1955	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Uluslararası	Kamu	Elektronik, İlaç, Gıda, Tekstil, Ticari ürünler, E-ticaret gönderileri, Et ve balık ürünleri, Altın, mücevherat gibi değerli malzemeler, Kimyasal ve Radyoaktif Yükler	3.2
8	Trabzon Havalimanı	1957	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, Tekstil, Canlı Hayvan, Çiçek	2.5
9	Sivas Nuri Demirbağ Havalimanı	1957	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, İlaç, Yük Taşımacılığı, Canlı Hayvan	1.9
10	Antalya Havalimanı	1960	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Uluslararası	Kamu	Turistik Yük, Elektronik, Gıda, İlaç, Çiçek, Canlı Hayvan	13
11	Erzurum Havalimanı	1966	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, İlaç, Yük Taşımacılığı, Canlı Hayvan	2.7
12	Muğla Dalaman Havalimanı	1981	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Uluslararası	Kamu	Turistik Yük, Elektronik, Gıda, Tekstil, Çiçek	3.0
13	İzmir Adnan Menderes Havalimanı	1987	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Uluslararası	Kamu	Elektronik, İlaç ve Tıbbi Malzeme, Değerli Eşya, Canlı Hayvan, Yedek Parça & Sanayi, E-ticaret Ürünleri, Laboratuvar Numuneleri, Tehlikeli Maddeler	7,0
14	Erzincan Havalimanı	1988	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, İlaç, Canlı Hayvan	2.0

Tablo 3.5 Türkiye Havalimanları (2024) (devamı)

Sıra	Havalimanı Adı	Açılış Yılı	Kapanış yılı	Trafik Durumu	Özellik	Kamu/ Özel	Taşınan Yük Cinsleri	Büyüklik (Hektar)
15	Kars Harakani Havalimanı	1988	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Otomotiv, Elektronik, Çiçek	1.2
16	Denizli Çardak Havalimanı	1991	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Canlı Hayvan	1.7
17	Muş Havalimanı	1992	-	İç Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	0.8
18	Sinop Havalimanı	1993	-	İç Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Canlı Hayvan	1.0
19	Kahramanmaraş Havalimanı	1994	-	İç Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.2
20	Çanakkale Havalimanı	1995	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Turistik Yük, Çiçek, Canlı Hayvan	1.3
21	Tokat Havalimanı	1995	-	İç Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.1
22	Ağrı Havalimanı	1997	-	İç Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.1
23	Milas Bodrum Havalimanı	1997	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Uluslararası	Kamu	Turistik Yük, Elektronik, Gıda, Yük, Çiçek	4.5
24	Süleyman Demirel Havalimanı	1997	-	İç ve Dış Hat Trafîğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, Otomotiv, Çiçek, Canlı Hayvan	2.2

Tablo 3.5 Türkiye Havalimanları (2024) (devamı)

Sıra	Havalimanı Adı	Açılış Yılı	Kapanış yılı	Trafik Durumu	Özellik	Kamu/ Özel	Taşınan Yük Cinsleri	Büyüklik (Hektar)
25	Balıkesir Kocaseyit Havalimanı	1997	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Tekstil, İlaç, Canlı Hayvan	1.9
26	Nevşehir Kapadokya Havalimanı	1998	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, Turistik Yük, Çiçek	1.8
27	Samsun Çarşamba Havalimanı	1998	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Otomotiv, Canlı Hayvan, Çiçek	2.4
28	Tekirdağ Çorlu Havalimanı	1998	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, İlaç, Yük Taşımacılığı, Canlı Hayvan	1.5
29	Uşak Havalimanı	1998	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Canlı Hayvan	1.2
30	Kayseri Havalimanı	1998	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Uluslararası	Kamu	Elektronik, Gıda, İlaç, Yük Taşımacılığı, Çiçek	4.0
31	Adıyaman Havalimanı	1998	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.2
32	Balıkesir Havalimanı	1998	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Canlı Hayvan	15
33	Çorlu Havalimanı	1998	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.8
34	Aydın Havalimanı	1999	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, Yük Taşımacılığı, Çiçek	2.3
35	Edirne Havalimanı	2000	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	2.2

Tablo 3.5Türkiye Havalimanları (2024) (devamı)

Sıra	Havalimanı Adı	Açılış Yılı	Kapanış yılı	Trafik Durumu	Özellik	Kamu/ Özel	Taşınan Yük Cinsleri	Büyüklik (Hektar)
36	Bursa Yenişehir Havalimanı	2000	-	İç ve Dış Hat Trafğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Tekstil, Çiçek, Canlı Hayvan	2.9
37	Sabiha Gökçen Havalimanı	2001	-	İç ve Dış Hat Trafğe Açık	Uluslararası	Özel	Elektronik, İlaç ve Tıbbi Malzeme, Değerli Eşya, Canlı Hayvan, Yedek Parça & Sanayi, E-ticaret Ürünleri, Laboratuvar Numuneleri, Tehlikeli Maddeler	0,2
38	Kırklareli Havalimanı	2004	-	İç Hat Trafğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.5
39	Mersin Havalimanı	2005	-	İç Hat Trafğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.5
40	Artvin Havalimanı	2006	-	İç Hat Trafğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.2
41	Şanlıurfa GAP Havalimanı	2007	-	İç ve Dış Hat Trafğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Tekstil, Yük Taşımacılığı, Canlı Hayvan	2.0
42	Hatay Havalimanı	2007	-	İç ve Dış Hat Trafğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Turistik Yük, Canlı Hayvan	2.8
43	Amasya Merzifon Havalimanı	2008	-	İç ve Dış Hat Trafğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Canlı Hayvan	1.6
44	Zonguldak Havalimanı	2008	-	İç Hat Trafğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.2
45	Gökçeada Havalimanı	2010	-	İç Hat Trafğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Canlı Hayvan, Çiçek	0.5

Tablo 3.5Türkiye Havalimanları (2024) (devamı)

Sıra	Havalimanı Adı	Açılış Yılı	Kapanış yılı	Trafik Durumu	Özellik	Kamu/ Özel	Taşınan Yük Cinsleri	Büyüklük (Hektar)
46	Kocaeli Cengiz Topel Havalimanı	2011	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, Canlı Hayvan, Çiçek	2.1
47	Alanya Gazipaşa Havalimanı	2011	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.7
48	Iğdır Havalimanı	2012	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Çiçek, Yük Taşımacılığı	0.8
49	Batman Havalimanı	2013	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	16
50	Kastamonu Havalimanı	2013	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.2
51	Bingöl Havalimanı	2013	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Gıda, Elektronik, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.0
52	Şırnak Şerafettin Elçi Havalimanı	2013	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.5
53	Giresun Havalimanı	2013	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Çiçek, Yük Taşımacılığı	1.3
54	Rize Havalimanı	2014	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	1.5
55	Hakkâri Yüksekova Selahaddin Eyyubi Havalimanı	2015	-	Sadece İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Canlı Hayvan	0.9

Tablo 3.5Türkiye Havalimanları (2024) (devamı)

Sıra	Havalimanı Adı	Açılış Yılı	Kapanış yılı	Trafik Durumu	Özellik	Kamu/ Özel	Taşınan Yük Cinsleri	Büyüklik (Hektar)
56	Ordu Giresun Havalimanı	2015	-	İç Hat Trafiğe Açık	Bölgesel	Kamu	Elektronik, Gıda, Yük Taşımacılığı, Çiçek	2.3
57	İstanbul Havalimanı	2018	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Uluslararası	Özel	Elektronik, İlaç ve Tıbbi Malzeme, Değerli Eşya, Canlı Hayvan, Yedek Parça & Sanayi, E-ticaret Ürünleri, Laboratuar Numuneleri, Tehlikeli Maddeler	7.650
58	Çukurova Uluslararası Havalimanı	2024	-	İç ve Dış Hat Trafiğe Açık	Uluslararası	Özel	Elektronik, İlaç ve Tıbbi Malzeme, Değerli Eşya, Canlı Hayvan, Yedek Parça & Sanayi, E-ticaret Ürünleri, Laboratuar Numuneleri, Tehlikeli Maddeler	800

Yolcu trafiği, stratejik konum, turizm potansiyeli, ekonomik katkı ve uluslararası bağlantılarla ilişkisine göre Türkiye’de ki bölgesel önemli havalimanları Tablo 3.6’da verilmiştir (DHMİ, 2024) (Tablo 3.6 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).

Tablo 3.6Türkiye’de bölgesel önemli havalimanları ve özellikleri

Bölge	Havalimanı Adı	Yeri	Özellikleri	Yolcu Sayısı (kişi)	Yük Miktarı (ton)
Marmara Bölgesi	İstanbul Havalimanı (IST)	İstanbul	Türkiye’nin en büyük havalimanı, yılda 200 milyon yolcu kapasitesine sahip. Dünyanın en yoğun havalimanlarından biri.	80.430.740	3.478.037
	Sabiha Gökçen Havalimanı (SAW)	İstanbul	İstanbul’un Anadolu Yakası’nda yer alır, düşük maliyetli havayolları için ana hub.	41.449.044	451.991
Akdeniz Bölgesi	Antalya Havalimanı (AYT)	Antalya	Türkiye’nin en yoğun turistik havalimanı, özellikle yaz sezonunda yüksek yolcu trafiği.	38.133.273	468.622
	Adana Şakirpaşa Havalimanı (ADA)	Adana	Akdeniz Bölgesi’nin önemli havalimanlarından biri, yaz aylarında yoğun turist trafiği yaşanır. 11 agustos 2024 itibari yocu trafiğine kapatıldı	3.085.048	32.428
	Gazipaşa-Alanya Havalimanı (GZP)	Antalya	Antalya il sınırları içinde, Alanya ve çevresine hizmet verir, düşük maliyetli uçuşlar popülerdir.	1.020.654	11.139

Tablo 3.6Türkiye’de bölgesel önemli havalimanları ve özellikleri (devamı)

Bölge	Havalimanı Adı	Yeri	Özellikleri	Yolcu Sayısı (kişi)	Yük Miktarı (ton)
Akdeniz Bölgesi	Çukurova Uluslararası Havalimanı	Mersin-Adana	Bölgenin en büyük ulaşım projelerinden biri	1.928.644	19.097
Ege Bölgesi	İzmir Adnan Menderes Havalimanı (ADB)	İzmir	Ege Bölgesi’nin en yoğun havalimanı, hem iç hatlar hem de dış hatlar uçuşları yapılır.	11.507.296	161.971
	Dalamani Havalimanı (DLM)	Muğla	Güney Ege’nin en önemli turistik havalimanı, özellikle yaz aylarında yüksek yolcu trafiği yaşanır.	5.637.067	69.443
	Milas-Bodrum Havalimanı (BJV)	Muğla	Bodrum’a hizmet veren havalimanı, yaz sezonunda özellikle turist yoğunluğu yaşanır.	4.323.737	46.142
İç Anadolu Bölgesi	Ankara Esenboğa Havalimanı (ESB)	Ankara	Başkent’e hizmet veren havalimanı, iç ve dış hatlar uçuşlarını destekler.	12.913.753	125.647
	Kayseri Erkitet Havalimanı (ASR)	Kayseri	Kayseri ilinin başlıca havalimanı, iç hatlar uçuşları ve bazı dış hatlar uçuşları yapılır.	2.603.444	30.686
	Konya Havalimanı (KYA)	Konya	İç hatlar ve bazı dış hatlar uçuşlarına ev sahipliği yapar, genellikle Hac dönemi yoğunluğu vardır.	924.393	10.142

Tablo 3.6Türkiye’de bölgesel önemli havalimanları ve özellikleri (devamı)

Bölge	Havalimanı Adı	Yeri	Özellikleri	Yolcu Sayısı (kişi)	Yük Miktarı (ton)
Karadeniz Bölgesi	Trabzon Havalimanı (TZX)	Trabzon	Karadeniz Bölgesi’nin en yoğun havalimanı, denize yakın konumu ile bilinir.	3.655.579	37.133
	Samsun Çarşamba Havalimanı (SZF)	Samsun	Karadeniz Bölgesi’ne hizmet verir, Hem iç hat hem de dış hat seferlerine açıktır. Karadeniz Bölgesi'nde yer alır	1.514.254	14.862
	Ordu-Giresun Havalimanı	Ordu	Deniz üzerine inşa edilen Türkiye’nin ilk, dünyanın ise sayılı havalimanlarından biridir. Bölgesel havalimanıdır	951.842	7.737
	Rize-Artvin Havalimanı	Rize	Türkiye’nin ikinci, dünyanın sayılı deniz dolgusu üzerine inşa edilen havalimanlarından biridir. Bölgesel havalimanıdır	1.097.828	8.467
Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi	Gaziantep Havalimanı	Gaziantep	Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan ve bölgenin en yoğun yolcu trafiğine sahip havalimanlarından biridir	2.955.231	29.706
	Diyarbakır Havalimanı	Diyarbakır	Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde önemli bir havalimanıdır hem askeri hem sivil taşımacılık yapan havalimanıdır.	2.148.881	20.643

Tablo 3.6Türkiye’de bölgesel önemli havalimanları ve özellikleri (devamı)

Bölge	Havalimanı Adı	Yeri	Özellikleri	Yolcu Sayısı (kişi)	Yük Miktarı (ton)
Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi	Van Ferit Melen Havalimanı (VAN)	Van	Doğu Anadolu’nun önemli havalimanlarından biri, iç hat uçuşlarının yoğun olduğu bir havalimanıdır.	1.628.570	16.016
	Erzurum Havalimanı	Erzurum	Doğu Anadolu Bölgesi’nde yer alan, hem sivil hem de askeri uçuşlara açık önemli bir havalimanıdır	1.186.127	9.805
	Elazığ Havalimanı (EZY)	Elazığ	İç Anadolu Bölgesi’nde yer alan havalimanı, genellikle iç hat uçuşlarına hizmet verir.	972.295	9.358
	Şanlıurfa GAP Havalimanı (GNY)	Şanlıurfa	Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nin önemli havalimanlarından biridir, iç hatlar uçuşları yapılmaktadır.	924.157	7.448

Türkiye’de hava taşımacılığı bölgesel farklılıklar göstermektedir. Marmara Bölgesi, özellikle İstanbul Havalimanı ve Sabiha Gökçen Havalimanı ile hem yolcu hem yük taşımacılığında ülkenin açık ara lideridir. Bu bölge, uluslararası aktarma merkezi işleviyle Türkiye’nin küresel hava trafiğindeki yerini göstermektedir.

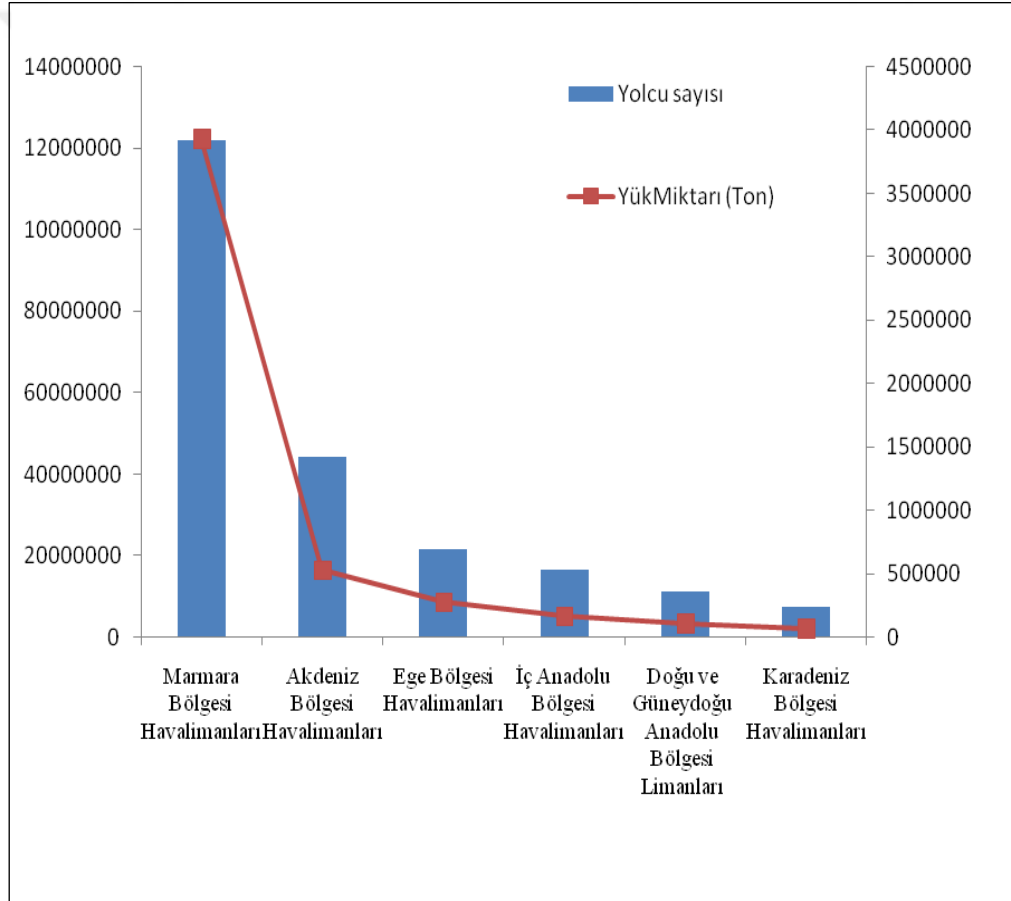
Akdeniz ve Ege Bölgeleri ise ağırlıklı olarak turizm odaklı yolcu taşımacılığına sahiptir; yaz sezonunda büyük artışlar gözlemlenir. Antalya, Dalaman, Bodrum gibi havalimanları, sezonluk turist trafiğinin önemli merkezleridir.

İç Anadolu Bölgesi, özellikle Ankara Esenboğa Havalimanı ile iç hat bağlantılarında kritik rol oynar. Karadeniz Bölgesi’nde Trabzon, Samsun ve Ordu-

Giresun gibi havalimanları bölgesel erişimi sağlar ve son yıllarda gelişme göstermektedir.

Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri ise daha çok iç hatlara yönelik taşımacılıkla sınırlı olup, Gaziantep, Diyarbakır ve Van gibi şehirler bölgesel merkez işlevi görmektedir.

Genel olarak bakıldığında, hava taşımacılığı Türkiye’de bölgesel özelliklere göre şekillenmekte; büyükşehirler ulusal ve uluslararası taşımacılıkta ön planda olurken, turistik ve bölgesel havalimanları ise mevsimsel veya yerel ihtiyaçlara cevap vermektedir. Türkiye’nin bölgesel havacılığının 2024 yılı itibari ile mevcut durumu Şekil 3.4’de gösterilmiştir (DHMİ, 2024).



Şekil 3.4 Türkiye’nin bölgesel havacılığının mevcut durumu (2024)

Marmara Bölgesi hava taşımacılığında diğer bölgesel hava taşımacılığına oranla İstanbul Havalimanı ve Sabiha Gökçen Havalimanı ile lider konumdadır. Akdeniz Bölgesi bölgedel havacılık bakımından ikinci sırada yer almaktadır bunun nedeni,

özellikle turistik havalimanların (Antalya, Dalaman, Bodrum gibi) yüksek yaz sezonu yolcu trafiğinden kaynaklanmaktadır. Ege ve İç Anadolu Bölgeleri orta seviyede bir hava taşımacılığına sahiptir. İzmir Adnan Menderes ve Ankara Esenboğa gibi havalimanları hem uluslaarsı hem de bölgesel merkezlerdir. Doğu-Güneydoğu Anadolu Bölgeleri ve Karadeniz Bölgesi ise daha düşük hava yolcu ve hava yük taşımacılığına sahiptir. Ancak bu bölgelerde son yıllarda yatırımlar artmış, Şanlıurfa GAP Havalimanı (2011) ile deniz dolgusu üzerine inşa edilen Rize-Artvin (2022) ve Ordu-Giresun (2015) havalimanları faaliyete geçmiştir.

3.3.2 Türkiye Havalimanlarının Özelleştirilmesi

Türkiye’de 1980’li yıllarda başlayan havalimanlarının özelleştirilmesi, serbest piyasa ekonomisi politikalarıyla hız kazanmıştır. 1980’li yıllarda Türkiye, serbest piyasa ekonomisine geçişle birlikte kamunun yükünü azaltmak amacıyla özelleştirme politikalarına yönelmiştir. Bugün Türkiye’deki birçok havalimanı, özel sektör tarafından “Yap-İşlet-Devret (YİD)” modeliyle işletilmektedir. Son zamanlarda, havalimanlarının daha çok ticari işletmeler gibi işletilebilmesi için dünyadaki birçok havalimanı ticarileştirilmiş ve/veya özelleştirilmiştir. Ancak, ticarileştirmenin ve/veya özelleştirmenin üretkenlik üzerindeki etkisi literatürde hala açık bir sorudur (Örkcü, Balıkçı, Dogan, & Genç, 2016)

Havalimanlarının ticarileştirilmesi ve özelleştirilmesi arasında bir fark bulunmaktadır. Havalimanlarının ticarileştirilmesi, kamu mülkiyetinde kalmakla birlikte, yönetim anlayışının ticari hedeflerle yeniden yapılandırılmasıdır. Bu süreçte havalimanları, artık yalnızca kamu hizmeti sunan yapılar olmaktan çıkıp, kârlılığı esas alan ve müşteri memnuniyetini ön plana alan ticari işletmelere dönüşmektedir (Özenen, 2003). Humphreys’in (1999) tanımına göre bu, kamu kontrolündeki işletmelere ticari strateji ve yönetim tekniklerinin entegre edilmesi anlamına gelir (Humphreys, 1999).

Avrupa’da başlayan bu dönüşüm süreci, havalimanı yönetiminde daha bağımsız otoritelerin kurulmasına ve özel sektörle iş birliklerine olanak sağlamış ve havalimanları daha fazla ticari ve operasyonel esneklik kazanmıştır. Bu durumun temel nedenleri arasında, havacılık sektöründeki rekabetin artması, endüstrinin

liberalleşmesi, havayollarının daha fazla hareket serbestisine kavuşması, yolcu beklentilerinin değişmesi yer almaktadır.

Bu bağlamda, havalimanlarında müşteri tanımı genişlemiş, pazarlama faaliyetleri ve stratejileri yönetim süreçlerine dahil edilmiştir. Amaç artık yalnızca yolcu seyahatinin ve hava taşımacılığının güvenli ve hızlı bir şekilde sağlanması değil aynı zamanda ticari gelirlerin artırılması ve kârlılığın önemli bir amaç haline geldiği ticari anlayış ve hizmet kalitesinin ön planda tutulmasıdır.

Özelleştirme ise ticarileşmeden farklı olarak, kamuya (devlete) ait olan bir havalimanının mülkiyetinin veya işletme hakkının tamamen ya da belirli bir süreyle doğrudan özel sektöre devredilmesi anlamına gelmektedir. Özelleştirmenin amaçları arasında devletin finansal yükünü azaltmak, hizmet kalitesini ve verimliliği artırmak, özel sektörün sermaye, bilgi birikimi ve yönetim tecrübesinden yararlanmak ve havalimanının ticari potansiyelini daha etkin kullanmak yer almaktadır.

Hava taşımacılığı sektörünün büyümesi ile birlikte havalimanlarının kapasitelerinin yetersiz hale gelmesi ve Kamu havalimanı işletiminin özel havalimanı işletmeleri ile rekabet halinde olması etkin ve verimli yönetim arayışları özelleştirmeyi hızlandırmıştır. Özelleştirmenin büyük sermaye gerektiren havalimanı yatırımı için devlet bütçesinden kaynak kullanmadan kamu hizmeti gerçekleştirilmiş olmakta ve aynı zamanda özel sektörün teknolojik altyapı imkânları ve işletmecilik konusundaki tecrübelerinden faydalanılmaktadır (Güner & Gülay, 2018) .

Türkiye’de bu sürecin ilk örneği, 1996’de Antalya Havalimanı Dış Hatlar Terminali’nin Yap-İşlet-Devret (YİD) modeliyle özel sektöre devredilmesi olmuştur. Bu uygulama, hem ticarileşmenin hem de özelleştirmenin eş zamanlı örneği olarak kabul edilebilir.

Türkiye’de ilk özelleştirilen havalimanı olan Antalya Havalimanı’nın 1996’da uluslararası yolcu terminal binasının özelleştirilmesinden ardından, Türkiye’de havalimanı özelleştirmeleri 2000’li yılların başında hız kazanmıştır İstanbul Atatürk Havalimanı’nın dış hatlar terminali 2000 yılında, Sabiha Gökçen Havalimanı ise 2000’li yılların başında YİD modeliyle özel sektöre devredilmiştir.

Bu havalimanlarından sonra Ankara Esenboğa, İzmir Adnan Menderes, Muğla Bodrum, Muğla Dalaman ve Zafer havalimanları da dahil olmak üzere Türkiye'deki hemen hemen tüm uluslararası havalimanları için yaygın bir uygulama haline gelen Yap-İşlet-Devret (YİD) modeli kullanılmaya başlanmıştır (Saldıraner, 2013). Dünya çapında da giderek popülerlik kazanan YİD modeli, yatırımcılardan/inşaatçılardan ve terminal işletmecileri oluşan özel bir konsorsiyumun, bir havalimanı veya terminal binası inşa eder, belirli bir süre işİdare ve işletme süresi sonunda geri devretmesinden oluşmaktadır. Özelleştirmede ana hedef havalimanı ve ya havalimanının bir bölümünün verimli hale gelmesi ve karı maksimize etmesidir. 2024 yılı itibariyle özelleştirilen havalimanlarının tam listesi Tablo 3.7'de gösterilmiştir (Acar, 2006), (Özenen, 2003), (TMH, 2006), (Güner & Gülay, 2018), (Patronlardunyasi, 2012), (TMMOB, 2022).

Tablo 3.7Türkiye’de özelleştirilen havalimanlarının tam listesi (2024)

Sıra	Havalimanı	İşletmeci Firma	Model	İşletme Süresi / İmtiyaz Sonu
1	İstanbul Havalimanı	İGA (Kalyon, Cengiz, Limak, Kolin, Mapa)	YİD	25 yıl (2018–2043)
2	İstanbul Sabiha Gökçen	MAHB, Limak, HEAŞ	YİD	20 yıl (2008–2028)
3	Antalya Havalimanı	Fraport–TAV	YİD	25 yıl (2027–2052)
4	İzmir Adnan Menderes	TAV	YİD	20 yıl (2006–2026)
5	Ankara Esenboğa	TAV	YİD	20 yıl (2006–2026)

Tablo 3.7Türkiye’de özelleştirilen havalimanlarının tam listesi (2024) (devamı)

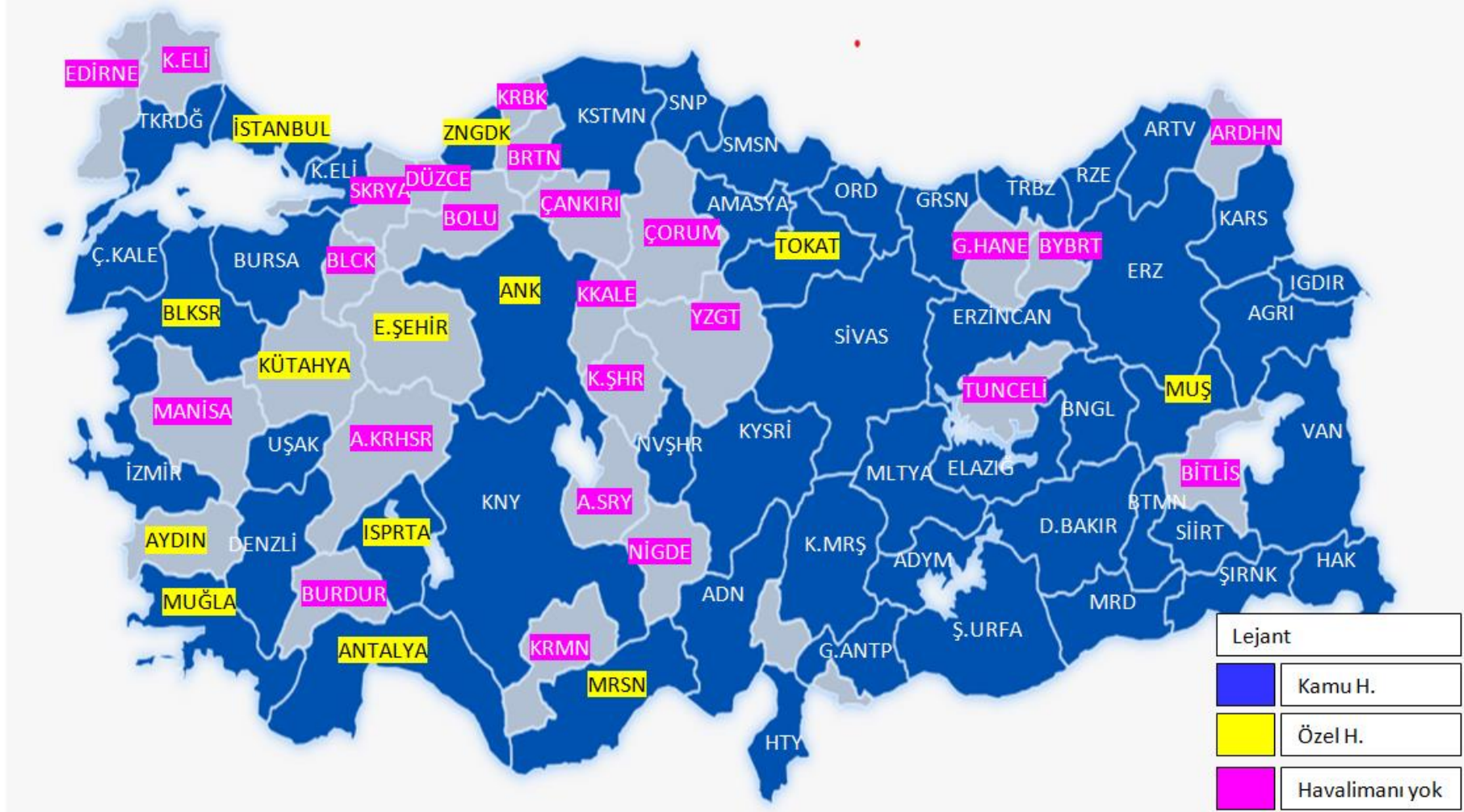
Sıra	Havalimanı	İşletmecisi Firma	Model	İşletme Süresi / İmtiyaz Sonu
6	Milas-Bodrum	TAV	YİD	20 yıl (2014–2034)
7	Gazipaşa-Alanya	TAV	YİD	25 yıl (2009–2034)
8	Aydın Çıldır	THY Aydın Çıldır İşletme AŞ	Kiralama	20 yıl (2012–2032)
9	Eskişehir Hasan Polatkan	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Kamu	-
10	Dalaman	YDA Group	YİD	25 yıl (2006–2031)
11	Zonguldak Çaycuma	OYAK	Kiralama	-
12	Balıkesir Merkez	Varyap–YDA Ortaklığı	YİD	-
13	Kütahya Zafer	IC İçtaş	YİD	-
14	Isparta Süleyman Demirel	IC İçtaş	YİD	-
15	Muş Sultan Alparslan	İçtaş	YİD	-
16	Tokat Havalimanı	Kolin (yeni havalimanı inşası)	YİD	-
17	Mersin Çukurova	-	-	-

Türkiye’de havalimanı işletmeciliği büyük ölçüde kamu-özel iş birliği modeliyle yürütülmektedir. Havalimanlarının büyük bir kısmı YİD modeliyle özel şirketlere

devredilmiş olup, işletme süreleri genellikle 20 ila 25 yıl arasında değişmektedir. İstanbul Havalimanı, Antalya, İzmir Adnan Menderes, Ankara Esenboğa, Milas-Bodrum ve Dalaman gibi büyük havalimanları bu modele örnektir. Bazı havalimanları ise kiralama modeliyle (örneğin Aydın Çıldır ve Zonguldak Çaycuma) ya da doğrudan kamu kurumları tarafından (örneğin Eskişehir Hasan Polatkan) işletilmektedir. Öte yandan Mersin Çukurova gibi bazı yeni havalimanları için işletmeci ve süre bilgileri henüz netleşmemiştir.

Türkiye’de 2024 yılı itibari ile kamuya ait ve özelleştirilen havalimanlarının tam listesi harita üzerinde Harita 3.1’de gösterilmiştir (DHMİ, 2024) (Harita 3.1 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).





Harita 3.1 Türkiye kamuya ait ve özelleştirilen havalimanlarının tam listesi (2024)

3.3.3 'Her İle Bir Havalimanı Projesi'’?

Türkiye de havalimanı bulunmayan 24 kent bulunmaktadır. Bu kentler 2000’li yıllarda başlayan “Her ile bir havalimanı projesi” kapsamında değerlendirilmiş ancak bazılarının yapımı başladığı halde tamamlanamamıştır.

"Her ile bir havalimanı" projesi, Türkiye’de 2000’li yılların başlarından itibaren, özellikle 2003 yılından sonra hız kazanan bir devlet politikası olarak ortaya çıkmıştır. Projenin temel amacı, Türkiye genelinde ulaşım altyapısını geliştirmek, bölgesel kalkınmayı desteklemek ve her vatandaşın hava ulaşımına kolay erişimini sağlamak olmuştur. Bu amaçlar detaylandırılırsa;

Bölgesel Eşitsizliği Azaltmak:

Batı ile Doğu/Güneydoğu arasındaki ulaşım imkânı farkını azaltmak.

Yatırım çekmekte zorlanan illerde ulaşımı kolaylaştırarak ekonomik canlılığı artırmak.

Hava Ulaşımını Halkın Erişimine Açmak:

Önceden yalnızca büyükşehirlerde ulaşılabilir olan hava ulaşımını Anadolu’nun iç bölgelerine yaymak.

Yolcu sayısını artırarak iç hat uçuşlarını cazip hale getirmek.

Turizmi Teşvik Etmek:

Sahil bölgeleri dışındaki doğal ve kültürel destinasyonlara daha kolay ulaşım sağlamak.

Karadeniz, Doğu Anadolu ve Güneydoğu’da turizmin gelişmesini desteklemek.

Güvenlik ve Lojistik Amaçlar:

Sınır bölgelerinde stratejik hava üsleri ve güvenlik açısından erişilebilirlik sağlamak.

Afet, askeri veya acil durum müdahalelerinde hava trafiği kapasitesini genişletmek.

Ulaştırma Bakanlığı ve Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ) koordinasyonunda bu hedef doğrultusunda birçok ilde mevcut havalimanları modernize edilmiş, yeni havalimanları projelendirilmiş ve inşasına başlanmıştır.

Her ile bir havalimanı” projesi kapsamında inşa edilen ya da modernize edilen bazı havalimanları başarılı ve işlevsel hale gelmiş, bölgesel kalkınmaya katkı sunmuş ve yüksek yolcu trafiğiyle dikkat çekmiştir. Bu başarı, çoğunlukla havalimanının bulunduğu ilin nüfusu, turizm potansiyeli, ticaret hacmi veya alternatif ulaşım yollarına erişim zorluğu gibi faktörlerle doğrudan ilişkilidir. ’Her ile bir havalimanı” projesi kapsamında inşa edilen ya da modernize edilen havalimanlarının listesi Tablo 3.8’de yer almaktadır (Tablo 3.8 tez çalışması kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).

Tablo 3.8 ‘Her ile bir havalimanı” projesi kapsamında inşa edilen ya da modernize edilen havalimanları (2024)

Havalimanı Adı	İl / Bölge	Açılış Yılı	Yolcu Sayısı (2023)	Güçlü/Zayıf Yönler
Trabzon Havalimanı	Trabzon / Karadeniz	1957 (modernize)	4 milyon+	Turizm ve dış hat bağlantısı
Ordu-Giresun Havalimanı	Ordu & Giresun / Karadeniz	2015	1 milyon+	Deniz üstü inşa, iki ile hizmet
Rize-Artvin Havalimanı	Rize / Karadeniz	2022	~850 bin	Yeni olmasına rağmen yüksek ilgi
Van Ferit Melen Havalimanı	Van / Doğu Anadolu	1943 (modernize)	1 milyon+	Turizm ve sınır ticareti
Şanlıurfa GAP Havalimanı	Şanlıurfa / Güneydoğu	2007	~800 bin	GAP projesiyle uyumlu, iç ve dış hat potansiyeli

Tablo 3.8 ‘‘Her ile bir havalimanı’’ projesi kapsamında inşa edilen ya da modernize edilen havalimanları (2024) (devamı)

Havalimanı Adı	İl / Bölge	Açılış Yılı	Yolcu Sayısı (2023)	Güçlü/Zayıf Yönler
Ağrı Ahmed-i Hani Havalimanı	Ağrı / Doğu Anadolu	1997 (yenilendi)	~300 bin	Sınır kenti erişimi
Şırnak Şerafettin Elçi	Şırnak / Güneydoğu	2013	~200 bin	Sosyal ve güvenlik açısından kritik
Hakkâri Yüksekova Selahaddin Eyyubi	Hakkâri / Güneydoğu	2015	~250 bin	Dağlık alanlara hizmet
Kütahya Zafer Havalimanı	Kütahya / Ege	2012	~16 bin	Yolcu hedefinin %5’i bile tutturulamadı
Aydın Çıldır Havalimanı	Aydın / Ege	2012 (yeniden)	Eğitim amaçlı	Ticari uçuş yok, THY Akademi’ye ait
Isparta Süleyman Demirel	Isparta / Akdeniz	1997	~60 bin	Antalya’ya yakınlık nedeniyle düşük kullanım

Tablo 3.8 ‘‘Her ile bir havalimanı’’ projesi kapsamında inşa edilen ya da modernize edilen havalimanları (2024) (devamı)

Havalimanı Adı	İl / Bölge	Açılış Yılı	Yolcu Sayısı (2023)	Güçlü/Zayıf Yönler
Balıkesir Merkez Havalimanı	Balıkesir / Marmara	2020 (sivil uçuş)	~1.500	Çok düşük trafik, komşu illere yönelme
Uşak Havalimanı	Uşak / Ege	1998	~1.000	Uçuş neredeyse yok
Çukurova Havalimanı	Mersin / Akdeniz	2024 (resmen açıldı)	- (Yıllık hedef: 15 milyon)	Yeni havalimanı modern terminal, Çukurova ve Doğu Akdeniz için potansiyel
Gümüşhane-Bayburt Havalimanı	Gümüşhane-Bayburt Karadeniz	İnşaat aşamasında		
Çorum Havalimanı	Çorum / İç Anadolu	İnşaat aşamasında		
Yozgat Havalimanı	Yozgat / İç Anadolu	İnşaat aşamasında		

Bu proje ile Türkiye'deki havalimanı sayısı 2002'de 26 iken, 2024 itibarıyla bu sayı 58'e yükselmiştir. Bu gelişme ile, iç hat yolcu sayısının arttığını ve ‘‘halkın hava yolculuğuna erişimi kolaylaştığını savunanlar olduğu gibi (Duvarenglish, 2025) her ile en az bir havalimanı kazandırılması hedefleyen projede, bu hedefin uygulanması sırasında bazı havalimanlarının düşük yolcu trafiği nedeniyle atıl kaldığı ve ekonomik verimlilik açısından olumsuz olduğu yönünde eleştirenler de

olmuştur. Bazı havalimanlarının kapasitesinin yalnızca %5 ila %20'si kullanıldığını ve bu da toplamda 10 milyar doların üzerinde bir zarara yol açtığını iddia edenler de olmuştur (Paraanaliz, 2024). Fiili yolcu sayıları ve kapasite karşılaştırmasında uluslararası ölçekte makul durumda olan liman sayısı 11'de kaldığı ve hiç trafik almayan 4 havalimanı olduğunu (Uşak, Aydın Çıldır, Balıkesir ve Gökçeada limanları), 35'havalimanının kapasitelerinin yarısı kadar bile trafik almadığını belirtmişlerdir (Paraanaliz, 2024).

3.3.4 Türkiye Havalimanlarında Mevcut Durum

Türkiye'de 2024 yılı itibarıyla 58 havalimanı iç hat ve/veya uluslararası uçuşlar için hizmet vermektedir. Dünya çapında toplam tarifeli yolcu açısından Türkiye, %4,9 'lık bir pay almaktadır.

Türkiye'de hava taşımacılığı şirketlerinin toplam satışları (üretim ve turizm hariç) 935 milyar TL olup, toplam ülke GSYİH'nin %2,2'ine eşdeğerdir. 2024 yılında Türkiye'deki başlıca havayolu şirketleri (Türk Hava Yolları (THY), Pegasus ve SunExpress) toplamda yaklaşık 935 milyar TL (yaklaşık 28,5 milyar ABD doları- 2024 yılı yıllık ortalama 1 \$ ≈ 32,8 TL kuruyla dolar olarak çevrildiğinde yaklaşık 28,5 milyar ABD doları elde edilmektedir) satış geliri elde etmiştir (Takeoffchannel, 2025). Bu gelirin büyük kısmı THY tarafından sağlanmış, şirket 745,4 milyar TL gelirle sektörün yaklaşık %80'ini oluşturmuştur; bunun 606,3 milyar TL'si yolcu taşımacılığı, 114,9 milyar TL'si ise kargo geliridir (Takeoffchannel, 2025). Pegasus 111,8 milyar TL (Webtekno, 2025), SunExpress ise yaklaşık 78 milyar TL gelir açıklamıştır (Bigpara, 2025). Diğer havayolu ve kargo şirketlerinin payı ise kamuya açık toplu verilere yansımamıştır. Türkiye'nin 2024 yılı cari fiyatlarla GSYH'sı 43,41 trilyon TL düzeyinde gerçekleşmiş olup, havayolu şirketlerinin satış gelirleri GSYH'nin yaklaşık %2,2'sini oluşturmaktadır (TÜİK, Dönemsel Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, IV. Çeyrek: Ekim-Aralık, 2024, 2025). Bu oran, havacılık sektörünün Türkiye ekonomisi içindeki kayda değer büyüklüğünü göstermektedir.

Türkiye, 2024 yılı itibarıyla, yılda 200 milyona yakın yolcuya hizmet veren güçlü bir hava taşımacılığı altyapısına sahiptir. Türkiye'de hava yolcu trafiği 2012'den bu yana yıllık %76,17 oranında artmıştır ve bu oran, %65,95'lik dünya

ortalamasındaki artıştan daha yüksektir (DHMI, 2024). Benzer şekilde, Türkiye'de taşınan hava yük miktarı son on iki yılda (2012-2024) %129,27 oranında artmıştır bu, %120,29'luk dünya ortalamasındaki artıştan daha yüksektir (DHMI, 2024) Tablo 3.9'da 2012-2024 yıllarında havalimanlarında gerçekleşen rakamlar yer almaktadır (DHMI, 2024).

Tablo 3.9Türkiye havalimanlarında mevcut durum (2012-2024)

Yıllar	Yolcu sayısı	Yıllık artış %	Yük miktarı (milyon ton)	Yıllık artış %	Kişi başına düşen GSYH (\$ Dolar)
2012	131.029.516	9,72	2.249.134	0,02	11.675
2013	149.995.868	14,47	2.595.318	15,39	12.582
2014	166.181.339	10,79	2.893.000	11,47	12.178
2015	181.437.004	9,18	3.072.830	6,22	11.085
2016	174.153.146	4,01	3.076.914	0,13	10.964
2017	193.576.844	11,15	3.481.210	13,14	10.696
2018	210.947.639	8,97	3.855.231	10,74	9.799
2019	208.911.338	0,97	4.090.168	6,09	9.208
2020	81.703.685	-60,89	2.490.521	-39,11	8.600

Tablo 3.9Türkiye havalimanlarında mevcut durum (2012-2024) (devamı)

Yıllar	Yolcu sayısı	Yıllık artış %	Yük miktarı (milyon ton)	Yıllık artış %	Kişi başına düşen GSYH (\$ Dolar)
2021	128.350.222	57,09	3.432.517	37,82	9.601
2022	182.225.531	41,98	4.163.142	21,29	10.659
2023	214.136.575	17,51	4.447.865	6,84	11.736
2024	230.833.911	7,80	5.156.701	15,94	

Türkiye'deki yolcu trafiği, 2012 yılında itibaren sürekli bir artış göstermiştir. 2012'de 131 milyon olan yolcu sayısı, 2024 yılı itibarıyla 230,8 milyona ulaşmıştır. 2012-2024 yılları arasındaki hava yolcu trafiği %76,17 oranında artmıştır. Bu dönemde en büyük artış, 2021 yılında yaşanmış olup, pandemi sonrası toparlanma sürecinde yolcu sayısı %57,09 oranında artmıştır. Ancak, 2020 yılında COVID-19 pandemisinin etkisiyle yolcu sayısında %60,89'luk büyük bir düşüş yaşanmıştır. Bu, Türkiye'nin havacılık sektörünün küresel sağlık krizlerine karşı ne kadar hassas olduğunu göstermektedir. Pandemi sonrası süreçte ise sektör hızla toparlanmış ve 2024 yılı itibarıyla yolcu sayısı, pandemi öncesi seviyelerin üzerine çıkmıştır.

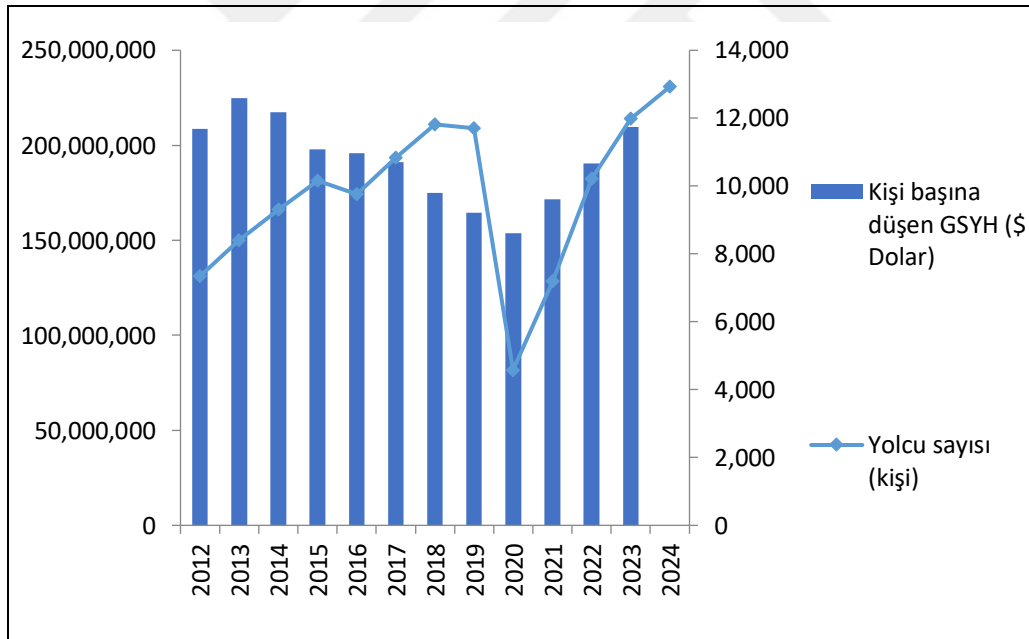
Kişi başına düşen GSYH ise aynı dönemde daha düşük bir hızla artmıştır. 2012 yılında 11.675 \$ olan kişi başı gelir, 2024 itibarıyla yaklaşık 11.736 \$ seviyelerine yükselmiştir. Yolcu trafiği ile kişi başına düşen GSYH arasındaki ilişki, doğrudan bir korelasyon olmamakla birlikte, genel ekonomik büyüme ile havacılık sektöründeki büyüme arasında dolaylı bir bağ olduğu söylenebilir.

Türkiye'deki yük taşımacılığı, yolcu taşımacılığına kıyasla daha istikrarlı bir büyüme göstermektedir. 2012 yılında 2,25 milyon ton olan yük miktarı, 2024 yılı itibarıyla 5,16 milyon ton'a yükselmiştir. Ancak, 2020 yılında COVID-19

pandemisinin etkisiyle yük miktarında %39,11 oranında bir düşüş yaşanmıştır bu düşüş yolcu trafiğindeki düşüşte oldukça düşüktür bunun nedeni yolcu taşımacılığının pandemi gibi şoklara daha hassas davranması ve tıbbi malzemelerin taşınmasına bu süreçte de devam edilmesidir. 2024 yılı hava yük taşımacılığı, Türkiye'nin küresel ticaret ağındaki rolünü güçlendirdiğini ve hava kargo taşımacılığındaki kapasitesini artırdığını göstermektedir.

Yük taşımacılığındaki artış, Türkiye'nin ekonomik büyüklüğü ile doğrudan ilişkilidir çünkü yük taşımacılığı, genellikle ticaretin ve üretimin bir yansımasıdır. Ancak yine de yük taşımacılığı büyümesi, kişi başına düşen GSYH artışı ile aynı hızı izlememiştir. 2020 yılında kargo taşımacılığı, pandemi etkisiyle büyük bir düşüş yaşamış olsa da, sonrasında hızla toparlanmış ve 2024 yılı itibarıyla önemli bir artış göstermiştir.

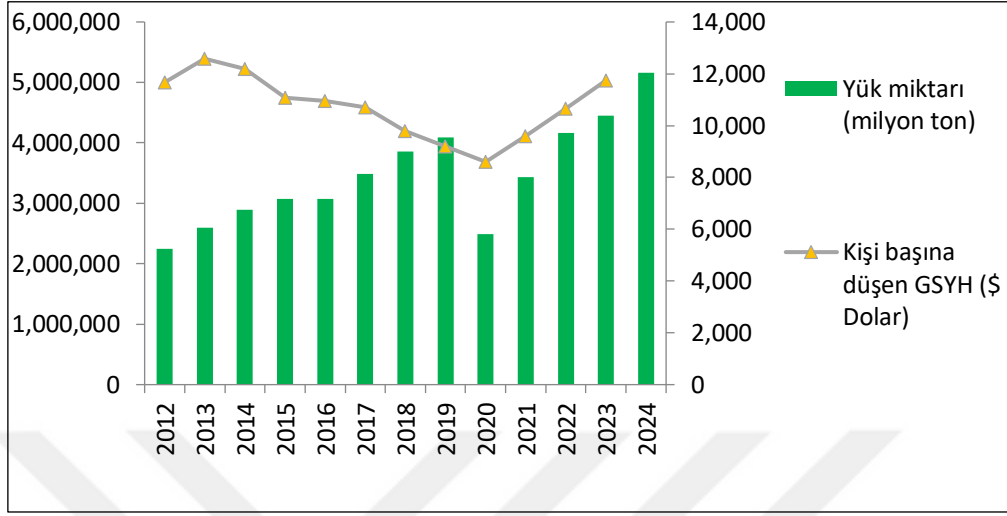
Türkiye'de hava yolcu seyahatinin ekonomik büyüme ile ilişkisi ise Şekil 3.5'de gösterilmiştir.



Şekil 3.5 Türkiye'de hava yolcu seyahatinin ekonomik büyüme ile ilişkisi

Yolcu trafiği, Türkiye'nin havacılık sektöründeki büyümeyi yansıtan en belirgin göstergelerden biridir, ancak kişi başına düşen GSYH ile her zaman doğrudan orantılı bir artış göstermemiştir. Yolcu sayısındaki hızlı artışa rağmen, ekonomik büyüme ve kişi başına düşen gelirdeki artışlar daha sınırlı kalmıştır.

Yük taşımacılığı, ekonomik büyüme ile daha yakın bir ilişki göstermektedir. Türkiye’de hava yük taşımacılığının ekonomik büyüme ile ilişkisi ise Şekil 3.6’da gösterilmiştir.



Şekil 3.6 Türkiye’de hava yük taşımacılığının ekonomik büyüme ile ilişkisi (2012-2024)

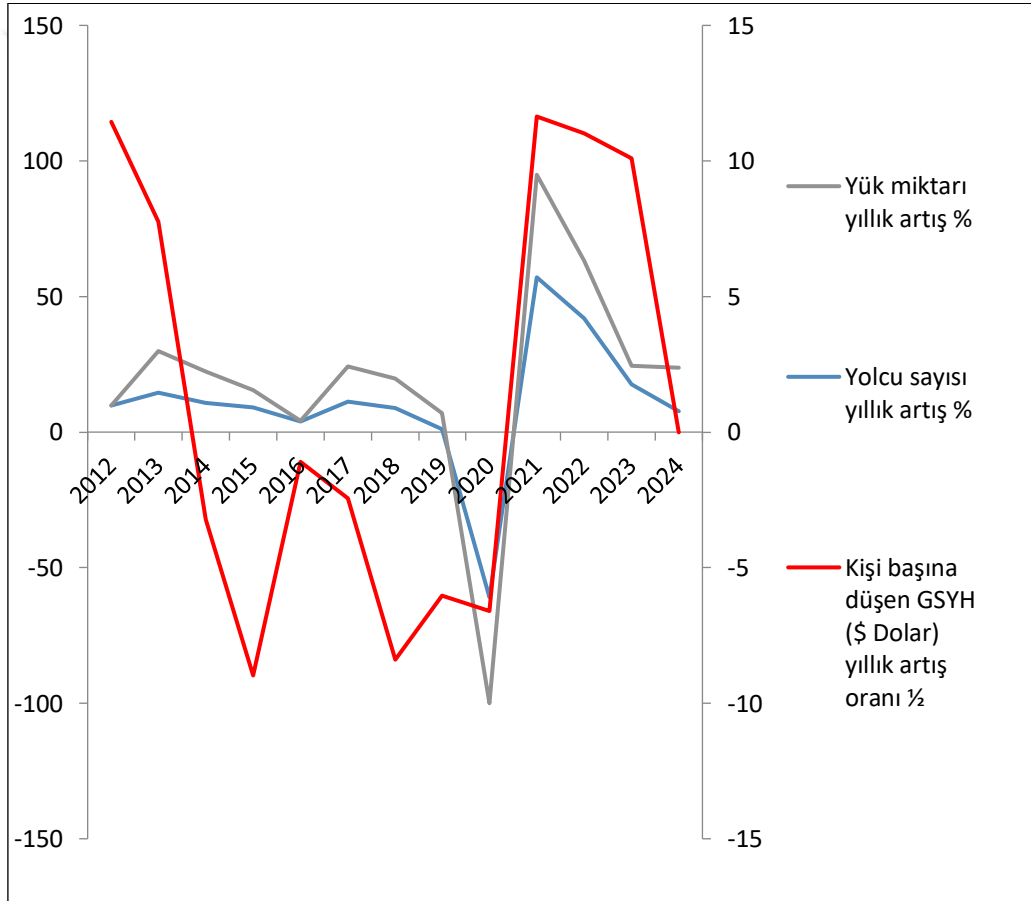
Hava yük taşımacılığı ve kişi başına düşen GSYH arasındaki ilişki, yolcu trafiğindeki benzer şekilde hemen paralel bir artış göstermemiştir. Özellikle 2020 yılında, kargo taşımacılığında %39,11’lik bir düşüş yaşanmış, ancak 2021 yılı itibarıyla yük taşımacılığında hızlı bir toparlanma süreci başlamıştır. Bu dönemdeki toparlanma, Türkiye’nin ekonomik büyüme ve ticaret hacmindeki iyileşme ile doğrudan bağlantılıdır.

Türkiye’nin havacılık sektöründeki büyüme, ekonomik büyüklükle paralel olsa da, zaman zaman dışsal faktörler (örneğin pandemi gibi) nedeniyle geçici sapmalar yaşamıştır. Bu veriler, havacılık sektörünün Türkiye ekonomisi için önemli bir büyüme motoru olduğunu ancak başka ekonomik faktörlerle birlikte değerlendirildiğinde, tüm sektörü etkileyen geniş bir ekonomik yapının bir parçası olduğunu göstermektedir.

Genel olarak, yolcu trafiği ile yük taşımacılığı arasındaki artış, Türkiye’nin havacılık sektörünün ekonomik büyüme ile paralel bir şekilde ilerlediğini göstermektedir. Ancak, kişi başına düşen GSYH’nin artışı, havacılık sektöründeki büyüme ile aynı hızda olmamıştır. Özellikle pandemi yılı olan 2020, hem yolcu sayısındaki hem de yük taşımacılığındaki düşüşle birlikte, kişi başına düşen

GSYH’de de sınırlı bir artışa yol açmıştır. 2021 sonrasında ise sektör hızla toparlanmış ve 2024 yılı itibarıyla hem yolcu trafiği hem de kargo taşımacılığı önemli bir artış göstermiştir. Bununla birlikte, Türkiye’de havacılık sektörü, ekonomik büyümenin hızından bağımsız olarak güçlü bir büyüme sergilemiş ve havacılık sektörünün Türkiye ekonomisindeki stratejik önemini bir kez daha ortaya koymuştur.

2012–2024 döneminde Türkiye’nin hava yolcu trafiği, hava kargo taşımacılığı (yük miktarı) ve kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasıla (GSYH) verileri birlikte ele alındığında, bu üç değişkenin zaman içinde nasıl bir etkileşim içinde olduğu Şekil 3.7’de daha net biçimde ortaya çıkmaktadır.



Şekil 3.7Türkiye’nin hava yolcu trafiği, hava kargo taşımacılığı (yük miktarı) ve kişi başına düşen GSYH artış oranları (2012-2024)

2012–2024 döneminde Türkiye’nin hava yolu yolcu trafiği, hava kargo taşımacılığı (yük miktarı) ve kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasıla (GSYH) verileri birlikte ele alındığında, bu dönem boyunca Türkiye'nin havacılık sektörü

ciddi yapısal büyüme gösterirken, ekonomik göstergeler bu büyümeyi kısmen desteklemiş ancak aynı hızda seyretmemiştir.

2012–2024 döneminde Türkiye’de hava yolu yolcu ve yük taşımacılığı, ciddi bir yapısal büyüme göstermiştir. Yolcu trafiği yaklaşık %76, yük trafiği ise %129 oranında artarken, kişi başına düşen GSYH neredeyse yerinde saymıştır. Bu durum, havacılık sektöründeki büyümenin ekonomik refah artışıyla tam olarak paralel ilerlemediğini ortaya koymaktadır. Özellikle pandemi dönemi, bu üç değişkenin arasındaki farklı hassasiyet düzeylerini açığa çıkarmıştır: Yolcu trafiği ani ve derin bir düşüş yaşarken, yük taşımacılığı daha sınırlı etkilenmiş, GSYH ise daha yavaş ve dalgalı bir tepki vermiştir.

Havacılık sektörü, Türkiye ekonomisinin dinamik ve dışa açık yapısını yansıtan temel alanlardan biri olarak, kriz sonrası toparlanma sürecinde öncü bir rol oynamıştır. Ancak kişi başına düşen GSYH’daki sınırlı artış, ekonomik büyümenin topluma eşit yansımadığını ve sektör büyümesinin refah artışıyla aynı ölçekte ilerlemediğini göstermektedir. Bu bulgular, havacılık sektörünün ekonomik gelişimden bağımsız olarak da büyüebileceğini; ancak sürdürülebilir kalkınma için sektörle bütünleşik bir makroekonomik politika gerektiğini ortaya koymaktadır.

3.4 İstanbul Havalimanları

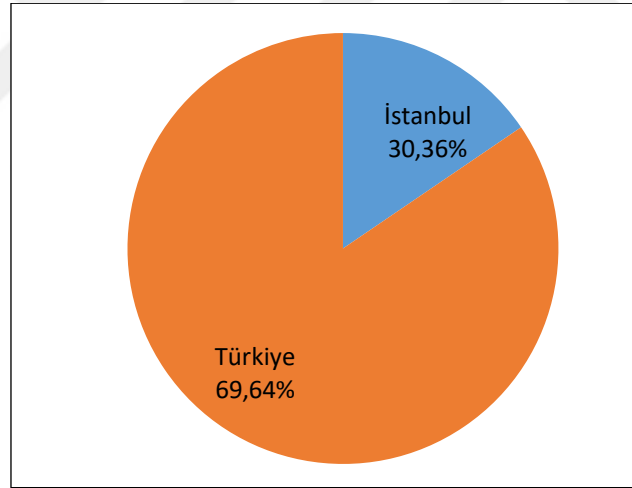
İstanbul, Türkiye’nin en büyük metropolü ve aynı zamanda en yüksek nüfus yoğunluğuna sahip kentidir. Marmara Bölgesi’nde yer alan İstanbul, hem Avrupa hem de Asya kıtaları üzerinde konumlanmış olması nedeniyle yalnızca Türkiye için değil, dünya açısından da stratejik bir öneme sahiptir. Boğaziçi ile iki kıtayı birbirine bağlayan İstanbul, tarihsel süreç boyunca ticaretin, siyasetin ve kültürel etkileşimin merkezlerinden biri olmuştur.

Şehir 5.712 km² yüzölçümüne sahiptir ve 39 ilçe ile idari olarak yapılandırılmıştır (İstanbulValiliği, 2025). Bu demografik büyüklük, İstanbul’u yalnızca bir kent kimliğinden öteye taşıyarak, Türkiye için bir megakent ve küresel ölçekte bir merkez haline getirmektedir.

İstanbul ilinin Türkiye ekonomisi ve işgücü piyasasındaki yerini daha iyi anlamak için, son yıllarda şehirde gerçekleşen nüfus, ekonomik büyüklük, istihdam ve işsizlik, ihracat ve ithalat gibi temel göstergelere ait rakamların incelenmesi önem arz etmektedir.

2024 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) verilerine göre İstanbul'un toplam nüfusu 15.701.602 kişidir (TUİK, 2025) Bu rakam, Türkiye genel nüfusunun (85,664,944) yaklaşık %18,33'üne tekabül etmektedir (TUİK, 2025).

Ekonomik açıdan, İstanbul, 2023 yılı için Türkiye'nin toplam GSYİH' nın (26,545,721,797 bin TL) yaklaşık %30,36'sını (8,060,358,440 bin TL) üretmektedir (TUİK, 2025) Şekil 3.8'de İstanbul ilinin tek başına Türkiye ekonomisinin üçte birine yakınına oluşturduğunu göstermektedir. 2023 yılı İstanbul ve Türkiye GSYH değerleri yüzdesi Şekil 3.8'de yer almaktadır (TUİK, 2025).

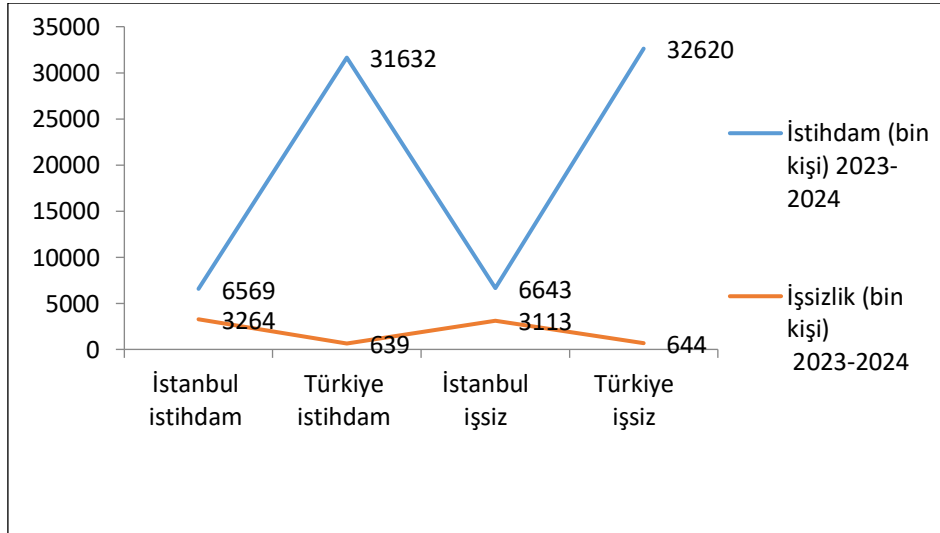


Şekil 3.8İstanbul ve Türkiye GSYH değerleri yüzdesi (2023)

İstanbul ilinin ulusal ekonomi üzerindeki belirleyici etkisi açıktır. Sanayi, hizmetler, finans, lojistik ve turizm gibi birçok stratejik sektörü barındıran İstanbul, hem kamu hem özel sektör yatırımları açısından öncelikli bir bölge konumundadır. Yine bu sektörler İstanbul'un ekonomik altyapısının temel bileşenleridir. Türkiye'deki büyük firmaların merkez ofisleri, yabancı yatırımlar ve finansal kuruluşlar İstanbul'da yoğunlaşmıştır. Borsa İstanbul'un burada konumlanmış olması, İstanbul'u ulusal ve bölgesel finans merkezi olarak ön plana

çıkarmaktadır (İFM, 2025) İstanbul, Türkiye'nin ekonomik lokomotif olması yanı sıra istihdam ve işgücü piyasası açısından da kritik bir konuma sahiptir. 2023 yılında, İstanbul'da toplam 6569 bin kişi istihdam edilmiştir. Aynı yıl, Türkiye genelindeki toplam istihdam 31632 bin kişi olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılında ise, İstanbul'da toplam 6643 bin kişi istihdam edilmiştir. Aynı yıl, Türkiye genelindeki toplam istihdam 32620 bin kişi olarak gerçekleşmiştir. Türkiye genelinde istihdam 2023-2024 yılları arasında %1,13 artarken, İstanbul da aynı yıllar aralığında bu oran %3,03 oranında artmıştır.

İşsizlik açısından bakıldığında, İstanbul'da 2023 yılında 639 bin işsiz bulunurken, Türkiye genelinde işsiz sayısı 3264 bin kişi'dir. Bu oran, İstanbul'un işsizlik açısından da büyük şehirlerin başında geldiğini göstermektedir. 2024 yılında ise İstanbul'da 644 bin işsiz bulunurken, aynı yıl işsiz sayısı Türkiye genelinde 3113 bin kişi'dir. Türkiye genelinde işsizlik 2023-2024 yılları arasında %4,63 azalırken, İstanbul da aynı yıllar aralığında bu oran %0,78 oranında artmıştır. Bu artış, ekonomik koşulların etkisiyle İstanbul ilinde iş bulma zorluklarını yansıttığı gibi aynı zamanda şehrin karşı karşıya olduğu yapısal istihdam sorunlarına da işaret edebilmektedir. 2023-2024 yılları İstanbul ve Türkiye istihdam ve işsizlik değerleri Şekil 3.9'da yer almaktadır (TUİK, 2025).



Şekil 3.9 İstanbul ve Türkiye istihdam ve işsizlik değerleri (2023-2024)

2023 yılı İstanbul İli'nin istihdamı (6569 bin kişi) toplam ülke istihdamının (31632 bin kişi) yaklaşık %20,77'sini oluşturmaktadır bu oran 2024 yılında %20,37 olarak gerçekleşmiştir. 2023 yılı için İstanbul'un işsizliği (639 bin kişi)

toplam ülke işsizliğinin (32620 bin kişi) yaklaşık %19,58'ini oluşturmaktadır bu oran 2024 yılında %20,69 olarak gerçekleşmiştir (TUIK, 2025).

İstanbul, Türkiye'nin en büyük dış ticaret merkezi konumundadır. 2023 ve 2024 yıllarında hem ihracat hem de ithalat Türkiye genelinde ilk sırada yer almıştır. Tablo 3.10'da 2023-2024 yılları İstanbul ve Türkiye ihracat ve ithalat gerçekleşen rakamlar yer almaktadır (TUIK, 2025).

Tablo 3.10 İstanbul ve Türkiye ihracat ve ithalat gerçekleşen rakamlar (2023-2024)

Yıl	İstanbul İhracatı (bin dolar)	Türkiye İhracatı (bin dolar)	İstanbul İthalatı (bin dolar)	Türkiye İthalatı (bin dolar)
2023	127.221.911	255.627.429	203.489.153	361.966.913
2024	125.895.947	261.800.269	194.383.146	344.013.199

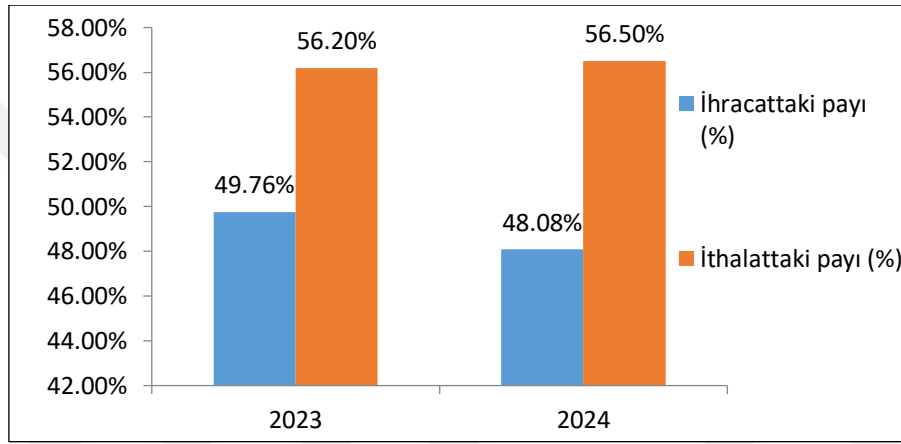
2023 yılında İstanbul İli'nin ihracatı 127,2 milyar dolar (127.221.911bin \$) iken, Türkiye toplam ihracatı 255,6 milyar dolar (255.627.429 bin \$) olarak gerçekleşmiştir. Buna göre, İstanbul, ülke genelindeki ihracatın yaklaşık %49,76'sını tek başına gerçekleştirmiştir.

2024 yılında ise İstanbul İli'nin ihracatı 125,9 milyar dolar (125.895.947 bin \$) seviyesine gerilemiş, Türkiye toplam ihracatı ise artarak 261,8 milyar dolara (261.800.269 bin \$) yükselmiştir. Bu durumda İstanbul'un toplam ihracattaki payı %48,08 olarak gerçekleştirmiştir. Bu oran, İstanbul ilinin, Türkiye ihracatında yarıya yakın bir paya sahip olduğunu, ancak 2024 yılında nispi bir gerileme yaşandığını göstermektedir. Kentin, ihracat düşüşü, küresel ekonomik dalgalanmalar, kur değişimleri ya da sektörel üretim azalmalarıyla ilişkilendirilebilir.

2023 yılında, İstanbul İli'nin, ithalatı 203,5 milyar dolar (203.489.153 bin \$) olarak gerçekleşmiştir. Aynı yıl Türkiye'nin toplam ithalatı 361,9 milyar (361.966.913 bin \$) dolar düzeyindedir. Buna göre, İstanbul, ülke genelindeki

ithalatın yaklaşık %56,20'sını tek başına gerçekleştirmiştir. Bu oran, ülkeye giren her 100 dolarlık malın 56'sının İstanbul üzerinden girdiğini göstermektedir.

2024 yılında, İstanbul İli'nin, ithalatı 194,4 milyar dolar (194.383.146 bin \$) olurken, Türkiye toplam ithalatı 344 milyar dolar (344.013.199 bin \$) seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu durumda İstanbul ilinin, ithalattaki payı %56,50'ye yükselmiştir. Yani toplam ithalatın yarısından fazlası yine İstanbul üzerinden gerçekleştirmiştir, önceki yıla göre mutlak ithalat miktarı düşmüş olsa da, İstanbul ilinin göreceli payı artmıştır. 2023-2024 yılları İstanbul İli'nin ülkenin toplam ihracat ve ithalattaki yüzde olarak payı Şekil 3.10'da verilmiştir.



Şekil 3.10İstanbul İli'nin ülkenin toplam ihracat ve ithalattaki payı (yüzde) (2023-2024)

İhracat açısından İstanbul İli, 2023 yılında Türkiye ihracatının yaklaşık %49,76'sını gerçekleştirmiştir ancak 2024 yılında bu oran, %48,08'e gerilemiş, İstanbul'un Türkiye ihracatındaki payı düşmüştür.

İthalatta ise İstanbul İli'nin, Türkiye geneline oranla çok daha baskın bir rol üstlendiği görülmektedir. 2023'te İstanbul ilinin ithalatı, Türkiye toplam ithalatının %56,20'sini oluştururken; 2024 yılında bu oran %56,50'ye yükselmiştir.

Bu tablo, İstanbul İli'nin, hem üretim hem de tüketim odaklı büyük bir ekonomik merkez olduğunu göstermektedir. İthalat oranlarının ihracata göre daha yüksek seyretmesi, kentin aynı zamanda yüksek ithalat yapan bir tüketim (üretim girdilerine olan ihtiyacı) ve üretim merkezi olduğunu da ortaya koymaktadır.

Kentte, üç büyük havalimanı bulunmaktadır: İstanbul Havalimanı (IST), Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı (SAW) ve Atatürk Havalimanı (ISL). Atatürk Havalimanı (ISL), 2019 yılında yolcu trafiğine, 2024 yılında ise yük trafiğine kapatılmış ve bugün yalnızca özel uçuşlar ve uçak trafiğine açık olarak hizmet vermektedir (DHMİ, 2024). Harita 3.2’de İstanbul İli’nde bulunan üç havalimanının konumları verilmiştir (Platin, 2019).



Harita 3.2İstanbul İli havalimanları konumları

Havalimanlarına ait detaylı bilgiler bu bölümde her havalimanına ait başlık altında yer alacaktır.

3.4.1 Atatürk Havalimanı

Atatürk Havalimanı, Türkiye'nin havacılık tarihinde önemli bir yere sahip olan ilk havalimanıdır ve İstanbul'un Avrupa Yakası'nda, Bakırköy ilçesine bağlı Yeşilköy semtinde yer almaktadır. Atatürk havalimanı 1912 yılında “Yeşilköy Hava

Meydanı” ismiyle askeri amaçlar için hizmet vermeye başlamıştır. 11.776.961 m²’lik alan üzerine kurulu olan havalimanı Şubat 1933 tarihinde gerçekleştirilen İstanbul-Ankara uçuşuyla sivil uçuşlara açılmıştır (Kılıç & Turgut, 2018). Atatürk Havalimanı görüntüsü Şekil 3.11’de yer almaktadır.



Şekil 3.11 Atatürk Havalimanı

Atatürk Havalimanı, “Yeşilköy Hava Meydanı” ismiyle 1 Ağustos 1953 tarihinde uluslararası uçuşlara açılmıştır 1985 yılında Yeşilköy Havalimanı, Atatürk Hava Limanı adını almıştır (İstanbulİmar, 2025). Atatürk Havalimanı Profili Tablo 3.11’de verilmiştir (Euronews.com, 2022), (Tatar, 2022), (DHMİ, 2024)..

Tablo 3.11 Atatürk Havalimanı profili

Konumu	İstanbul Bakırköy ilçesi
Açılış zamanı	1912 yılında askeri amaçla, 1 Ağustos 1953 tarihinde uluslararası uçuşlara açılmıştır
Toplam Alan	Yaklaşık 11.650 dönüm (11,65 km ²)
Pist Sayısı	2 adet aktif pist (<i>bir pist kapatıldı</i>)
Pist Bilgileri	17L/35R: 3.000 m x 45 m 17R/35L: 3.000 m x 45 m
Terminal Binası (Dış Hatlar)	Yaklaşık 190.000 m ²
Terminal Binası (İç Hatlar)	Yaklaşık 65.000 m ²

Tablo 3.11 Atatürk Havalimanı profile (devamı)

VIP ve CIP terminali	7 bin 260 m ²
Yolcu Kapasitesi (yıllık)	60 milyon yolcu (en yoğun dönemde)
Gerçekleşen Yolcu Sayısı (2018)	68 milyon 192 bin 360
Yük (Kargo) Kapasitesi (yıllık)	Tahmini 1 milyon ton civarı (aktif dönemde)
Gerçekleşen Yük Trafığı (2018)	2.428.869 ton
Faaliyet Durumu	6 Nisan 2019 itibariyle ticari uçuşlara kapatıldı (İstanbul Havalimanı'na taşındı), günümüzde genel havacılık ve bazı devlet uçuşları için kullanılıyor.

Atatürk Havalimanı'ndaki tarifeli yolcu uçuşları, 2019 yılında İstanbul Havalimanı'nın açılmasıyla birlikte İstanbul Havalimanı'na taşınmıştır. Yük taşımaya ise 2023 yılı itibariyle son verilen havalimanı günümüzde yalnızca özel uçuşlar ve müsaade edilen uçak trafiğine açıktır (DHMİ, 2024). Ticari uçuşların İstanbul Havalimanı'na taşınmasının ardından, alanın bir kısmı farklı amaçlarla kullanılmak üzere planlanmıştır. Pandemi şartlarında Sahra Hastanesi olarak kullanılmak için havaalanının iki pisti kırılarak maliyeti 2 milyar TL bulan (Yeşilköy Hastanesi olarak bilinen) Prof. Dr. Murat Dilmener Hastanesi yapılmıştır. Yine bir bölümü Millet Bahçesine dönüştürülmesi için 29 Nisan'da ihale yapılmıştır (Tatar, 2022). Yine 1999-2019 yılları arasında dış hatlara hizmet veren Atatürk Havalimanı terminal binası, teknoloji geliştirme bölgesi olarak ilan edilmiş ve "Terminal İstanbul" adıyla teknopark olarak kullanılmaya başlanmıştır (Turizmgüncel, 2025).

İstanbul Atatürk Havalimanı (LTBA), 2015 yılı sonunda, toplam yolcu trafiğine göre Avrupa'nın üçüncü en yoğun havalimanı haline gelmiştir. Bu yoğun trafiğin havalimanının performans üzerinde olumlu bir etkiye sahip olması beklenmesine rağmen, havalimanlarındaki önemli trafik artışı operasyonel verimsizliğin daha

yüksek seviyelerde olmasına neden olmuştur. Bu talep her yıl artmakta ve havalimanında gecikmelere ve tıkanıklığa, dolayısıyla zaman ve gelir kaybına yol açmaktadır. Haziran 2017'de yayınlanan EUROCONTROL'ün " PPR 2016 Performance Review Report "adlı raporuna göre, Avrupa havalimanları arasında Atatürk Havalimanı en fazla gecikmesiyle karşılaşan havalimanları arasında üçüncü sırada yer almıştır (Eurocontrol, 2017). Atatürk Havalimanı'nda bu gecikmeleri ve tıkanıklık sorunlarını ortadan kaldırmak için bir dizi önlem alınmıştır. Bunlardan biri de İstanbul'da üçüncü bir havalimanının inşaa edilmesidir.

Rapora göre, 2016 yılında Avrupa'da ilk 30 havalimanında en yoğun trafiğin yaşandığı beş havalimanı (İstanbul Sabiha Gökçen, İstanbul Atatürk, Amsterdam, Londra Heathrow ve Londra Gatwick) arasında yer alan Atatürk ve Sabiha Gökçen Havalimanları, havalimanlarına varış ve gecikmenin %59'unu oluşturmuştur. İstanbul Sabiha Gökçen'de 2016'daki tüm varışların %42,5'i, İstanbul Atatürk Havalimanı'nda ise tüm varışların %20,3'ü gecikmiştir. Raporda, İstanbul Atatürk ve İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanları için, kapasite kullanımının en üst düzeye çıkması ve maksimum kapasiteye yakın yüksek yoğunluklu operasyon, planlanan talep ile kullanılabilir hale getirilebilecek kapasite arasında bir uyumsuzluk olduğundan yüksek gecikmelere ve muhtemelen iptallere neden olabilmeği belirtilmiştir (Eurocontrol, 2017). 2016 yılında havalimanlarına varışların gecikmesinde en yüksek paya sahip olan yerler İstanbul Sabiha Gökçen (%42,5) ve İstanbul Atatürk havalimanı (%20,3) olmuştur (Eurocontrol, 2017) .

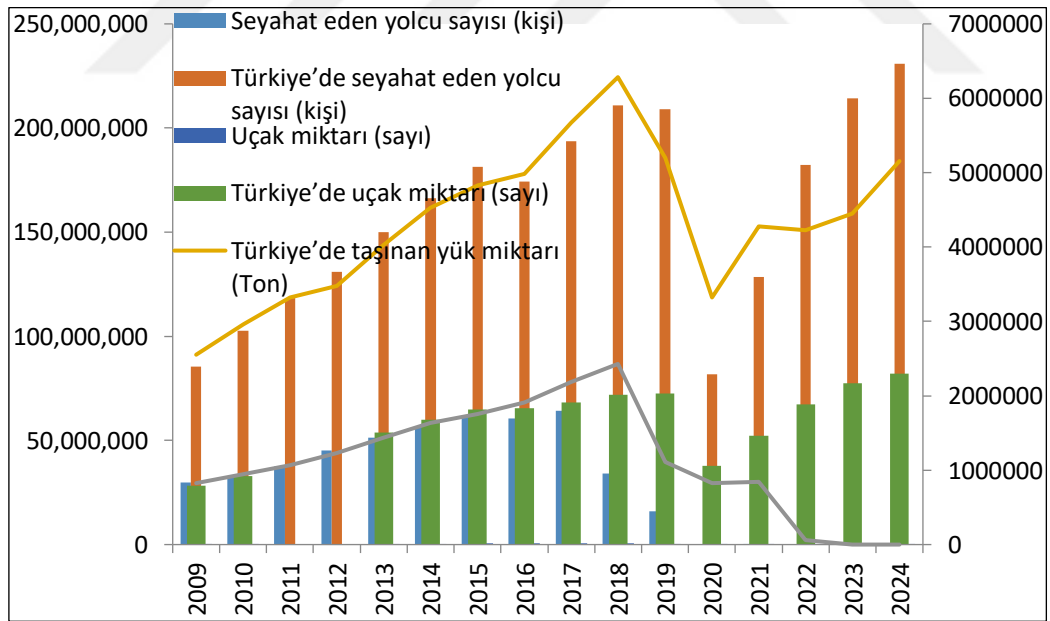
Atatürk Havalimanı'nın kapatılmadan önce 2017'de dünya havalimanları sıralamasında yılda 64.1 milyon yolcu ile 17. sırada yer almış ve dünyanın en büyük havalimanlarından biri olma özelliğini taşımıştır (Tatar, 2022). Tablo 3.12'de Atatürk Havalimanı'nda son on beş yıl içinde gerçekleşen trafik verileri yer almaktadır (DHMI, 2024).

Tablo 3.12 Atatürk Havalimanı'nda ve Türkiye'de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarları ile uçak sayılarının yıllara göre değişimi (2009-2024)

Yıllar	Seyahat eden yolcu sayısı (kişi)	Türkiye'de seyahat eden yolcu sayısı (kişi).	Taşınan yük miktarı (Ton)	Türkiye'de taşınan yük miktarı (ton)	Uçak miktarı (sayı)	Türkiye'de uçak miktarı (sayı)
2009	29.812.888	85.508.508	826.306	1.726.345	283.953	788.469
2010	32.143.819	102.800.392	943.673	2021076	288.246	919.411
2011	37.394.694	118.292.000	1069656	2.249.473	-	-
2012	45.091.962	131.029.516	1.231.504	2.249.134	-	-
2013	51.297.790	149.995.868	1.433.153	2.595.318	406.317	1.504.973
2014	56.695.166	166.181.339	1.631.528	2.893.000	439.532	1.678.971
2015	61.332.124	181.437.004	1.754.724	3.072.830	464774	1.814.958
2016	60.415.470	174.153.146	1.907.028	3.076.914	466.396	1.829.908
2017	64.106.014	193 576.844	2.188.947	3.481.210	460.785	1.914.017
2018	34.133.617	210 947 639	2.428.869	3.855.231	464.646	2.017.220
2019	16.112.804	208.911.338	1.112.088	4.090.168	138.279	2.034.430
2020	0	81.703.685	830.208	2.490.521	37.468	1.055.164
2021	454	128.350.222	841.615	3.432.517	41.032	1.466.860
2022	0	182.225.531	58.650	4.163.142	28.272	1.883.471
2023	0	214.136.575	0	4.447.865	25.205	2.171.330
2024	0	230.833.911	0	5.156.701	28.233	2.294.225

Atatürk Havalimanı'nın gerçekleştirdiği rakamların verildiği Tablo 3.12 incelendiğinde havalimanının yolcu seyahati bakımından en pik verileri 2017 yılında gerçekleşmiştir. 2017 yılında havalimanı Türkiye'nin en yoğun havalimanıdır. Aynı yıl taşıma yük miktarı 2.188.947 ton ve uçak trafiği ise 460.785 uçak olarak gerçekleşmiştir. Atatürk Havalimanı'nda seyahat eden yolcu sayısı 2017 yılında 2009 yılına göre % 115,03 oranında artarken, 2017 yılında taşınan yük miktarı da 2009 yılına göre %164,91 oranında arttığı görülmektedir. Bu artış, söz konusu dönemde İstanbul'un uluslararası hava ulaşımı açısından bölgesel bir merkez hâline geldiğini göstermektedir.

Atatürk Havalimanı'nın yük taşımacılığı verileri de yolcu seyahati verileri ile benzer bir eğilim göstermektedir. 2009 yılında 826.306 ton olan taşınan yük miktarı, 2018 yılında 2.428.869 tona yükselerek yaklaşık üç kat artmıştır. Bu artış, havalimanının kargo taşımacılığı açısından stratejik önemini ortaya koymaktadır. Atatürk Havalimanı'nda seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarları ile uçak sayılarının yıllara göre değişimi (2009-2024) Şekil 3.12'de verilmiştir (DHMİ, 2024).



Şekil 3.12 Atatürk Havalimanı'nda ve Türkiye'de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarları ile uçak sayılarının yıllara göre değişimi (2009-2024)

Atatürk Havalimanı'nda 2018 yılı itibarıyla yolcu sayısında bir önceki yıla göre ciddi bir düşüş meydana gelmiş ve 34.133.617 milyona gerilemiştir. Bu düşüş,

2019 yılında İstanbul Havalimanı'nın faaliyet vermeye başlaması ile açıklanabilir. 2019 yılında yolcu sayısı 16.112.804 milyona düşerken, 2020 yılından itibaren yolcu trafiği tamamen sona ermiş ve sıfır düzeyine inmiştir. Türkiye genelinde ise pandemi kaynaklı geçici düşüşe rağmen, 2021 yılı sonrasında toparlanma gözlenmiş ve 2024 yılı itibarıyla yolcu sayısı 230.833.911 milyon yolcuya ulaşmıştır.

Yük taşımacılığında ise, 2019 yılı sonrasında ciddi bir azalma meydana gelmiş ve 2023–2024 dönemlerinde sıfır seviyesine gerilemiştir. Türkiye geneli açısından bakıldığında ise, yük taşımacılığı 2009 yılından itibaren istikrarlı bir artış eğilimi göstermiş, 2024 yılı itibarıyla 5.156.701 tona ulaşmıştır.

Atatürk Havalimanı gerçekleşen veriler tablosuna uçak hareketleri özellikle eklenmiştir zira artık havalimanı uçak hareketlerine açıktır. Uçak hareketleri açısından da Atatürk Havalimanı 2009–2017 döneminde güçlü bir büyüme sergilemiştir. 2009 yılında 283.953 olan uçak trafiği, 2015 yılında 464.774'e, 2016 yılında 466.396'ya ve 2018 yılında 464.646'ya kadar yükselmiştir. Ancak, 2019 yılı itibarıyla bu sayı 138.279'a düşmüş, sonraki yıllarda ise ticari uçuşların sona ermesiyle birlikte uçak trafiği sembolik seviyelere gerilemiştir. Türkiye genelinde ise uçak trafiği 2009–2018 yılları arasında artmış, pandemi etkisiyle 2020 yılında düşüş yaşamış, ancak 2024 yılında yeniden artarak 2.294.225 uçuşa ulaşmıştır.

Atatürk Havalimanı 2009–2018 yılları arasında, Türkiye'nin en yoğun yolcu trafiğine sahip havalimanlarından biri olmuş ve bu dönemde Türkiye genelinde seyahat eden yolcuların önemli bir kısmını taşımıştır. 2009 yılında Türkiye'deki toplam yolcuların yaklaşık %34,9'u Atatürk Havalimanı'nı tercih etmiştir. Bu oran, yıllar içinde istikrarlı bir şekilde yüksek seviyelerde seyretmiştir. 2013 yılında %34,2, 2015 yılında %33,8, 2017 yılında %33,1 olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılında ise İstanbul Havalimanı'nın açılmasıyla birlikte oran %16,2'ye düşmüştür. Bu oranlar, Atatürk Havalimanı'nın özellikle 2010'lu yıllar boyunca Türkiye hava yolculuğunun yaklaşık üçte birini tek başına karşıladığını göstermektedir.

Yük taşımacılığı alanında da Atatürk Havalimanı benzer şekilde öncü konumda bulunmuştur. 2009 yılında, Türkiye genelinde taşınan toplam hava yükün yaklaşık

%47,9'u Atatürk Havalimanı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu oran 2013 yılında %55,2, 2015 yılında %57,1, 2017 yılında %62,9 gibi oldukça yüksek seviyelere çıkmıştır. 2018 yılında ise bu oran %63,0 ile zirveye ulaşmıştır. Bu oranlar, Atatürk Havalimanı'nın sadece yolcu taşımacılığı değil, aynı zamanda hava kargo operasyonları açısından da Türkiye'nin en kritik merkezlerinden biri olduğunu göstermektedir.

Atatürk Havalimanı 2009–2018 yılları arasında Türkiye'deki her üç yolcudan birini taşımış, aynı zamanda toplam hava yükünün yarıdan fazlasını tek başına üstlenmiştir. Ancak İstanbul Havalimanı'nın açılmasıyla birlikte, bu rolün yeni havalimanına devredildiği açıkça görülmektedir. Bu durum, Türkiye'nin havacılık sektörünün yapısal dönüşümünü ve merkezîleşmiş hava trafiğinin desantralize hale geldiğini göstermektedir.

3.4.2 Sabiha Gökçen Havalimanı

Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı, Türkiye'nin en büyük metropolü olan İstanbul'un Anadolu Yakası'nda, Pendik ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. İstanbul ilinin, İstanbul Havalimanından sonra en büyük havalimanıdır (İSG, 2025). Havalimanının görüntüsü Şekil 3.13'de verilmiştir (Altensis, 2025).



Şekil 3.13 Sabiha Gökçen Havalimanı

Sabiha Gökçen Havalimanı, adını Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk kadın savaş pilotu ve Mustafa Kemal Atatürk'ün manevi kızı olan Sabiha Gökçen'den almaktadır. 1990'lı yılların sonunda, İstanbul'un Avrupa Yakası'nda bulunan Atatürk

Havalimanı'nın artan talebi karşılama yetersiz kalması üzerine, Anadolu Yakası'nda alternatif bir uluslararası havalimanı inşa edilmesi kararlaştırılmıştır. Bu doğrultuda 1998 yılında inşaatına başlanan havalimanı, 8 Ocak 2001 tarihinde sivil havacılık hizmetine açılmıştır (İSG, 2025).

Havalimanının işletme hakkı, 2008 yılında yapılan uluslararası ihale sonucunda, Malezya merkezli Malaysia Airports Holdings Berhad (MAHB) liderliğindeki konsorsiyuma 20 yıllığına devredilmiştir (Malaysiaairports, 2023). Bu süreç, Türkiye'de havalimanı işletmeciliğinde özel sektör katılımının artmasının önemli örneklerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

Günümüzde havalimanı, İstanbul'un iki ana havalimanından biri olarak faaliyet göstermekte olup, özellikle Anadolu Yakası ve çevre iller için stratejik bir ulaştırma merkezidir. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın profil bilgileri Tablo 3.13'de yer almaktadır (İSG, 2025), (Malaysiaairports, 2023), (DHMİ, 2024).

Tablo 3.13Sabiha Gökçen Havalimanı profili

Konumu	İstanbul Pendik ilçesi
Açılış zamanı	8 Ocak 2001
Toplam Alan	Yaklaşık 6000 dönüm (600 hektar)
Pist Sayısı	2 adet aktif pist (<i>bir pist yeni inşa edildi</i>)
Pist Bilgileri	3.000 m x 45 m 3.500 m x 60m (yeni pist-2023)
Terminal Binası (İç-Dış Hatlar)	Yaklaşık 320.000 m ²
VIP ve CIP terminali	7 bin 260 m ²
Otopark ve otel	4.718 araç ve 72 otobüs kapasiteli dört katlı otopark, 128 odalı havalimanı oteli
Yolcu Kapasitesi (yıllık)	41.000.000
Gerçekleşen Yolcu Sayısı (2024)	41.449.044
Yük (Kargo) Kapasitesi (yıllık)	Yaklaşık 90.000 ton
Gerçekleşen Yük Trafığı (2024)	451.991 ton
Faaliyet Durumu	20 yıl süre ile işletme hakkını 1 Mayıs 2008'de özel sektöre devretti.

Sabiha Gökçen Havalimanı, 2023 yılı itibarıyla 36.825.424 yolcuya hizmet vererek Avrupa'nın en yoğun tek pistli havalimanı olarak faaliyet göstermiştir, 2023 yılı sonunda ikinci pistin devreye alınmasıyla, çift pistli operasyonlara

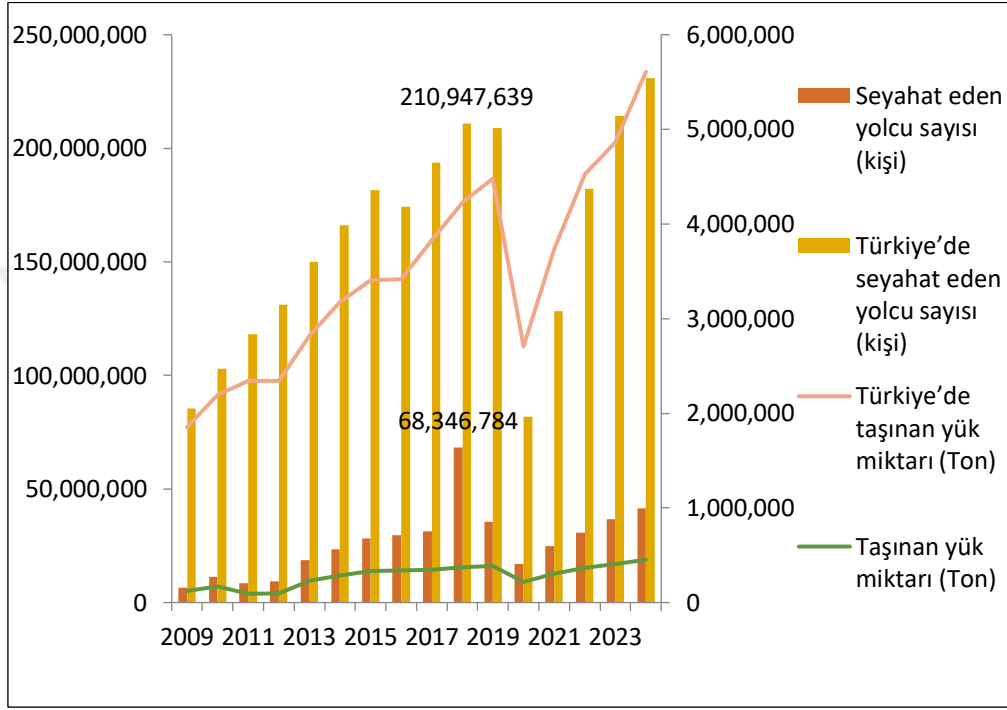
geçilmiş ve kalkış–iniş kapasitesinde belirgin bir artış sağlanmıştır (DHMİ, 2023). Tablo 3.14’de Sabiha Gökçen Havalimanı’nda son on beş yıl içinde gerçekleşen trafik verileri yer almaktadır.

Tablo 3.14Sabiha Gökçen Havalimanı’nda ve Türkiye’de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarları ile yıllara göre artış oranlarının yüzdesi (2009-2024)

Yıllar	Seyahat eden yolcu sayısı (kişi)	% artış	Türkiye’de seyahat eden yolcu sayısı (kişi)	% artış	Taşınan yük miktarı (Ton)	% artış	Türkiye’de taşınan yük miktarı (Ton)	% artış
2009	6.517.486	-	85.508.508	-	125.699	-	1.726.345	
2010	11.189.678	0,72	102.800.392	0,20	171.524	0,36	2.021.076	0,17
2011	8.485.467	-0,24	118.292.000	0,15	92.928	-0,46	2.249.473	0,11
2012	9.273.108	0,09	131.029.516	0,11	95.517	0,03	2.249.134	0,00
2013	18.521.762	1,00	149.995.868	0,14	229.388	1,40	2.595.318	0,15
2014	23.494.646	0,27	166.181.339	0,11	283.065	0,23	2.893.000	0,11
2015	28.108.738	0,20	181.437.004	0,09	329.409	0,16	3.072.830	0,06
2016	29.667.853	0,06	174.153.146	-0,04	341.215	0,04	3.076.914	0,00
2017	31.386.038	0,06	193.576.844	0,11	348.021	0,02	3.481.210	0,13
2018	68.346.784	1,18	210.947.639	0,09	374.961	0,08	3.855.231	0,11
2019	35.560.610	-0,48	208.911.338	-0,01	389.919	0,04	4.090.168	0,06
2020	16.951.190	-0,52	81.703.685	-0,61	219.197	-0,44	2.490.521	-0,39
2021	24.900.907	0,47	128.350.222	0,57	304.918	0,39	3.432.517	0,38
2022	30.737.854	0,23	182.225.531	0,42	365.963	0,20	4.163.142	0,21
2023	36.825.424	0,20	214.136.575	0,18	407.950	0,11	4.447.865	0,07
2024	41.449.044	0,13	230.833.911	0,08	451.991	0,11	5.156.701	0,16

Sabiha Gökçen Havalimanı’nın gerçekleştirdiği rakamların verildiği tablo incelendiğinde havalimanının yolcu seyahati bakımından en pik verileri 2018 yılında gerçekleşmiştir. 2018 yılında havalimanı Türkiye’nin en yoğun havalimanıdır. Aynı yıl taşınan yük miktarı 374.961 ton gerçekleşmiştir. Sabiha Gökçen Havalimanı’nda seyahat eden yolcu sayısı 2018 yılında 2009 yılına göre % 948,6 oranında artarken, 2018 yılında taşınan yük miktarı da 2009 yılına göre %198,3 oranında arttığı görülmektedir. Aynı dönemde Türkiye genelinde de yolcu sayısında artış yaşanmış, ancak Sabiha Gökçen Havalimanı’ndaki büyüme

oranı, ülke yolcu seyahatinin (%146,7) oldukça üzerinde gerçekleşmiştir. Bu durum, havalimanının İstanbul'un ikinci büyük hava ulaşım merkezi olarak artan önemini ve havayolu şirketlerinin buraya yönelttiği yoğun trafiği yansıtmaktadır. Sabiha Gökçen Havalimanı'nda seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarları ile Türkiye hava taşımacılığı verilerinin yıllara göre değişimi (2009-2024) Şekil 3.14'de verilmiştir.



Şekil 3.14 Sabiha Gökçen Havalimanı'nda ve Türkiye'de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarlarının yıllara göre değişimi (2009-2024)

2019 yılında yolcu sayısında yaklaşık %48 oranında bir düşüş yaşanmış, 35.560.610 yolcu sayısına gerilemiştir. Bu düşüşün temel nedeni, aynı yıl İstanbul Havalimanı'nın faaliyete geçmesiyle birlikte bazı uçuşların Sabiha Gökçen Havalimanı'ndan İstanbul Havalimanı'na kaymış olmasıdır. 2020 yılında ise COVID-19 pandemisinin etkisiyle yolcu sayısı 16.951.190 yolcuya kadar gerilemiş, havalimanı tarihinin en keskin düşüşlerinden biri yaşanmıştır. Ancak takip eden yıllarda Sabiha Gökçen Havalimanı'nda kademeli bir toparlanma süreci başlamış ve 2024 yılı itibarıyla yolcu sayısı 41.449.044'a ulaşarak pandemi öncesi seviyelere yaklaşmıştır.

Yük taşımacılığı açısından değerlendirildiğinde, 2009 yılında 125.699 ton olan taşınan yük miktarı, 2018 yılında 374.961 tona yükselmiştir. Bu artış, aynı

dönemde %198 oranında bir büyümeye işaret etmektedir. Özellikle 2013–2015 yılları arasında kaydedilen yüksek artış oranları, Sabiha Gökçen Havalimanı'nın kargo kapasitesinin genişlediğini ve uluslararası ticaret akışlarında daha fazla pay aldığını göstermektedir. 2017 yılında taşınan yük miktarı 348.021 ton olarak gerçekleşmiş ve bu değer, 2009 yılına göre %164,91 oranında artış göstermiştir.

Türkiye genelindeki yük taşımacılığı verileriyle karşılaştırıldığında, Sabiha Gökçen Havalimanı'nın büyüme oranı daha dalgalı, ancak genel eğilim açısından paraleldir. Türkiye genelinde yük taşımacılığı 2009 yılından 2024 yılına kadar istikrarlı bir şekilde artarak 1.726.345 tondan 5.156.701 tona ulaşmıştır. Bu da yaklaşık üç katlık bir artışı göstermektedir.

Sonuç olarak, Sabiha Gökçen Havalimanı hem yolcu hem de yük taşımacılığı açısından 2009–2018 döneminde ciddi bir büyüme göstermiş, İstanbul'un havayolu taşımacılığı açısından küresel bir merkez haline gelmesinde önemli rol oynamıştır. 2019 yılı sonrası yaşanan dalgalanmalar ise büyük ölçüde yapısal değişiklikler (İstanbul Havalimanı'nın açılması) ve pandemi gibi dışsal faktörlerden kaynaklanmıştır. 2021 yılı sonrası toparlanma süreciyle birlikte Sabiha Gökçen Havalimanı yeniden istikrarlı bir büyüme rotasına girmiştir.

Sabiha Gökçen Havalimanı, 2009–2024 yılları arasında Türkiye genelinde seyahat eden toplam 2.707.456.478 yolcunun yaklaşık 579.418.357 kişilik kısmını taşımıştır. Bu da toplam yolcu seyahatinin yaklaşık %21,4'üne karşılık gelmektedir. Aynı dönemde Türkiye genelinde toplam 54.004.812 ton hava yük taşınmış, bunun yaklaşık 4.410.365 tonu Sabiha Gökçen Havalimanı tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu miktar da toplam hava yük taşımacılığının yaklaşık %8,2'sine denk gelmektedir. Sabiha Gökçen Havalimanı, son 17 yılda Türkiye'de ve Türkiye üzerinden yapılan yolcu seyahatinde her 5 yolcudan 1'ini seyahat etmesine hizmet ederek yolcu trafiğinde güçlü bir pozisyon elde etmiştir. Ancak yük taşımacılığı alanında daha sınırlı bir rol üstlenmiş, Türkiye genelindeki toplam hava yükünün yaklaşık %8'ini taşımıştır.

3.4.3 İstanbul Havalimanı

Kentin Avrupa Yakası'nda, Karadeniz kıyısındaki Tayakadın ile Akpınar köyleri arasında Arnavutköy ilçe sınırları içinde yer alan havalimanı, 29 Ekim 2018'de açılmıştır. Havalimanı 76,5 milyon metrekarelik alana inşa edilmiştir. İlk uçuş TK2124 koduyla 29 Ekim 2018 tarihinde İstanbul'dan Ankara'ya yapılmıştır. İstanbul Havalimanı, tahmin edilen 10,25 milyar Euro yatırım maliyeti ile Türkiye Cumhuriyeti tarihinin tek kalemde yapılan en büyük altyapı yatırım projesi olma özelliğini taşımaktadır. Tüm tarifeli ticari yolcu uçuşları ve tarifeli yolcu uçuşları için İstanbul Atatürk Havalimanı'nın kapatılmasının ardından, 6 Nisan 2019 tarihinde İstanbul Atatürk Havalimanı İstanbul Havalimanı'na transfer edilmiştir. Atatürk havalimanının IATA havalimanı kodu IST de yeni havalimanına transfer edilmiştir. (EDAM, 2016).Havalimanının görünüşü Şekil 3.15'de verilmiştir (Şantiye, 2020).



Şekil 3.15İstanbul Havalimanı

Dünyanın tek fazda inşa edilen en büyük havalimanı (76,5 milyon metrekare) projelerinden biri olan İstanbul Havalimanı Profili Tablo 3.15'de verilmiştir (İGA, İgairport.aero, 2025). (İGA, 2025).

Tablo 3.15İstanbul Havalimanı profili

Konumu	İstanbul, Arnavutköy ilçesi – Karadeniz kıyısında, Terkos Gölü’nün güneydoğusunda
Açılış zamanı	29 Ekim 2018 (resmî açılış), 6 Nisan 2019 (tam faaliyete geçiş)
Toplam Alan	76,5 milyon m ² (7.650 hektar)
Pist Sayısı	5 aktif pist (tamamlandığında 6 bağımsız pist)
Pist Bilgileri	Pist uzunlukları: 3.750 m × 60 m- ICAO CAT IIIA uyumlu- 3 bağımsız eşzamanlı iniş-kalkış yapılabiliyor
Terminal Binası (İç-Dış Hatlar)	1,4 milyon m ² tek çatı altında birleşik terminal- İç ve dış hatlar entegre olarak aynı yapı içerisinde
VIP ve CIP terminali	Ayrı olarak tasarlanmış özel yolcu salonları ve devlet protokol alanları bulunmaktadır
Otopark ve otel	40.000 araç kapasiteli otopark- İGA Sleepod dinlenme kabinleri ve YOTEL İstanbul Airport adlı otel terminal içinde yer alıyor
Yolcu Kapasitesi (yıllık)	Açılış kapasitesi: 90 milyon Uzun vadeli hedef: 200 milyon yolcu
Gerçekleşen Yolcu Sayısı (2024)	80.430.740 kişi
Yük (Kargo) Kapasitesi (yıllık)	Mevcut kapasite: 2,5 milyon ton Planlanan nihai kapasite: 5,5 milyon ton
Gerçekleşen Yük Trafiği (2024)	3.478.037 ton

İstanbul Havalimanı, 2024 yılı itibarıyla 80.430.740 yolcuya hizmet vermiş, aynı yıl 3.478.037 ton yük taşıması yapmıştır (DHMİ, 2024) Tablo 3.16’da İstanbul

Havalimanı'nda son on altı yıl içinde gerçekleşen trafik verileri yer almaktadır (DHMI, 2024).

Tablo 3.16İstanbul Havalimanı'nda ve Türkiye'de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarları ile yıllara göre artış oranlarının yüzdesi (2009-2024)

Yıllar	Seyahat eden yolcu sayısı (kişi)	% artış	Türkiye'de seyahat eden yolcu sayısı (kişi)	% artış	Taşınan yük miktarı (Ton)	% artış	Türkiye'de taşınan yük miktarı (Ton)	% artış
2019	52.009.220		208.911.338		1.492.908		4.090.168	
2020	23.410.380	-0,52	81.703.685	-0,61	965.640	-0,44	2.490.521	-0,39
2021	37.181.907	0,47	128.350.222	0,57	1.529.779	0,39	3.432.517	0,38
2022	64.518.073	0,23	182.225.531	0,42	2.700.482	0,2	4.163.142	0,21
2023	76.011.907	0,2	214.136.575	0,18	2.899.211	0,11	4.447.865	0,07
2024	80.430.740	0,13	230.833.911	0,08	3.478.037	0,11	5.156.701	0,16

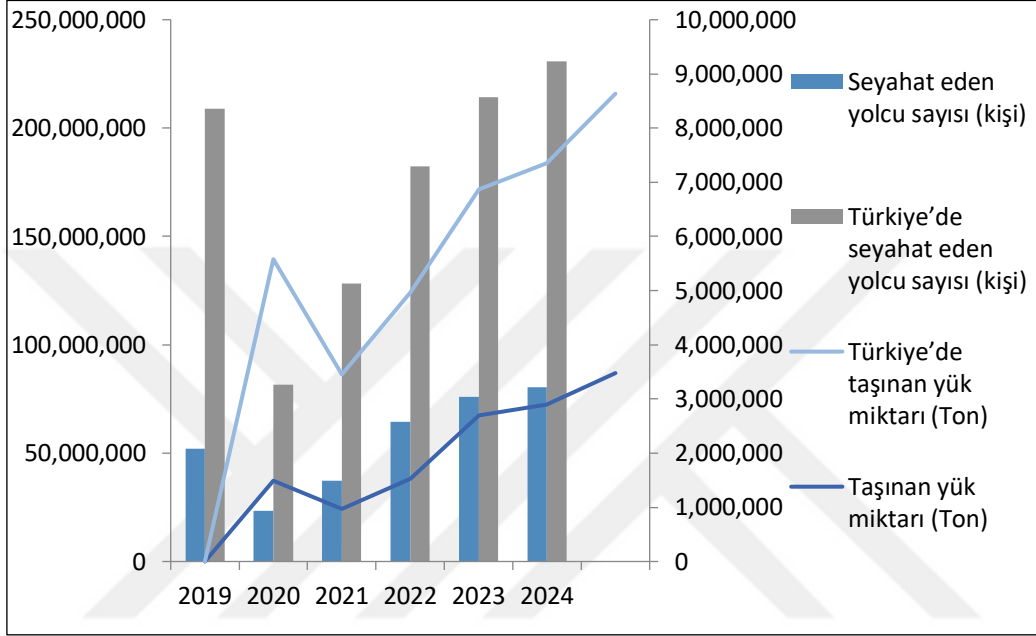
İstanbul Havalimanı'nda 2019 yılında gerçekleşen toplam yolcu sayısı 52.009.220 kişi olmuştur. Ancak 2020 yılında COVID-19 pandemisinin etkisiyle ciddi bir düşüş yaşanmış ve yolcu sayısı %52 azalarak 23.410.380 kişiye gerilemiştir. Bu durum, Türkiye genelindeki yolcu trafiğinde yaşanan %61'lik düşüşle paralellik göstermektedir. 2021 yılında ise toparlanma başlamış ve yolcu sayısı %47 artarak 37.181.907'ye yükselmiştir. Bu yükseliş, havacılık sektöründeki genel iyileşmenin bir yansımasıdır.

2022 yılında pandemi sonrası seyahat kısıtlamalarının büyük ölçüde kalkmasıyla birlikte yolcu sayısı %73 artarak 64.518.073'e ulaşmış, 2023 yılında ise bu artış hızı %20 seviyesine düşerek 76.011.907 yolcuya çıkmıştır. 2024 yılında da büyüme devam etmiş ve yolcu sayısı %13'lük artışla 80.430.740'a yükselmiştir. Böylece, İstanbul Havalimanı 2019 yılındaki seviyesinin de üzerine çıkarak tarihindeki en yüksek yolcu sayısına ulaşmıştır.

Benzer bir eğilim yük trafiğinde de gözlemlenmektedir. 2019 yılında 1.492.908 ton olan taşınan yük miktarı, pandeminin etkisiyle 2020 yılında %44 oranında düşerek 965.640 tona inmiştir. Ancak 2021 yılından itibaren güçlü bir toparlanma başlamış, yük miktarı %39 artışla 1.529.779 tona ulaşmıştır. 2022 yılında bu artış %76 gibi dikkat çekici bir oranda devam etmiş ve toplam yük trafiği 2.700.482

tona çıkmıştır. 2023 yılında daha ılımlı bir büyüme (%11) yaşanarak yük trafiği 2.899.211 tona yükselmiştir. 2024 yılında ise %20'ye yakın bir artışla 3.478.037 ton yük taşınmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, İstanbul Havalimanı hem yolcu hem de yük taşımacılığı açısından pandemi sonrasındaki toparlanmayı güçlü bir şekilde gerçekleştirdiği Şekil 3.16'da görülmektedir.



Şekil 3.16 İstanbul Havalimanı'nda ve Türkiye'de seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarlarının yıllara göre değişimi (2019-2024)

2019–2024 yıllarını kapsayan Şekil 3.16 incelendiğinde, İstanbul Havalimanı'nın hem yolcu hem de yük taşımacılığında Türkiye genelindeki eğilimle büyük ölçüde paralel bir gelişim sergilediği görülmektedir.

İstanbul Havalimanı'nın Türkiye geneli içindeki hava yolcu seyahatindeki payı pandemi öncesi yıl olan 2019'da yaklaşık %25 seviyesindeyken, 2020'den itibaren artış göstermiştir. 2022 itibarıyla bu oran %35'in üzerine çıkmış ve 2024 yılında %34,85 ile oldukça yüksek bir seviyede kalmıştır. Bu durum, İstanbul Havalimanı'nın yolcu taşımacılığında Türkiye'nin en önemli merkezlerinden biri olduğunu göstermektedir. Özellikle pandemi sonrası dönemde havalimanı, Türkiye'nin genel toparlanma sürecine liderlik etmiş ve birçok dış hat uçuşunun merkezi hâline gelmiştir.

Yük taşımacılığı açısından ise, İstanbul Havalimanı'nın payı yıllar içinde çok daha hızlı bir şekilde artmıştır. 2019 yılında Türkiye genelinde taşınan yükün %36'sını taşıyan havalimanı, bu oranı 2022 yılında %65 seviyesine, 2024 yılında ise %67,45'e kadar yükseltmiştir.

İstanbul Havalimanı, son yıllarda Türkiye'de ve Türkiye üzerinden yapılan yolcu seyahatinde her 3 yolcudan 1'ine hizmet vererek yolcu trafiğinde ülke genelinde lider konuma ulaşmıştır. Bununla birlikte, yük taşımacılığı alanında da çok daha güçlü bir rol üstlenmiş; Türkiye genelindeki toplam hava yük miktarının yaklaşık %19'unu tek başına taşımıştır. Bu oran, havalimanının yalnızca yolcu değil, aynı zamanda lojistik açısından da güçlü bir merkez rolünün olduğunu göstermektedir.

3.4.4 İstanbul Havalimanlarında Mevcut Durum

İstanbul ili, coğrafi konumu, tarihi ve ekonomik gücü sayesinde hem Türkiye'nin hem de dünyanın önemli ulaşım merkezlerinden biridir. Asya ile Avrupa kıtaları arasında köprü görevi gören bu mega kent, hava ulaşımı açısından da büyük bir öneme sahiptir. Bu bağlamda İstanbul ilinde faaliyet gösteren havalimanları, sadece İstanbul ilinin değil, Türkiye'nin de uluslararası ulaşım kapasitesini belirleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Her yıl milyonlarca yolcuya ev sahipliği yapan İstanbul ilinde hâlihazırda üç havalimanı aktif olarak hizmet vermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, İstanbul Havalimanı uluslararası ölçekli büyük operasyonlara ev sahipliği yaparken, Sabiha Gökçen Havalimanı daha çok Anadolu Yakası'nın yolcu trafiğini karşılamaktadır. Atatürk Havalimanı ise ticari yolcu seyahati ve yük taşımacılığı açısından artık aktif rol oynamamakta, özel amaçlarla kullanılmaktadır. Bu durum İstanbul ilinin havalimanı altyapısının hem bölgesel hem de işlevsel çeşitlilik sunduğunu göstermektedir. Tablo 3.17'de havalimanlarının hem konumları hem de kullanım amaçları açısından farklılıkları gösterilmiştir (.Tablo 3.17 tez kapsamında yazar tarafından oluşturulmuştur),

Tablo 3.17İstanbul İli havalimanları

Özellik	İstanbul Havalimanı	Sabiha Gökçen Havalimanı	Atatürk Havalimanı
Konum	Avrupa Yakası, Arnavutköy	Anadolu Yakası, Pendik	Avrupa Yakası, Bakırköy
Açılış Yılı	2018 (kademeli olarak)	2001 yılı	1953 (sivil uçuşlara), 2019’da yolcu uçuşlarına kapandı
Statü	Aktif, ana yolcu havalimanı	Aktif, ikinci yolcu havalimanı	Yolcu uçuşlarına kapalı, kargo ve özel uçuşlar için kullanılıyor
Yolcu Trafiği (yıllık)	90 milyon (hedef: 200 milyon)	41 milyon (2023 verisi)	Kısıtlı kullanım
Yük Taşınması (yıllık)	3.930.028 ton (hedef 5 milyon ton)	451.991 ton (kapasite 90.000 ton)	-
Ana Kullanım Amacı	Uluslararası ve iç hat yolcu taşımacılığı	İç ve dış hat yolcu taşımacılığı	Kargo taşımacılığı, devlet ve özel uçuşlar
Ulaşım Bağlantıları	Metro (M11), otobüs, taksi	Metro (M4 bağlantısı), otobüs, taksi	Metrobüs, otobüs, taksi

Tablo 3.17İstanbul İli havalimanları (devamı)

Özellik	İstanbul Havalimanı	Sabiha Gökçen Havalimanı	Atatürk Havalimanı
İşletmeci	İGA Havalimanı İşletmesi A.Ş.	HEAŞ (Havaalanı İşletme ve Havacılık Endüstrileri)	DHMI (Devlet Hava Meydanları İşletmesi)

İstanbul İli üç havalimanı — İstanbul Havalimanı, Sabiha Gökçen Havalimanı ve Atatürk Havalimanı — konum, kapasite, kullanım amacı ve altyapı özellikleri açısından birbirinden önemli farklılıklar göstermektedir. Bu farklar, İstanbul'un hava ulaşımı stratejisinin zaman içinde nasıl çeşitlendiğini de ortaya koymaktadır.

Konum açısından, İstanbul Havalimanı ve Atatürk Havalimanı Avrupa Yakası'nda yer alırken, Sabiha Gökçen Havalimanı Anadolu Yakası'ndadır. Bu dağılım, kentin iki yakasındaki yolcu taleplerine cevap verebilmek açısından stratejik bir yerleşimi yansıtır. İstanbul Havalimanı, Arnavutköy gibi daha kuzeyde ve yeni gelişen bir bölgede yer alırken, Atatürk Havalimanı kente daha yakın olan Bakırköy'de, Sabiha Gökçen ise Pendik'te konumlanmıştır.

Açılış ve tarihsel gelişim açısından, Atatürk Havalimanı en eski havalimanı olup 1953 yılında sivil uçuşlara açılmış, 2019 yılında tarifeli yolcu uçuşlarına kapatılmıştır. Sabiha Gökçen Havalimanı 2001 yılında, İstanbul Havalimanı ise 2018 yılında hizmete girmiştir. Bu gelişim sırası, İstanbul ilindeki hava trafiğinin zamanla nasıl büyüdüğünü ve yeni altyapı ihtiyaçlarının nasıl ortaya çıktığını göstermektedir.

Statü ve kullanım amacı açısından, İstanbul Havalimanı günümüzde kentin ana yolcu havalimanı olarak hem iç hem dış hatlarda faaliyet göstermektedir. Sabiha Gökçen ise ikinci büyük yolcu havalimanı olup yoğun olarak iç hatlarda kullanılsa da uluslararası uçuşlara da açıktır. Buna karşılık Atatürk Havalimanı artık tarifeli yolcu uçuşlarına ve yük taşımacılığına kapalıdır; yalnızca devlet protokol uçuşları ve özel uçuşlar için kullanılmaktadır. Bu yönüyle İstanbul Havalimanı ve Sabiha

Gökçen aktif yolcu seyahati ve yük taşımacılığı yaparken, Atatürk Havalimanı sınırlı ve özel amaçlı kullanım alanına sahiptir.

Yolcu kapasitesi açısından İstanbul Havalimanı 90 milyon yıllık kapasitesiyle açık ara öndedir ve uzun vadede 200 milyon kapasite hedeflenmektedir. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın kapasitesi ise 2023 yılı itibarıyla 41 milyondur. Atatürk Havalimanı ise artık düzenli yolcu taşımadığı için bu açıdan kıyaslamaya dâhil edilemez.

Yük kapasitesi açısından, İstanbul Havalimanı, geleceğin hava kargo merkezi olarak konumlandırılmaktadır.2024 yılı verilerine göre 3.478.037 ton yük taşırken, Sabiha Gökçen Havalimanı aynı yıl 451.991 ton yük taşınmıştır. Aynı yıl Atatürk Havalimanı'nda yük taşımacılığı olmamıştır.

Ulaşım altyapısı bakımından her üç havalimanı da otobüs ve taksi gibi geleneksel ulaşım araçlarıyla erişilebilir durumdadır. İstanbul Havalimanı ve Sabiha Gökçen, metro hatlarıyla da bağlantılıdır (sırasıyla M11 ve M4), bu da onları daha erişilebilir hale getirmektedir. Atatürk Havalimanı ise artık yolcu taşımacılığı yapmadığı için ulaşım ihtiyacı sınırlıdır, ancak metrobüs bağlantısı gibi eski altyapı unsurları hâlâ mevcuttur.

İşletmeci kuruluşlar bakımından, İstanbul Havalimanı özel sektör tarafından (İGA), Sabiha Gökçen Havalimanı ise HEAŞ tarafından işletilmektedir. Atatürk Havalimanı ise tamamen devlet kurumu olan DHMİ tarafından yönetilmektedir. Bu durum, İstanbul'daki havalimanlarının hem kamu hem özel sektör eliyle işletildiğini ve farklı modellerin uygulandığını gösterir.

İstanbul Havalimanı uluslararası ölçekte dev bir yolcu merkezi olurken, Sabiha Gökçen Havalimanı Anadolu Yakası'na hizmet eden güçlü bir alternatif konumundadır. Atatürk Havalimanı ise artık yolcu seyahati ve yük taşımacılığında kullanılmamasına rağmen özel uçuşlar açısından stratejik önemini korumaktadır. Bu çeşitlilik, İstanbul'un hava taşımacılığı altyapısının çok yönlü ve esnek bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

2018 yılında kademeli olarak hizmete giren ve tam kapasiteyle çalışmaya başladığında dünyanın en büyük havalimanları arasında yerini alan İstanbul Havalimanı, özellikle uluslararası yolcu ve transit taşımacılığında kritik bir işleve

sahiptir. Anadolu Yakası'nda konumlanan Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı ise hem iç hatlarda hem de dış hatlarda yoğun bir yolcu trafiğine sahiptir. Atatürk Havalimanı, 2019 yılı itibarıyla tarifeli yolcu seyahati ve yük taşımacılığına kapatılmış olmakla birlikte, özel uçuşlar kapsamında hizmet vermeye devam etmektedir İstanbul havalimanlarında gerçekleşen rakamlar Tablo 3.18'de verilmiştir. (DHMİ, 2024)

Tablo 3.18İstanbul ve Türkiye havalimanları karşılaştırmalı gerçekleşen rakamlar ve artış yüzdeleri (2019-2024)

Yıllar	İstanbul havalimanları seyahat eden yolcu (kişi)	% artış	Türkiye havalimanları seyahat eden yolcu sayısı (kişi)	% artış	İstanbul havalimanları taşınan yük miktarı (ton)	% artış	Türkiye havalimanları taşınan yük miktarı (ton)	% artış
2019	103.682.634		208.911.338		2.994.915		4.090.168	
2020	40.361.570	-0,61	81.703.685	-0,61	2.015.045	-0,33	2.490.521	-0,39
2021	62.083.268	0,54	128.350.222	0,57	2.676.312	0,33	3.432.517	0,38
2022	95.255.927	0,53	182.225.531	0,42	3.125.095	0,17	4.163.142	0,21
2023	112.837.331	0,18	214.136.575	0,18	3.307.161	0,06	4.447.865	0,07
2024	121.879.784	0,08	230.833.911	0,08	3.930.028	0,19	5.156.701	0,16

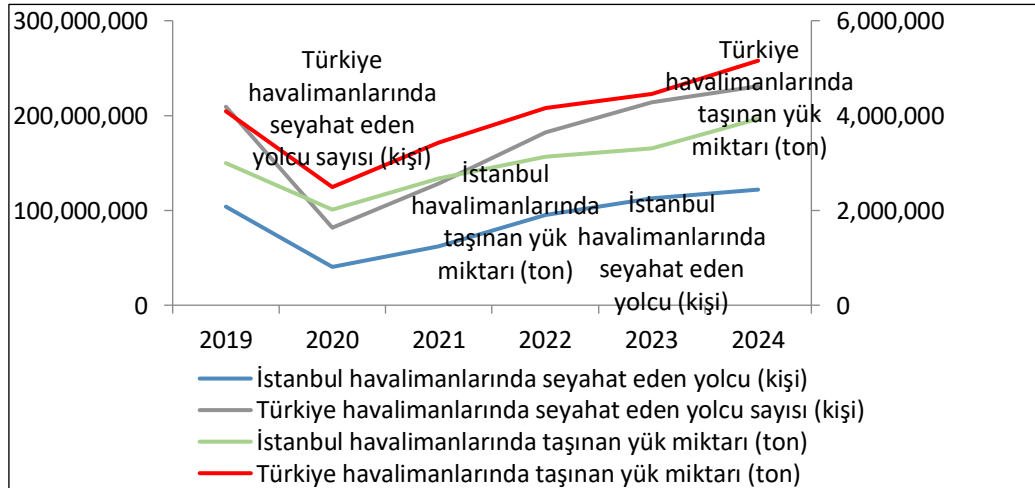
İstanbul İli havalimanlarında 2019–2024 yılları arasında gerçekleşen yolcu ve yük trafiği, hem küresel gelişmelere hem de ulusal hava taşımacılığı politikalarına paralel olarak önemli değişimler göstermiştir. 2019 yılında İstanbul havalimanlarından seyahat eden yolcu sayısı 103.682.634 kişi iken, aynı yıl Türkiye havalimanlarında bu sayı 208.911.338 kişi olarak gerçekleşmiştir. Ancak 2020 yılında COVID-19 pandemisinin etkisiyle hem İstanbul hem de Türkiye havalimanları genelinde yolcu sayılarında ciddi düşüşler yaşanmıştır. İstanbul havalimanlarında yolcu sayısı %61 oranında azalarak 40.361.570 kişiye, Türkiye havalimanlarında ise %61 düşüşle 81.703.685 yolcuya gerilemiştir.

2021 yılı itibarıyla hava taşımacılığı sektörü toparlanma sürecine girmiş, İstanbul havalimanlarında yolcu sayısı %54 artarak 62.083.268 yolcuya, Türkiye havalimanlarında ise %57 artarak 128.350.222 yolcuya yükselmiştir. Bu iyileşme süreci 2022 ve 2023 yıllarında da devam etmiş, 2023 yılında İstanbul havalimanlarında yolcu sayısı 112.837.331'a, Türkiye havalimanlarında ise

214.136.575 kişiye ulaşmıştır. 2024 yılında ise toparlanma süreci görece yavaşlamış olsa da pozitif ivme korunmuştur; İstanbul havalimanlarında yolcu sayısı %8'lik bir artışla 121.879.784 yolcuya, Türkiye havalimanlarında ise %8'lik bir artışla 230.833.911 yolcuya çıkmıştır.

Yük taşımacılığı açısından bakıldığında da benzer bir trend gözlemlenmektedir. 2019 yılında İstanbul havalimanlarından taşınan toplam yük miktarı 2.994.915 ton iken, bu rakam 2020 yılında %33 azalarak 2.015.045 tona gerilemiştir. Ancak sonraki yıllarda kademeli bir artış yaşanmış, 2021 yılındade %33, 2022 yılında %17, 2023 yılında ise %6 oranlarında yükselmiştir. 2024 yılında yük taşımacılığı %19 artarak 3.930.028 tona ulaşmıştır. Türkiye genelindeki yük taşımacılığı da benzer bir seyir izlemiş, 2019 yılındaki 4.090.168 tonluk seviyeden 2020 yılında 2.490.521 tona düşmüş, ancak 2024 yılında 5.156.701 tona kadar yükselmiştir.

Bu veriler, İstanbul'un hava yolu ulaşımında hem yolcu hem de yük taşımacılığı bakımından Türkiye'nin merkez üssü olma konumunu sürdürdüğünü göstermektedir. Pandemi sonrası toparlanma sürecinde İstanbul havalimanlarının performansı, küresel havacılık sektöründeki normalleşmeye paralel şekilde seyretilmiştir. 2019-2024 yılları İstanbul ve Türkiye havalimanları karşılaştırmalı gerçekleşen rakamlar Şekil 3.17'de yer almaktadır.



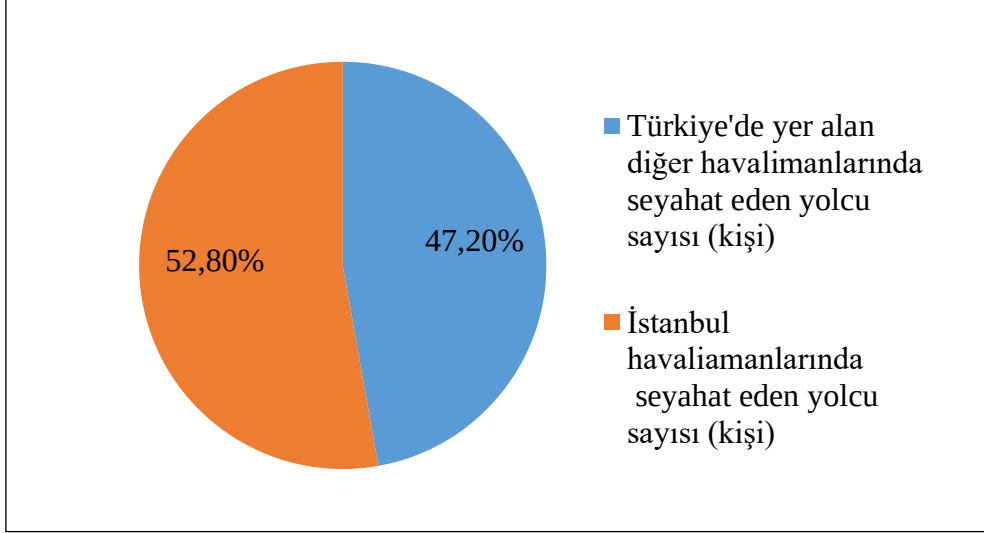
Şekil 3.17 İstanbul ve Türkiye havalimanları karşılaştırmalı gerçekleşen rakamlar (2019-2024)

2019 ile 2024 yılları arasındaki İstanbul ve Türkiye genelindeki havalimanları için yolcu ve yük taşımacılığındaki değişimi incelendiğinde, 2019 yılında Türkiye

genelindeki havalimanlarında 208.911.338 kişi seyahat ederken, bu sayı 2024 yılına gelindiğinde 230.833.911 kişiye yükselmiştir. Bu, beş yıllık süreçte toplam yolcu sayısında yaklaşık % 9,5’lik bir artışa işaret etmektedir. İstanbul havalimanlarında ise 2019 yılında yolcu sayısı 103.682.634 kişi civarındayken, 2024 yılında ise bu sayı 121.879.784 kişiye çıkmıştır. Bu da İstanbul için %20’lik bir artışı göstermektedir. Bu karşılaştırma, İstanbul’un Türkiye ortalamasına göre yolcu taşımacılığında daha hızlı bir toparlanma ve büyüme sergilediğini ortaya koymaktadır.

Yük taşımacılığı açısından bakıldığında, Türkiye genelindeki havalimanlarında taşınan yük miktarı 2019 yılında 4.090.168 ton iken, 2024 yılında bu miktar 5.156.701 tona ulaşmıştır. Bu da %17’lik bir artışı ifade etmektedir. İstanbul havalimanlarında ise 2019 yılında 2.994.915 ton olan taşınan yük miktarı, 2024 yılında 3.930.028 tona çıkmıştır; bu da yaklaşık %9,4’lük bir artış anlamına gelir. Buradan hareketle, Türkiye genelindeki yük taşımacılığı artışı İstanbul’daki artıştan daha yüksek olmuştur.

Sonuç olarak, İstanbul havalimanları yolcu seyahatinde Türkiye ortalamasının üzerinde bir büyüme göstermiştir yük taşımacılığı bakımından ise Türkiye genelindeki büyümenin gerisinde kalmıştır. İstanbul havalimanlarının Türkiye genelindeki havalimanları içindeki önemi hem yolcu hem de yük trafiğinde oldukça yüksek seviyededir. Pandemiyle oluşan düşüş, 2021 sonrası hızla toparlanmış ve 2024 itibarıyla hem İstanbul’da hem de Türkiye genelinde pandemi öncesi seviyelerin üzerine çıkmıştır. İstanbul’un Türkiye havalimanlarındaki toplam trafiğe katkısı hem yolcu hem yük açısından sabit ve büyüme yönünde olmuştur. Şekil 3.18’de İstanbul ve Türkiye havalimanlarının yolcu trafiği bakımından kıyaslanması yer almaktadır.

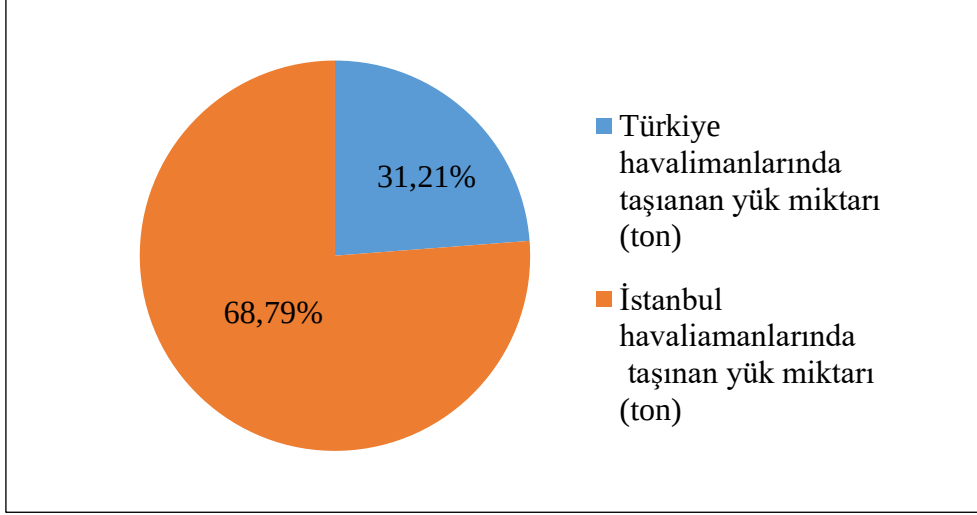


Şekil 3.18Yolcu trafiği bakımından İstanbul ve Türkiye havalimanlarının kıyaslanması (2024)

İstanbul'daki havalimanları, 2024 yılında Türkiye genelindeki yolcu seyahatinde en büyük paya sahiptir. İstanbul havalimanları toplam yolcu trafiğinin %52,80'sini oluşturmaktadır.

Türkiye'de yer alan diğer havalimanlarında seyahat eden yolcu sayısı ise toplamın %47,20'sini oluşturmaktadır.

İstanbul İli havalimanları, Türkiye'nin hava yolu ile yapılan yük taşımacılığında açık ara en büyük paya sahiptir. Yük taşımacılığının yaklaşık üçte ikisi (%68,79) İstanbul üzerinden gerçekleşmektedir. Bu durum, İstanbul'un sadece yolcu taşımacılığında değil, aynı zamanda lojistik açısından da merkezi bir konumda olduğunu göstermektedir. Şekil 3.19'da İstanbul ve Türkiye havalimanlarının yük trafiği bakımından kıyaslaması yer almaktadır.



Şekil 3.19Yük trafiği bakımından İstanbul ve Türkiye havalimanlarının kıyaslanması (2024)

İstanbul havalimanları, Türkiye'nin hava yolu ile yapılan yük taşımacılığında açık ara en büyük paya sahiptir. Yük taşımacılığının yaklaşık üçte ikisi (%68,79) İstanbul üzerinden gerçekleşmektedir. Bu durum, İstanbul'un sadece yolcu taşımacılığında değil, aynı zamanda lojistik açısından da merkezi bir konumda olduğunu göstermektedir. Türkiye'deki diğer havalimanlarında taşınan yük miktarı ise toplamın %31,21'idir. İstanbul havalimanlarının stratejik konumu, uluslararası bağlantıları ve gelişmiş altyapı olanakları, yük taşımacılığının büyük ölçüde İstanbul ili üzerinden yapılmasını sağlamaktadır.

3.5 Sonuç

Havalimanları ve hava taşımacılığı sektörü, günümüzde sadece ulaşımı sağlayan fiziksel altyapılar olmaktan çıkarak ekonomik büyüme, istihdam, uluslararası ticaret ve turizm gibi alanlarda merkezi rol üstlenen stratejik yapılar haline gelmiştir. Bu bağlamda, hem küresel ölçekte hem de Türkiye özelinde havalimanlarının önemi giderek artmaktadır.

Küresel düzeyde, havacılık sektörü 2023 yılı itibarıyla yaklaşık 86,5 milyon kişiye doğrudan ve dolaylı istihdam sağlamış olup, toplam ekonomik katkısı 4,1 trilyon ABD dolarına ulaşmıştır. Sektörün ekonomik etkisinin 2043 yılına kadar 8,5 trilyon dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu durum, havacılığın sadece ulaşım aracı olmanın ötesinde, küresel üretkenlik ve ekonomik dinamizmin artırılmasında

temel bir unsur olduğunu göstermektedir. Havacılık sektörünün küresel GSYH'ya katkısı %3,9 seviyesinde önemli bir paya sahiptir.

Hava kargo taşımacılığı, küresel ticaret hacminin ağırlık açısından %1'in altında olmasına karşın, değer açısından ticaretin yaklaşık üçte birini taşımaktadır. Bu durum, hava yoluyla taşınan ürünlerin genellikle yüksek katma değerli, bozulabilir ve zaman açısından hassas mallar olduğunu ortaya koymaktadır. 2024 yılında hava kargo taşımacılığında yaşanan %74'lük artış, dijitalleşme, e-ticaretin yaygınlaşması ve küresel tedarik zincirlerindeki yeniden yapılanmalarla doğrudan ilişkilendirilebilir.

Yolcu taşımacılığı alanında ise 2012–2019 döneminde istikrarlı bir büyüme gözlenmiş; ancak 2020 yılında COVID-19 pandemisinin etkisiyle sektör ciddi bir daralma yaşamıştır. Takip eden yıllarda hızlı bir toparlanma süreci başlamış ve 2024 yılı itibarıyla yolcu sayısı pandemi öncesi seviyelere ulaşmıştır. Bu bağlamda, kişi başına düşen gelir artışının, havayolu taşımacılığına olan talebi artırdığı yönünde güçlü bir korelasyon bulunmaktadır.

Türkiye özelinde ise havacılık sektörü 2000'li yıllardan itibaren önemli bir büyüme ve modernleşme sürecine girmiştir. 2024 yılında Türkiye'de 58 havalimanı faaliyet göstermekte olup, bunların 11'i uluslararası statüye sahiptir. Marmara Bölgesi, özellikle İstanbul Havalimanı ve Sabiha Gökçen Havalimanı ile hem yolcu hem de yük taşımacılığında ülkenin lider konumundadır. Akdeniz ve Ege bölgeleri ağırlıklı olarak turizm amaçlı havayolu trafiğine sahipken, Doğu ve Güneydoğu Anadolu ile Karadeniz bölgeleri daha çok bölgesel ulaşım ve kalkınma hedefleri doğrultusunda hizmet vermektedir.

İstanbul özelinde değerlendirildiğinde, İstanbul Havalimanı 2024 yılında yaklaşık 80,4 milyon yolcu ve 3,5 milyon ton kargo ile Türkiye'nin ve dünyanın en yoğun havalimanları arasında yer almaktadır. Yıllık 200 milyon yolcu kapasitesiyle, uluslararası hava trafiğinde stratejik bir merkez olma özelliğini taşımaktadır. Anadolu Yakası'nda konumlanan Sabiha Gökçen Havalimanı ise yaklaşık 41,4 milyon yolcuya hizmet vererek düşük maliyetli havayolu taşımacılığının önemli bir noktasıdır. İstanbul'un bu iki havalimanı, ülkenin uluslararası hava

trafiğindeki payını %4,9'a yükseltmiş ve Türkiye'nin küresel ticaret ve turizm ağlarındaki etkinliğini artırmıştır.

Türkiye'de havalimanlarının işletilmesinde, kamu-özel sektör iş birliği çerçevesinde uygulanan Yap-İşlet-Devret (YİD) modeli belirleyici rol oynamaktadır. Bu model sayesinde kamu kaynakları üzerindeki yük hafifletilmiş, modern altyapı yatırımları hızlandırılmış ve işletme verimliliği artırılmıştır. İstanbul, Antalya, İzmir, Ankara gibi büyük havalimanları özel sektör tarafından YİD modeli kapsamında işletilmektedir.

Sonuç olarak, havalimanları ulusal ve uluslararası ekonomik gelişmenin temel dinamiklerinden biridir ve altyapı yatırımları ve işletme modelleri, sürdürülebilir kalkınma ve bölgesel eşitsizliklerin azaltılması hedefleri doğrultusunda planlanmalıdır. Hem küresel hem de Türkiye bağlamında, havalimanlarının sağladığı ulaşım, lojistik ve ekonomik faydalar, ülke ekonomisinin rekabet gücünü ve entegrasyonunu artırmak açısından kritik önem taşımaktadır.

4 MODELLER

Çalışmada üç model çalışılmıştır. Türkiye’de on iki ilea it havalimanı verilerinin ele alındığı Model 1, İstanbul havalimanlarının toplam verileri üzerinden kurulan Model II ve sonuncu olarak da İstanbul Havalimanı özelinde havalimanı verilerinin dikkate alındığı Model III’tür. Modellere ait detaylı bilgiler ve ampirik sonuçlar bu bölümde yer almaktadır.

4.1 Model I

Bu çalışma İstanbul’da hava yük taşımalarının kent ekonomisine olan etkisini belirtmek amacıyla başlamıştır ancak literatürün bu çalışma yolculuğunda gösterdiği önemli detaylardan biri analiz yönteminin seçimine elde olan veri kümeleri ve veri zamanları karar vermektedir. Dolayısıyla İstanbul için 2004 yılından önceki verilere ulaşmak il bazında değil ülke çapında mümkündür. Bu nedenle zaman serisi verileri ile sağlıklı bir analiz yapılabilme endişesi doğduğundan panel verilerle çalışmaya devam edilmiştir. Ancak panel veriler yalnızca tek mekânın değil birden fazla mekânın verilerinin incelendiği ve nispeten daha az miktarda zaman verisinin olmasına elverişli analizlere imkân verdiğinden dolayı İstanbul ile birlikte 2023 yılında hava yük taşımada en yüksek 11 il daha çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu iller ve bu illere ait değişkenlerin zaman verileri dikkate alınarak böylece çalışmanın kapsamı büyükşehirler kapsamında genişletilirken zaman kavramı ise daha yakın zamanı alacak yıllar şeklinde daraltılmış ve 2007-2023 yılları arası alınmıştır. Bilimsel çalışmalarda kullanılacak olan veriler ülkemizde iller düzeyinde 2004 yılından önce bulunmamaktadır.

4.1.1 Amaç

Model I’de, 2007-2023 yılları arasında ülkemizde en yüksek hava yük taşımaya sahip 12 ildeki havalimanları modele dâhil edilmiştir. Çalışmada kurulan modeled amaç, Türkiye’deki 12 il havalimanının 2007-2023 yılları arasında ekonomiye olan etkisini ve nedensellik ilişkisini bulmaktır. 12 ilin havalimanlarının bulundukları il bazında kişi başına düşen GSYH ile havalimanı arasındaki ilişki aranmış ve nedensellik analizi yapılmıştır.

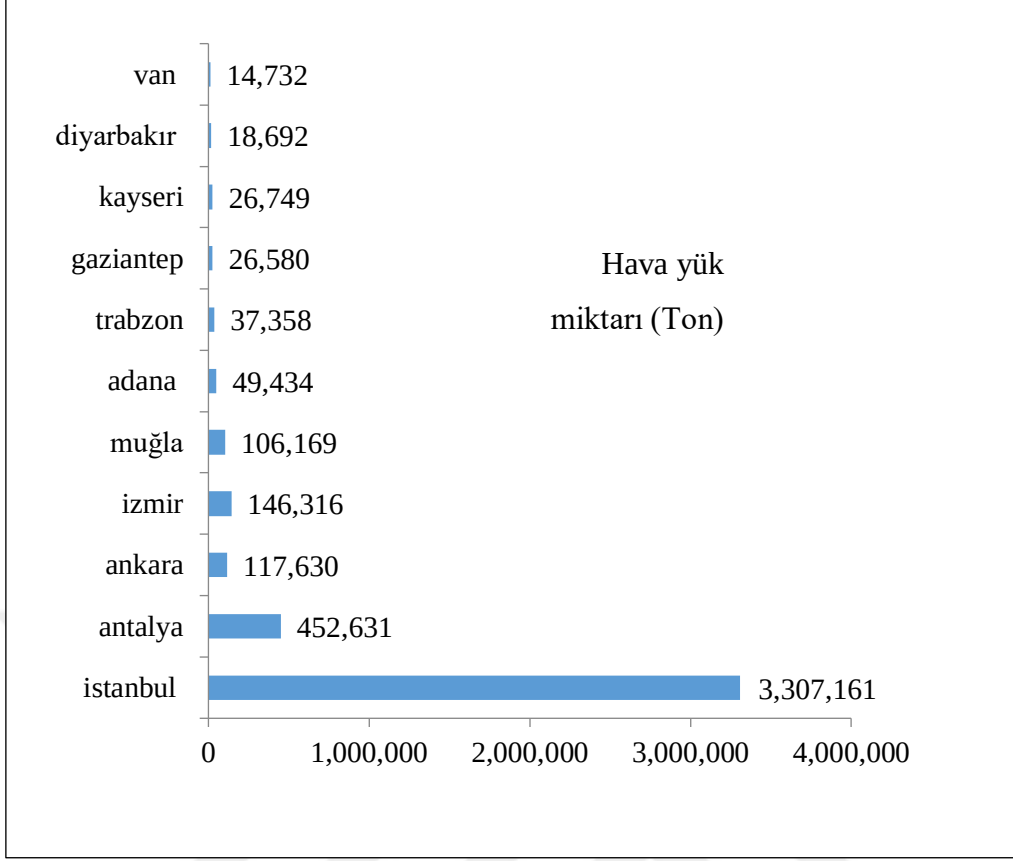
4.1.2 Özgünlük

Çalışma il düzeyinde, havalimanları ile ekonomik büyüme arasında ilişki araştıran bir çalışma bulunmadığı ve yolcu değil yük verilerine göre havalimanlarını belirlediği için özgündür.

Literatürde genellikle yolcu trafiği verilerine odaklanıldığı için, yük taşımacılığı verilerini dikakate alınarak model kurulduğu için literatüre yeni bir katkı sağlanması hedeflenmiştir. Diğer bir katkısı da, daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak bağımlı değişken olarak ülke veya bölgesel değil, il bazında kişi başına GSYH değişkenini almış ve somut verilere ulaşmayı amaçlamıştır.

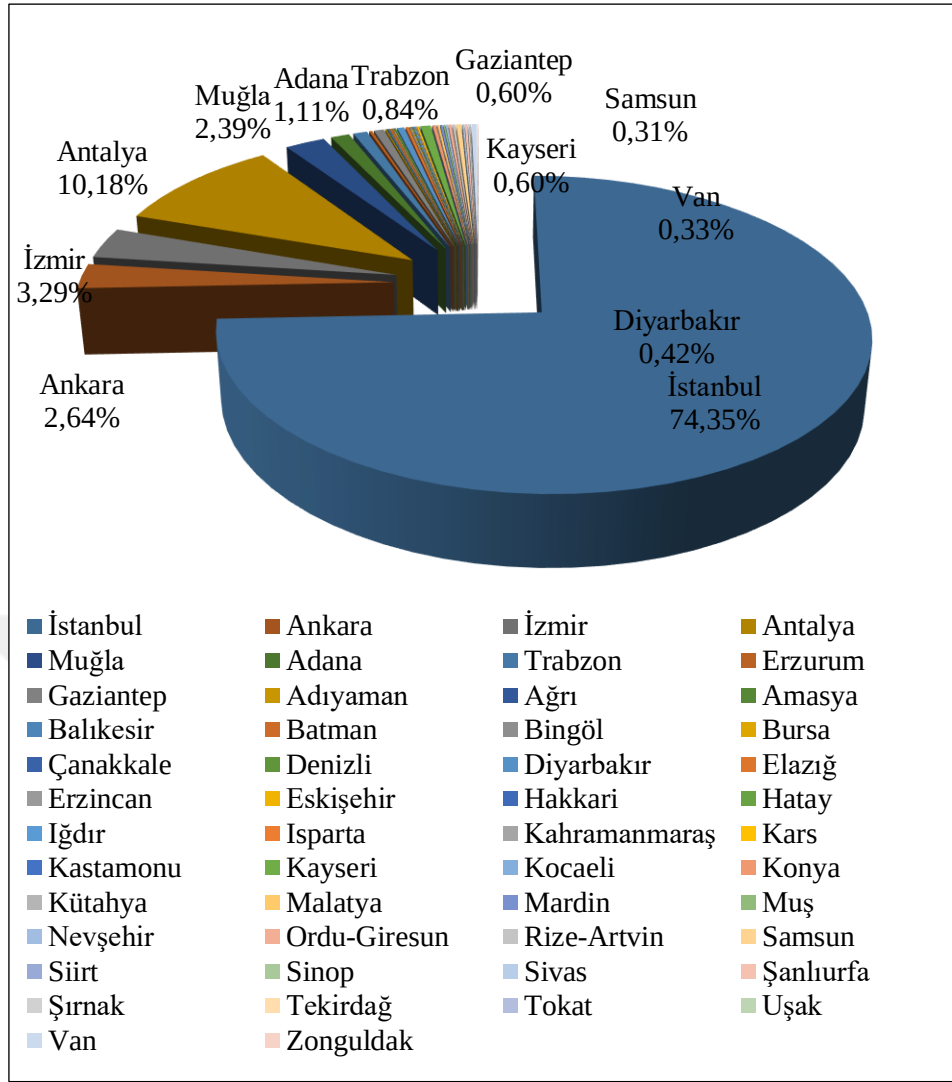
4.2 Veri Seti

Bu çalışmada, havalimanları belirlenirken 2023 yılına ait Türkiye'deki iller bazında en fazla yük taşıyan havalimanlarının verileri kullanılmıştır. Çalışmada havalimanlarının etkiledikleri hinterlandlar ve kent büyüklüğü de önemli olduğundan, havalimanlarının isimleri değil, yer aldıkları illerin isimlerinin kullanılması daha uygun görülmüştür. 2023 yılı on bin ton ve üzeri hava yük taşıması yapan iller Şekil 4.1’de yer almaktadır (DHMI, 2023).



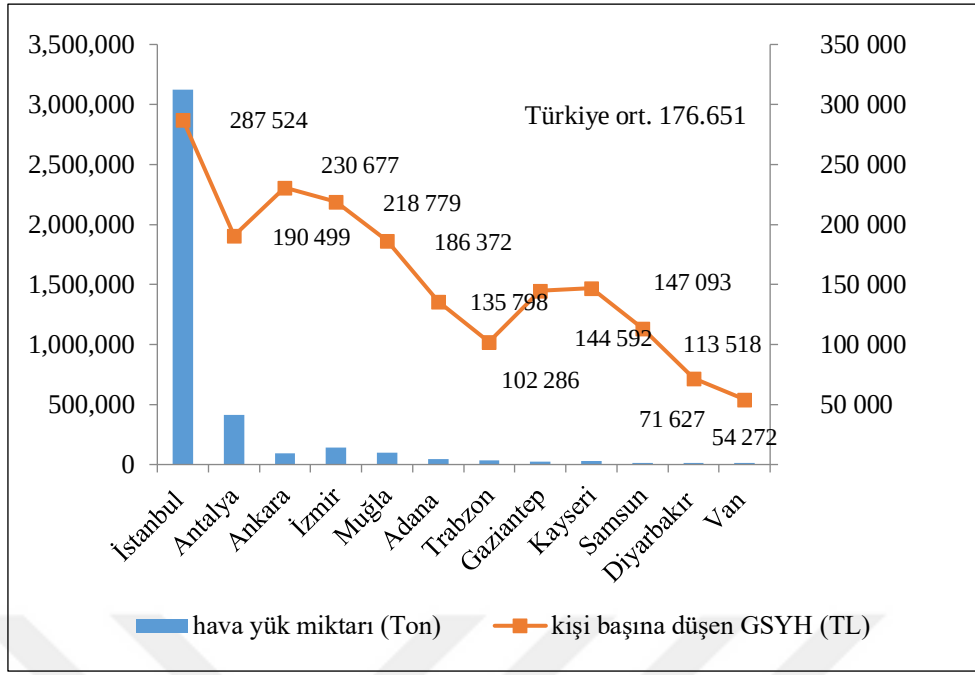
Şekil 4.1 10 bin ton ve üzeri hava yük taşıması yapan iller (2023)

Nitekim İstanbul, Antalya ve Muğla illerinde birden fazla havalimanı bulunduğu için, bu durum analizlere de kolaylık imkânı sağlamıştır. Çalışmada 2023 yılı itibarıyla ülke genelinde hava yük taşıması yüzde 0,30 (hava yük miktarı 10 bin ton ve üstü) ve üstü olan illerin (İstanbul, Antalya, Ankara, İzmir, Muğla, Adana, Trabzon, Gaziantep, Kayseri, Samsun, Diyarbakır ve Van) havalimanları seçilmiş ve Şekil 4.1’de gösterilmiştir (DHMİ, 2023). İstanbul Havalimanı, diğer tüm havalimanlarına kıyasla açık ara farkla en yüksek hava yükü taşımıştır (3.307.161 ton). Bu, Türkiye’nin hava ana merkezi olduğunu göstermektedir. İstanbul’u Antalya Havalimanı (452.631 ton) ve İzmir Adnan Menderes Havalimanı (146.316 ton) sırasıyla izlemektedir. Ankara (117.630 ton) ve Muğla (106.169 ton) illerinde yer alan havalimanları da hava yük bakımından yoğun havalimanlarıdır. Bu havalimanları dışında kalan havalimanları ise daha az ticari ve turistik yoğunluğa sahip 10 bin tonun altında hava yükü taşıyan bölgesel ve yerel ihtiyaçlara yönelik havalimanlarıdır. Türkiye’nin hava yük taşımacılığında belirli merkezlere bağlı bir yapı olduğu barizdir. İllere ait hava yük taşıma miktarları Şekil 4.2’de yer almaktadır (DHMİ, 2023).



Şekil 4.2İllerin hava yük miktarlarının yüzdesi (2023)

Şekil 4.2’de ise bu taşınan yük miktarlarının yüzdesi verilmiştir (DHMİ, 2023). İstanbul en büyük yük payına (%74,35) sahipken, İstanbul’u sırasıyla Antalya (%10,18), İzmir (%3,29) ve Ankara (%2,64) izlemektedir. Trabzon (%0,84), Gaziantep–Kayseri (%0,60), Diyarbakır (%0,42), Van (%0,33) ve Samsun (%0,31) diğer illerde ki havalimanları ise % 0,20’nin altında kalmışlardır. Bu illerdeki havalimanlarının toplam hava yük taşımacılığına oranı %93,31 iken diğer havalimanlarının ise %6,69’dur. Hava yük talebini etkileyen en önemli faktörlerden biri, ülkelerin ekonomik büyümesinin belirtisi olarak görülen kişi başına düşen GSYH verileridir. Bu illerin sahip oldukları kişi başına düşen GSYH değerleri (2022 yılı) ile gerçekleştirdikleri hava yük miktarları Şekil 4.3’de verilmiştir (DHMİ, 2023), (TUİK, 2024), (TUİK, 2023).



Şekil 4.312 İl havalimanlarının ve Türkiye'nin hava yük miktarı (ton) ve kişi başına düşen GSYH değerleri (TL) (2022)

Çalışmada, ele alınan illerin kişi başına düşen GSYH değerleri Türkiye ortalamasıyla karşılaştırıldığında, iller arasında ekonomik performans açısından önemli farklılıklar olduğu görülmektedir. Şekil 4.3 ekonomik yapı ve taşımacılık arasındaki ilişkinin bölgesel farklılıklarla şekillendiğini ortaya koymaktadır (DHMİ, 2023). İstanbul, Ankara, İzmir gibi büyükşehirlerde kişi başına düşen GSYH değerlerinde en üstlerde yer alırken, Van ve Diyarbakır gibi kentlerde en alt sıralardadır.

Çalışmada incelenen 12 il için 2022 yılı hava yük taşıma verileri değerlendirildiğinde, kişi başına düşen GSYH ile hava yükü arasında bir ilişki olduğu, ancak bu ilişkinin doğrusal veya güçlü bir şekilde belirgin olmadığı anlaşılmaktadır. Kentlerin ekonomik yapısı bu iki değişken arasındaki ilişkiyi önemli ölçüde etkilemektedir.

Genel olarak, hava yük miktarı ile kişi başına düşen GSYH arasındaki ilişki illerin ekonomik özellikleri ve büyüklüklerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Hava yük taşıması sanayi ve uluslararası ticaretin güçlü olduğu illerde önemli bir ekonomik kaldıraç etkisi yaratırken, diğer illerde lojistik ve ekonomik büyümenin farklı yönlerde evrildiği görülmektedir. Bu da Türkiye'nin ekonomik çeşitliliğini ve bölgesel kalkınmayı farklılaştırmaktadır. Bölgesel farklılıklar belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır; Doğu Anadolu illerinde her iki metrikte (kişi başına düşen

GSYH, hava yük) de düşük performans görülürken, sanayi kentlerinde hava yük miktarı ve kişi başına düşen GSYH daha dengelidir.

Çalışmada kurulan modelde, 12 ilin havalimanlarının bulundukları il bazında kişi başına düşen GSYH ile havalimanı arasındaki ilişki aranmış ve nedensellik analizi yapılmıştır.

4.3 Yöntem

Modelde panel veri analizi kullanılmıştır. Panel veri analizi yöntemi son yıllarda araştırmalarda sıklıkla kullanılan ekonometrik yöntemlerden biridir. Bunun nedeni, ekonomik analizlerde panel veriler zaman serilerine göre daha kısa zaman verilerinin analizlerde kullanılmasına olanak veren regresyon modelleridir. Panel veri analizinde birimleri belirtmek için i , zaman periyodunu belirtmek için t alt endeksleri kullanılmaktadır. Bağımlı değişken Y 'nin bağımsız değişken veya değişkenler X ile gösterildiği panel verilerle yapılan doğrusal panel veri modeli genel olarak denklem (4.1)'de ki gibi formüle edilebilir:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_{it} + X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.1)$$

Çalışmada 2007-2023 yılları arasında ülkemizde en yüksek hava yük taşımasına sahip 12 ildeki havalimanları çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmanın verileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (DHMİ)'nden elde edilmiştir. Tablo 4.1'de çalışmaya dâhil edilen iller ve havalimanlarının isimleri yer almaktadır.

Tablo 4.1 Modele dâhil edilen iller ve sahip oldukları havalimanları

İl	Havalimanı
İstanbul	Atatürk Havalimanı
	Sabiha Gökçen Havalimanı
	İstanbul Havalimanı
Ankara	Esenboğa Havalimanı

Tablo 4.1 Modele dâhil edilen iller ve sahip oldukları havalimanları (devamı)

İl	Havalimanı
İzmir	Adnan Menderes Havalimanı
Antalya	Antalya Havalimanı
	Gazipaşa Alanya Havalimanı
Muğla	Milas-Bodrum Havalimanı
	Dalaman Havalimanı
Gaziantep	Gaziantep Havalimanı
Adana	Şakirpaşa Havalimanı
Kayseri	Erkilet Havalimanı
Trabzon	Trabzon Havalimanı
Diyarbakır	Diyarbakır Havalimanı
Van	Ferit Melen Havalimanı
Samsun	Samsun Çarşamba Havalimanı

Çalışmada, İstanbul, Antalya ve Muğla illerinde birden fazla havalimanı bulunmaktadır. İl sınırı içinde kalan her havalimanında gerçekleşen hava yolcu ve yük miktarı yıllar itibari ile o ilin hava yolcu ve yük miktarına dâhil edilmiştir. Analizde değişkenleri seçerken ana değişken makroekonomik göstergesi olarak kişi başına düşen GHYH seçilmiştir. Çalışma ekonomik büyümeyi araştırdığından ekonomik büyümeyi etkilen faktörler analizde dikkate alınmıştır.

Bu faktörlerden en önemlisi GSYH'dır. Ülke refahı arttıkça ve ekonomik olarak büyüdükçe GSYH'sı artar. Bu büyüme genellikle GSYH ve istihdam ile ölçülür. Bir ülkenin ekonomik olarak büyümesi ve bunu sağlayan unsurlar oldukça önemlidir. Ekonomik büyümenin faktörleri arasında ihracat, ithalat, enflasyon, istihdam ve işsizlik de yer almaktadır. Bunlardan diğer bir önemli faktör istihdamdır. İstihdam oranı arttıkça ülkelerde üretim ve sanayi artacak bu da

ekonominin gelişmesine katkıda bulunacaktır. Diğer bir önemli faktör ise ihracattır. Dışa bağımlı olmayan ve ihracatı yüksek olan ekonomilerin büyüme oranı da fazladır. Literatürde havalimanları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalarda bu nedenle ithalat ve ihracat verileri önemli bir yere sahiptir [68]. İthalat ve ihracattaki artış hava yük taşımacılığının da artmasına imkân vermektedir.

Ekonomik büyümeyi ve hava taşımacılığı talebini etkileyen bir diğer önemli faktör ise enflasyon verileridir. Yüksek enflasyon oranı bireylerin ve firmaların gelirleri üzerinde azaltıcı etki yaratmaktadır. Ülkelerin gelir düzeylerinin düşmesi sonucu ticaret hacmi de azalmaktadır. Dünya genelindeki enflasyon istatistikleri bunu doğrulamaktadır.

Modelde kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları Tablo 4.2’de yer almaktadır.

Tablo 4.2 Modelde kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları

Değişken türü	Değişken	Birimi	Modelde Kullanılan Tanımı	Modelde Kullanılan Kısaltmaları
Bağımlı değişken	Kişi başına düşen GSYH	\$	Kişi başına düşen GDP	GDP
Bağımsız değişken	Taşınan hava yük miktarı	ton	FREIGHT	FRE
Bağımsız değişken	Seyahat eden yolcu sayısı	kişi	PASSENGER	PASSEN
Bağımsız değişken	Nüfus	kişi	POPULATION	POP
Bağımsız değişken	İstihdam	kişi	EMPLOYEMENT	EMPLOY
Bağımsız değişken	İşsizlik	Kişi	UNEMPLOYEMNT	UNEMP

Tablo 4.2Modelde kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları
(devamı)

Değişken türü	Değişken	Birimi	Modelde Kullanılan Tanımı	Modelde Kullanılan Kısaltmaları
Bağımsız değişken	İthalat	Bin \$	IMPORT	IMP
Bağımsız değişken	İhracat	Bin \$	EXPORT	EXP
Bağımsız değişken	Enflasyon	%	INFLATION	INF

Çalışmada modelinde kullanılan değişkenlere ait tüm panel veriler 2007-2023 yıl aralığı için o ilin kendine ait olarak derlenmiştir. Yalnızca enflasyon verisi için tüm ülke genel enflasyon verisi yıllara göre kabul edilmiştir. Modelde kişi başına düşen GSYH ekonomik gösterge olduğu için bağımlı değişkendir. Yük, yolcu, nüfus, istihdam, işsizlik, ihracat, ithalat ve enflasyon verileri bağımsız değişkenlerdir. Tüm veriler TÜİK ve DHMİ'den alınmıştır (DHMİ, 2023), (TÜİK, 2023), (TÜİK, 2023), (TÜİK, 2023), (TÜİK, 2023), (TÜİK, 2023), (TÜİK, 2023).

4.4 Veri Analizleri

Çalışmada veri analizlerinde farklı ekonometrik yöntemler kullanılmıştır:

Birim kök analizleri: Birim kök testleri, zaman serisi verilerinin durağan olup olmadığının belirlenmesi amacıyla kullanılan testlerdir. Durağanlık, bir zaman değişiminin değiştirilmesi (ortalama, varyans gibi) zaman içinde sabit kalma durumudur. Bu testler, özellikle ekonometrik analizlerde ve modelin geçerliliğini sağlamak için kritik rol oynamaktadır (Ekolar, 2021).

Korelasyon analizleri: Korelasyon analizi; değişkenler arasındaki ilişki, bu ilişkinin yönü ve ölçüsü ile ilgili tespit yapılmasını sağlayan bir istatistik yöntemidir (Öztürk, 2020).

En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS):bu yöntem, aralarında neden-sonuç ilişkisi bulunan iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi tespit etmek ve bu ilişkiyi

kullanarak o konu ile ilgili olasılıklar yapabilmek amacıyla ekonomik analizlerde kullanılan bir yöntemdir (Alma, 2008). En Küçük Kareler Yöntemi, istatistik ve ekonometrikte bir çeşit regresyon analizi yöntemidir. Bu yöntemde, bir bağımlı değişken (y) ile bir veya daha fazla bağımsız değişken (x) arasında yer alan bölümler için kullanılır. Temel amaç, gözlemlenen veriler ile model tarafından tahmin edilen değerler arasında hatayı en aza indirmektir. Çalışmada, FMOLS (tamamen değiştirilmiş sıradan en küçük kareler yöntemi) kullanılmıştır. Nedensellik sorununu ve değişkenler arasındaki endojenliği kontrol etmek için kullanılmıştır. Çünkü ekonomik büyüme hem hava taşımacılığını etkileyebilir hem de hava taşımacılığından etkilenebilir; bu durum çift yönlü bir ilişki yaratabilir. Bu çalışmanın en önemli avantajı, çok çeşitli analizlerin yapılabileceği çok sayıda değişkene izin vermesidir (Brueckner J. K., 2003).

Vektör Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction Model-VECM):

Değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişki (eş bütünleşme) mevcut olduğunda, bu denge durumundan kısa vadeli sapmalar meydana gelebilir. Bunların etkisini modele dâhil etmek için kullanılan yöntemdir. Sims (1980) tarafından geliştirilen Vektör Otoregresyon (VAR) modelinden türetilmiştir (Apaydın, 2019).

Granger Nedensellik analizleri: Granger nedensellik testi, bir zaman serisinin başka bir zaman serisi için kestirim yapmada faydalı olup olmadığını belirlemeye olanak veren istatistiksel bir hipotez testidir (Granger, 1969). Regresyonlar "salt" korelasyonları yansıtır ancak Granger ekonomideki nedenselliğin, başka bir zaman serisinin geçmiş değerlerini kullanarak bir zaman serisinin gelecekteki değerlerini tahmin etme yeteneğinin ölçülmesiyle yansıtılabileceğini savunmuştur (Granger, 1969).

Modelde bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki ve nedensellik aranmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesine ilişkin şu hipotezler kurulmuştur:

H₀: Kişi başına düşen GSYH ile havalimanları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₁: Kişi başına düşen GSYH ile havalimanları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Diğer bağımsız değişkenler ile hava taşıması arasındaki ilişki şu şekilde tahmin edilmiştir:

- İstihdam ile havalimanları arasında pozitif bir ilişki vardır.
- İhracat ile havalimanları arasında pozitif bir ilişki vardır.

- İssizlik ile havalimanları arasında negatif bir ilişki vardır.
- Enflasyon ile havalimanları arasında negatif bir ilişki vardır.

Modelde kişi başına düşen GSYH değeri modele giren değişkenlerin bir fonksiyonu olarak hesaplanmaktadır:

$$GDP = f(\text{Freigh}, \text{Passanger}, \text{Export}, \text{Employment}, \text{Unemployment}, \text{Import}, \text{Inflation}, \text{Population},) \quad (4.2)$$

Bu fonksiyona ait doğrusal üretim modeli şu şekildedir;

$$GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Freight}_{it} + \beta_2 \text{Export}_{it} + \beta_3 \text{Unemployment}_{it} + \beta_4 \text{Import}_{it} + \beta_5 \text{Inflation}_{it} + \beta_6 \text{Passanger}_{it} + \beta_7 \text{Population}_{it} + \beta_8 \text{Unemployment}_{it} + \epsilon_{it} \quad (4.3)$$

Denklem (4.2)'de yer alan terimler;

i: ilgili kenti,

t: ilgili zamanı,

β_0 : sabit terimi,

β_{1-8} : bağımsız değişkenlerin, kişi başına düşen GSYH üzerindeki etkisini belirten eğim katsayıları,

ϵ : hata terimi katsayısıdır.

GDP: kişi başına düşen GSYH'dır.

Freight: ilgili havalimanında taşınan toplam yük miktarıdır (ton olarak alınmıştır).

Export ve Import: ilgili kente ait ihracat ve ithalat değerleridir (dolar (\$) bazında alınmıştır).

Unemployment ve employment: ilgili kente ait işsizlik ve istihdam sayılarıdır (kişi sayısı olarak alınmıştır).

Inflation: enflasyon oranıdır (yüzde olarak alınmıştır).

Passanger: ilgili havalimanına ait hava yolcu sayısı (kişi sayısı olarak alınmıştır).

Population: ilgili kente ait nüfustur (kişi sayısı olarak alınmıştır).

4.4.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Modeldeki değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.3'de verilmiştir.

Tablo 4.3Tanımlayıcı istatistikler

	GDP	Freight	Export	Employment	Import	Inflation	Passenger	Population	Unemployment
Mean	9.665135	231176.4	9.59E+09	1113991.	6.70E+09	16.58059	11300364	3063150.	153390.0
Median	8.692500	35458.00	1.27E+08	608631.0	2.55E+08	8.890000	3126347.	1754975.	84249.49
Maximum	20.88300	3307161.	2.03E+11	6569000.	1.27E+11	72.31000	1.13E+08	15907951	1010000.
Minimum	3.043000	6113.000	5498.000	39232.18	13072.00	6.250000	549521.0	725.1110	13861.43
Std. Dev.	4.118566	586732.2	3.21E+10	1302414.	2.07E+10	17.67546	20682960	3700853.	191746.0
Skewness	0.527231	3.647693	4.139752	2.598737	4.237417	2.342136	3.150888	2.432661	2.628572
Kurtosis	2.593508	15.90996	19.39703	9.229223	20.49599	7.081644	12.93386	7.973186	9.621341
Jarque-Bera	10.85556	1869.062	2868.008	559.4441	3196.679	328.1189	1176.349	411.4334	607.5777
Probability	0.004393	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Sum	1971.688	47159982	1.96E+12	2.27E+08	1.36E+12	3382.440	2.31E+09	6.25E+08	31291567
SumSq. Dev.	3443.404	6.99E+13	2.09E+23	3.44E+14	8.65E+22	63421.63	8.68E+16	2.78E+15	7.46E+12
Observations	204	204	204	204	204	204	204	204	204

Tanımlayıcı istatistikler tablosunda değişkenlerin standart sapması oldukça yüksektir. Fakat GDP (kişi başına düşen GSYH), export (ihracat), import (ithalat), inflation (enflasyon) gibi değişkenlerin standart sapması daha düşüktür. Ayrıca JB (Jarque-Bera-normal dağılım testi) olasılık sonuçlarına göre tüm değişkenler normal dağılmamaktadır.

4.4.2 Korelasyon Analizi

Korelasyon analizine bakıldığında, GDP (kişi başına düşen GSYH), ile pozitif korelasyona sahip olan değişkenler FRE (yük miktarı), EXP (ihracat), EMPLOY (istihdam), IMP (ithalat), PASSEN (yolcu sayısı), POP (nüfus) ve UNEMP (işsizlik)'tir. Korelasyon analizi sonuçları Tablo 4.4'de verilmiştir.

Tablo 4.4Korelasyon analizi

Correlation	GDP	FRE	EXP	EMPLOY	IMP	INF	PASSEN	POP	UNEMP
GDP	1.000000								
FRE	0.576055	1.000000							
EXP	0.474656	0.913526	1.000000						
EMPLOY	0.689009	0.915771	0.828988	1.000000					
IMP	0.467809	0.915663	0.990533	0.830805	1.000000				
INF	-0.009134	0.090349	0.142309	0.100155	0.167631	1.000000			
PASSEN	0.658417	0.962321	0.847316	0.892564	0.842548	0.084893	1.000000		
POP	0.710446	0.881289	0.778789	0.964102	0.778532	0.048615	0.864209	1.000000	
UNEMP	0.645373	0.876957	0.785069	0.952661	0.793699	0.039925	0.852424	0.968973	1.000000

Yalnızca INF (enflasyon) değişkeni GDP (kişi başına düşen GSYH) ile negatif korelasyona sahiptir. Ayrıca kişi başına düşen GDP ile en yüksek korelasyona sahip olan değişkenler sırasıyla POP (nüfus), EMPLOY (istihdam), PASSEN (yolcu sayısı), UNEMP (işsizlik), FRE (yük miktarı), EXP (ihracat), IMP (ithalat)'tir. En düşük korelasyona sahip olan değişken ise INF (enflasyon)'tir.

4.4.3 Levin, Lin &Chu Testi Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler ait birim kök analizleri Tablo 4.5'de yer almaktadır.

Tablo 4.5 Levin, Lin & Chu birim kök testi sonuçları

DGP: Düzey: Durağan

Statistic	Prob.**
-	
4.44109	0.0000

FREİGH: Düzey: Durağan

Statistic	Prob.**
-	
3.31374	0.0005

EXPORT: Düzey: Durağan

Statistic	Prob.**
-	
5.28775	0.0000

EMPLOYMENT: Düzey: Durağan

Statistic	Prob.**
-	
3.76663	0.0001

IMPORT: Düzey: Durağan

Statistic	Prob.**
-	
2.69031	0.0036

INFLATION: Düzey: Durağan

Statistic	Prob.**
-	
4.81297	0.0000

PASSENGER: Düzey: Durağan

Statistic	Prob.**
-	
2.12541	0.0168

Tablo 4.5 Levin, Lin & Chu birim kök testi sonuçları (devamı)

POPULATION: Düzey: durağan	
Statistic	Prob.**
-	
111.691	0.0000
UNEMPLOYMENT: düzey: Durağan	
Statistic	Prob.**
-	
6.23817	0.0000

***, ** ve * %1, 5 ve 10 düzeylerinde anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Uzun dönem ve nedensellik analizlerinden önce değişkenlere ait durağanlık seviyesinin belirlenmesi gerekmektedir. Tablo 4.5'e göre, Levin, Lin & Chu Testi Birim Kök Testi (LLC birim kök testi) yöntemine göre tüm değişkenler birinci düzeyde durağandır, yani tüm değişkenlere ait ortak entegrasyon sırası $I(0)$ 'dır. Bu durumda bu modelde değişkenlerin birlikte hareket ettiği ve uzun dönemde eş bütünleşik oldukları görülmektedir. Bu durum literatürde havalimanları ile ekonomik büyümeye etkilerini inceleyen bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Chang & Chang, 2009), (Mukkala & Tervo, 2013). (Marazzo, Scherre, & Fernandes, 2010).

4.4.4 Tamamen Değiştirilmiş Sıradan En Küçük Kareler Yöntemi

durağan olması nedeniyle Tamamen Değiştirilmiş Sıradan En Küçük Kareler Yöntemi (Full Motife OLS- FMOLS) modelinin uygulanması uygundur. FMOLS uzun dönem analizi sonuçları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6 OLS uzun dönem analiz sonuçları

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FREIGHT	0.000206	2.40E-05	8.587026	0.0000
EXPORT	4.32E-07	3.23E-08	13.37469	0.0000
EMPLOYMENT	1.11E-06	1.09E-06	1.022268	0.3080
IMPORT	-5.95E-07	3.30E-08	-18.04517	0.0000

Tablo 4.6OLS uzun dönem analiz sonuçları (devamı)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INFLATION	-0.017021	0.003237	-5.258505	0.0000
PASSENGER	-1.36E-06	1.90E-07	-7.126233	0.0000
POPULATION	4.56E-06	4.50E-07	10.12443	0.0000
UNEMPLOYMENT	-3.59E-05	2.73E-06	-13.13195	0.0000

%1, 5 ve 10 düzeylerinde anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Uzun dönem FMOLS model tahmin sonuçlarına göre, Employment (istihdam) hariç diğer tüm değişkenlerin GDP (kişi başına düşen GSYH) üzerindeki etkisi anlamlıdır ($p < 0,05$).

Freight (yük miktarı), Export (ihracat) ve Population (nüfus) değişkenleri kişi başına düşen GSYH'yı pozitif olarak etkilerken Import (ithalat), Inflation (enflasyon), Passenger (yolcu sayısı) ve Unemployment (işsizlik) değişkenleri kişi başına düşen GSYH'yı negatif olarak etkilemektedir. Buna göre Freight (yük miktarı) değişkenindeki 1 birim artış kişi başına düşen GSYH'da küçük de olsa 0.0003'lük bir artışa yol açmaktadır.

İhracat 1 birim arttığında kişi başına düşen GSYH 4.3 birim artmaktadır. Çünkü ihracat hem döviz girdisi sağlamakta hem de Türkiye'nin İstanbul başta olmak üzere tüm kentlerinde üretim artışına, fazla üretimin ise ihracata gitmesine, böylece ihracatın tekrar büyümeye katkı sağlamasına neden olmaktadır.

İthalat, enflasyon ve işsizlik teorik olarak beklendiği gibi İstanbul ve diğer kentlerde büyümeyi negatif olarak etkilemektedir. İthalat, enflasyon ve işsizlik 1 birim arttığında kişi başına düşen GSYH sırasıyla 5.9, 001, 3.59 birim azalmaktadır. Çünkü ithalat hem döviz çıktısı anlamına gelir hem de ülkede üretilmeyen veya pahalı olan mal ve hizmetlerin dışarıdan alınmasına bu nedenle yerli üretimin azalmasına neden olmaktadır.

Enflasyon, büyüme için kısa dönemde olumlu gibi olsa da uzun dönemde toplam talebin düşmesine neden olmaktadır. Türkiye'de genel olarak enflasyon yüksektir, bu durum satın alma isteğini ya düşürür ya da belli mal ve hizmet gruplarında kalmasına neden olur. Toplam talebin düşmesi ise üretimi ve dolayısıyla kişi başına düşen GSYH'yı düşürür.

İşsizlik demek üretim açığı veya potansiyel üretimin altında üretim demektir. İşsiz sayısı arttıkça çalışan kişi sayısı azalır ve kentlerdeki işsizlik artar ve nihayetinde tarım, sanayi ve hizmetler sektöründe üretimin düşmesine ve devletin işsizlik konusundaki maliyetlerinin artmasına neden olur.

Burada dikkat çeken bir diğer durum ise Passenger (yolcu sayısı)'daki 1 birimlik artış kişi başına düşen GSYH'yı 1.36 birim etkilemektedir. Ancak bu etki arttırıcı yönde değildir. Normalde turizm sektörü büyümede beklenen etkiyi göstermektedir. Fakat özellikle kur dalgalanmalarının yüksek olduğu dönemlerde turist sayısı ve turist başına düşen harcama doğrudan etkilenebilir. Eğer ani kur şoku nedeniyle ulusal para değer kaybederse kısa dönemde turist sayısı artabilir fakat turist başına düşen harcama düşer. Bu durum maliyetlerin artmasına, kar oranlarının ve harcamalarının düşmesine, nihayetinde döviz girdisinin azalmasına neden olur. Ayrıca analiz yapılan yıllarda pandemi, nedeniyle yaşanan ekonomik şok ve dalgalanmalar turist başına harcamaların azalmasına, nihayetinde ekonomik büyümenin azalmasına neden olur. Böylece, Türkiye'de İstanbul ve Ankara gibi turizm açısından önemli illerde, gelen yolcuların ekonomik büyümeye beklenen katkıyı sağlamadığı görülmektedir. Yolcu sayısı, yük taşımacılığına göre kişi başına düşen GSYH'dan daha hızlı etkilenmekte ve daha hassas bir şekilde hareket etmektedir.

Buna göre. Freight (yük miktarı) değişkenindeki 1 birim artış kişi başına düşen GSYH'da 0.0003'lük bir artışı sağlamaktadır. Bu sonuç literatürde hava yük taşıması ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen ve anlamlı ve pozitif ilişki bulan çalışmalarla desteklenmektedir (Chang & Chang, 2009), (Chi & Baek, 2013). Ayrıca literatürde Gong vd. (2017), çalışmalarında şehrin hava kargo ağının düğüm derecesinde %1'lik bir artışın, seçilen şehrin GSYİH büyüme oranında %0,327-%0,532'lik bir artışla ilişkili olduğunu göstermektedir (Gong, Wang, Fan, Fu, & Xiao, 2018). Yine Yoa ve Yang (2008/07), Çin'de 1990-2005 yılları arasında yaptıkları çalışmada, bölgesel GSYH'da her %10'luk artış için hava yolcusu hacminin %8,4, hava kargo hacminin ise %14,8 artacağını ve kargo hacminin GSYH, nüfus yoğunluğu ve ticaret hacmi üzerinde olumlu ama kısa vadeli etkisi olduğunu bulmuşlardır (Yao & Yang, 2008). Kibritçi vd. (2016), 1980-2014 dönemi Türkiye geneli için yaptıkları çalışmada GSYİH ile Türkiye'nin hava yük trafiği arasındaki ilişkiyi incelemiş ve hava kargoda %1'lik

artışın GSYH'da %0,76'lık artış sağladığını belirtmişlerdir (Kibritci Artar, Uca, & Taşçı, 2016). İslamoğlu (2021) da, çalışmasında 1960-2019 dönemi Türkiye geneli için yaptıkları çalışmada yolcu sayısındaki %1'lik artışın GSYH'yı %0.249 arttırdığı, yük taşımacılığındaki %1'lik artışın ise GSYH'yı %0.440 arttırdığı sonucuna ulaşmıştır (İslamoğlu, 2021).

Sonuçlara göre hipotezler test edildiğinde;

H_0 =Kişi başına düşen GSYH ile hava yük taşıması arasında anlamlı bir ilişki yoktur

H_1 ≠ Kişi başına düşen GSYH ile hava yük taşıması arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H_0 =Kişi başına düşen GSYH ile hava yük taşıması arasında anlamlı bir ilişki olduğundan (0.576055) H_0 hipotezi red edilir H_1 hipotezi. kabul edilir.

Diğer bağımsız değişkenler ile hava taşıması arasındaki ilişki şu şekilde tahmin edilmiştir:

İstihdam ile hava yük taşıması arasında pozitif bir ilişki vardır (0.689009).

İhracat ile hava yük taşıması arasında pozitif bir ilişki vardır (0.467809).

Enflasyon ile hava yük taşıması arasında negatif bir ilişki vardır (-0.009134).

4.4.5 Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Ayrıca Vektör Hata Düzeltme (VECM) yöntemiyle Granger nedensellik analizi uygulanmıştır. Granger nedensellik testi sonuçlarına ait Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7Granger nedensellik testi sonuçları

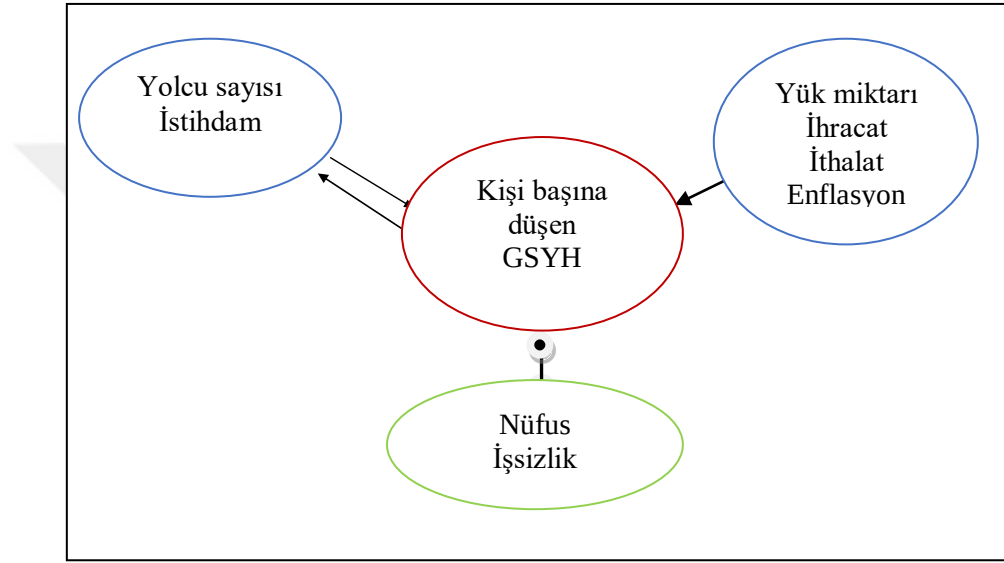
	Chi-sq (Kİ-KARE)	df	Prob
FRED→GDP	9.328169	2	0.0094*
GDP →FRE	3.283706	2	0.1936
EXP→GDP	6.242304	2	0.0441**
GDP →EXP	0.590801	2	0.7442
EMP→GDP	6.214931	2	0.0447**
GDP →EMP	11.33165	2	0.0035*
IMP→GDP	4.799119	2	0.0908***
GDP →IMP	0.050907	2	0.9749
INF→GDP	20.45564	2	0.0000*
GDP →INF	0.592720	2	0.7435
PASSEN→GDP	13.53905	2	0.0011*
GDP →PASSEN	9.810548	2	0.0074*

Tablo 4.7Granger nedensellik testi sonuçları (devamı)

	Chi-sq (Kİ-KARE)	df	Prob
POP→GDP	4.172028	2	0.1242
GDP →POP	0.710110	2	0.7011
UNEMP→GDP	0.120883	2	0.9413
GDP →UNEMP	3.425019	2	0.1804

***, ** ve * %1, 5 ve 10 düzeylerinde anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Bu ilişkileri şematik olarak göstermek mümkündür. Şekil 4.4’de Model I’e ait Granger nedensellik testi sonuçları şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 4.4 Granger nedensellik testi sonuçları

Fred (yük miktarı) değişkeni ile **GDP (kişi başına düşen GSYH) değişkeni arasında Fred (yük miktarı)’den GDP (kişi başına düşen GSYH)’ye doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi vardır.** Yani yük miktarı değişkeni, kişi başına düşen GSYH’yı belirleyen ve etkileyen değişkenlerden biridir. Bu sonuç, literatürde tek yönlü hava yük taşımasından GSYH doğru nedensellik ilişkisi bulan çalışmalarla desteklenmektedir. Literatürde, hava yük taşıması ile ekonomik büyüme arasında benzer şekilde hava yük taşımasından GSYH’a doğru nedensellik ilişkisi bulan, Chi ve Baek (2013), Profillidis ve Botzoris (2015), Mukkala ve Tervo (2013)’nun çalışmaları örnek verilebilir (Chi & Baek, 2013), (Profillidis & Botzoris, 2011), (Mukkala & Tervo, 2013). Marazzo vd. (2010), Fernandes ve Pacheco (2010), Seçilmiş ve Koralp (2017)’in çalışmalarında ise ekonomik büyümeden hava yük taşımacılığına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi

bulunmuştur (Marazzo, Scherre, & Fernandes, 2010), (Fernandes & Rodrigues Pacheco, 2010), (Seçilmiş & Koralp, 2017).

Passenger (yolcu sayısı) değişkeni ile GDP (kişi başına düşen GSYH) değişkeni arasında iki yönlü Granger nedensellik ilişkisi vardır. Yani yolcu sayısı değişkeni, kişi başına düşen GSYH'yı belirleyen ve etkileyen değişkenlerden biridir. Ayrıca kişi başına düşen GSYH'da yolcu sayısını etkileyen ve belirleyen bir değişkendir. Bu sonuç, literatürde çift yönlü hava yolcu seyahatinden GSYH doğru nedensellik ilişkisi bulan çalışmalarla desteklenmektedir. Literatürde, havalimanları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini arayan Baker vd. (2015), Chang ve Chang (2009) ve Altuntaş ve Kılıç (2021) çalışmalarında çift yönlü nedensellik bulmuştur (Baker, Merkert, & Kamruzzaman, 2015), (Chang & Chang, 2009), (Altuntaş & Kılıç, 2021). Nedenselliğin tek yönlü veya çift yönlü oluşu bölgelerin veya kentlerin ekonomik düzeyine göre değişmektedir (Kiracı & Bakır, 2019).

Employment (istihdam) değişkeni ile GDP (kişi başına düşen GSYH) değişkeni arasında iki yönlü Granger nedensellik ilişkisi vardır. Yani istihdam değişkeni, kişi başına düşen GSYH'yı belirleyen ve etkileyen değişkenlerden biridir. Ayrıca kişi başına düşen GSYH da istihdamı etkileyen ve belirleyen bir değişkendir.

Export (ihracat) değişkeni ile GDP (kişi başına düşen GSYH) değişkeni arasında Export (ihracat)'tan GDP (kişi başına düşen GSYH)'ye doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi vardır. Yani ihracat değişkeni, kişi başına düşen GSYH'yı belirleyen ve etkileyen değişkenlerden biridir.

Import (ithalat) değişkeni ile GDP (kişi başına düşen GSYH) değişkeni arasında Import (ithalat)'tan GDP (kişi başına düşen GSYH)'ye doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi vardır. Yani ithalat değişkeni, kişi başına düşen GSYH'yı belirleyen ve etkileyen değişkenlerden biridir.

Inflation (enflasyon) değişkeni ile GDP (kişi başına düşen GSYH) değişkeni arasında Inflation (enflasyon)' dan kişi başına düşen GSYH'ya doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi vardır. Yani enflasyon değişkeni, kişi başına düşen GSYH'yı belirleyen ve etkileyen değişkenlerden biridir.

Population (nüfus) ve Unemployment (işsizlik) değişkenleri ile GDP (kişi başına düşen GSYH) değişkeni arasında herhangi bir nedensellik tespit edilmemiştir.

4.4.6 Ampirik Bulgular

Model 1 sonucunda, hava yük değişkenindeki 1 birim artışın kişi başına düşen GSYH'da 0.0003'lük bir artış sağlamakta, hava yolcudaki 1 birimlik artış ise kişi başına düşen GSYH'yı 1.36 birim etkilemektedir. Ancak bu etki arttırıcı yönde değildir. İhracat 1 birim arttığında kişi başına düşen GSYH 4.3 birim artmaktadır. İthalat, enflasyon ve işsizlik teorik olarak beklendiği gibi İstanbul ve diğer kentlerde büyümeyi negatif olarak etkilemektedir. İthalat, enflasyon ve işsizlik 1 birim arttığında kişi başına düşen GSYH sırasıyla 5.9, 001, 3.59 birim azalmaktadır. İşsizlik demek üretim açığı veya potansiyel üretimin altında üretim demektir. Passenger (yolcu sayısı)'daki 1 birimlik artış kişi başına düşen GSYH'yı 1.36 birim etkilemekte ancak beklenen etkiyi gerçekleştirmemektedir.

Model 1 sonucunda yine havalimanlarının, illerin ekonomik büyümesini etkileyen önemli faktör olduğu genel görüşünü kabul eden literatüre benzer bulgular elde edilmiştir. Havalimanları ile ekonomik büyüme arasında yolcu ve istihdam bakımından çift yönlü nedensellik bulunurken yük taşımacılığı, ihracat, ithalat ile enflasyon için havalimanından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Nüfus ve işsizlik ile ekonomik büyüme arasında ise nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Bu sonuç özellikle ülkemizde havalimanlarının ekonomik büyüme ile nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

4.4.7 Model Sonucu

Model sonucunda, havalimanlarının kent ekonomileri üzerindeki etkisi pozitif olsa da, bu etkinin düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Bağımsız değişkenin (hava yük) bağımlı değişken (kişi başına düşen GSYH) üzerindeki açıklama gücünün sınırlı olduğu bulunmuştur. Bunun nedeni, analiz yapılan yıllarında (2007-2023) çalışılan sahanın ekonomik durumunun dalgalanmalar ve pandemi gibi ani şoklar yaşamış olması ve yalnızca bir büyük merkez havalimanı değil, birçok bölgesel havalimanının çalışmaya dâhil edilmesi gibi nedenlerle açıklanabilir. Dolayısıyla, havalimanlarının ekonominin dengeli seyretmediği koşullarda kent ekonomilerine etkilerinin daha hassas davrandığı sonucu literatürü destekler niteliktedir.

Bu çalışmanın sonucuna göre, ülkemizde her ile bir havalimanı yerine, mevcutta gelişim potansiyeli olan havalimanlarının desteklenmesinin daha etkili ve rasyonel bir yaklaşım olacağı kanısına varılmıştır.

İstanbul, Ankara ve İzmir illerindeki havalimanları dışında özellikle Antalya ve Muğla illerinde bulunan havalimanları, hem turizm hem yük bakımından oldukça geniş hinterlandları olan havalimanları olduklarını bilmek gereklidir. Yine kişi başına düşen GSYH değeri, ülke ortalamasının altında kalan; ancak yıllık 10 bin tonun üzerinde hava yükü taşımacılığı yapan ve bu alanda gelişme potansiyeli gösteren havalimanlarına sahip illerimizde (Adana, Gaziantep, Kayseri, Samsun, Diyarbakır, Van) havalimanlarına sağlanacak destekler, hem bölgesel eşitsizliklerin azaltılmasına hem de ekonomik kalkınmanın hızlandırılmasına katkı sağlayabilecektir. Bu bağlamda, çalışmanın hem karar vericilere hem de literatüre katkı sağlaması umulmaktadır.

4.5 Model II

Bu çalışmada, 2018 Ekim (İstanbul Havalimanı'nın açıldığı tarihten)- 2024 (Aralık) döneminde İstanbul havalimanlarında seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarlarının İstanbul iline olan ekonomik etkisini incelemek ve nedensellik ilişkisine ulaşmak için İstanbul iline ait istihdam verileri kullanılmıştır. İstihdam verileri ekonomik büyüme değişkeni olarak bağımlı değişken, yolcu sayısı ve yük miktarları ise havalimanına ait veriler olarak bağımsız değişkenler olarak değerlendirilecektir.

İstanbul ili için 2009 yılından önce havalimanı verilerine ulaşılmadığından 2018 Ekim-2024 Aralık dönemindeki aylık veriler dikkate alınarak zaman serisi verileriyle çalışılabilme imkanı oluşturulmuştur.

4.5.1 Amaç

Model II'de amaç, 2018 Ekim-2024 Aralık döneminde İstanbul ili'nde yer alan Atatürk Havalimanı, Sabiha Gökçen Havalimanı ve İstanbul Havalimanı'nın da gerçekleşen yolcu seyahati ve taşınan yük miktarının İstanbul ili ekonomisine olan etkisini ve nedensellik ilişkisini bulmaktır. İstanbul ili'nin istihdamı ile sahip olduğu havalimanları arasındaki ilişki aranmış ve nedensellik analizi yapılmıştır.

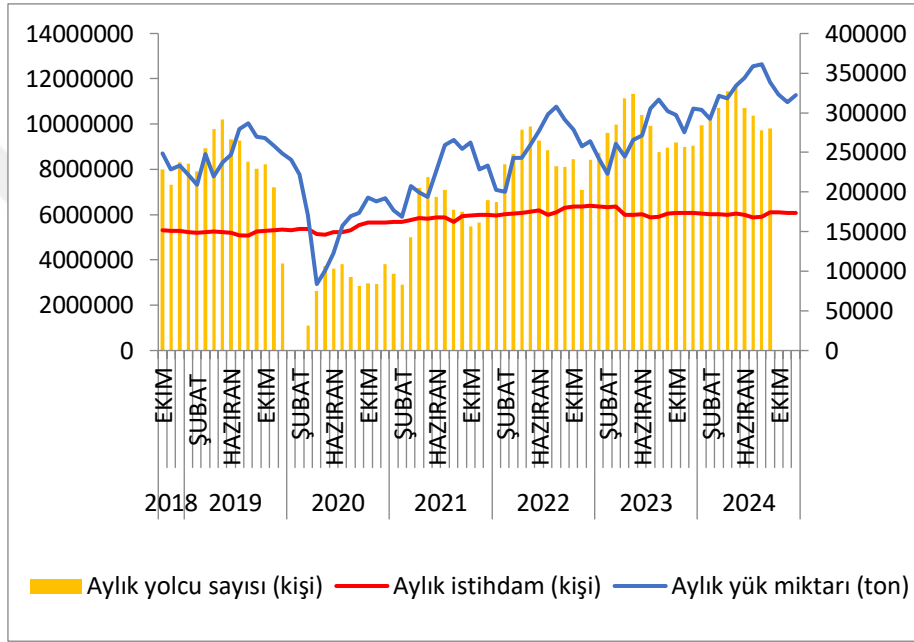
4.5.2 Özgünlük

Çalışma İstanbul il düzeyinde, havalimanları ile ekonomik büyüme arasında ilişki araştıran bir çalışma bulunmadığı için özgündür. Diğer bir özgünlüğü de, daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak bağımlı değişken olarak ülke veya

bölgesel değil, il bazında istihdam değişkenini almış ve somut verilere ulaşmayı amaçlamıştır.

4.6 Veri Seti

Bu çalışmada, İstanbul ilinde yer alan havalimanlarının 2018 Ekim-2024 Aralık dönemi aylık yolcu ve yük trafiği verileri ile aynı döneme ait İstanbul ili'nin aylık istihdam verileri ile model kurulmuştur. Modelde yer alan değişkenlerin 2018 Ekim-2024 Aralık dönemi değişimi Şekil 4.5'de verilmiştir (DHMİ, 2024).



Şekil 4.5İstanbul İli havalimanlarına ait aylık istihdam, aylık yolcu sayısı ve aylık yük miktarları (2018 Ekim-2024 Aralık)

İstanbul havalimanlarında 2018 Ekim-2024 Aralık döneminde aylık istihdam, aylık yolcu sayısı, ve aylık yük miktarına bakıldığında, aylık yolcu sayısı 2019 yılında yüksek seyretmekte ancak 2020 yılının ilk aylarında, özellikle pandemi etkisiyle ciddi bir düşüş yaşamaktadır. 2020 yılının ikinci yarısından itibaren ise kademeli bir toparlanma görülmekte, 2021 yılından itibaren ise yolcu sayısında belirgin bir artış trendi hakimdir. 2023 ve 2024 yıllarında ise yolcu sayısı pandemi öncesi seviyeleri aşarak artışını sürdürmektedir.

Aylık istihdam bakımından, 2019 yılından 2024 yılına kadar nispeten sabit bir seyir izlemektedir. İstihdam miktarında büyük dalgalanmalar gözlenmemekte, pandemi döneminde de belirgin bir düşüş görülmemektedir. Bu durum, İstanbul istihdamının genel olarak sabit kalmaya devam ettiğini göstermektedir.

Aylık yük miktarı bakımından ise, pandemi döneminde kısa süreli bir düşüş yaşamasına rağmen, hızlı bir toparlanma göstermiş ve 2021 yılından itibaren yükseliş trendine girmiştir. 2023 ve 2024 yıllarında yük miktarında ciddi artışlar yaşanmış, taşınan yük tonajı önemli ölçüde artmıştır.

Genel olarak, pandemi sürecinin yolcu sayısı ve yük miktarını kısa vadede olumsuz etkilediği, ancak yük taşımacılığının pandemiden daha hızlı toparlandığı görülmektedir. İstihdam seviyesinin ise pandemi boyunca oldukça sabit kaldığı dikkat çekmektedir. Yolcu sayısındaki artış, havalimanlarının toparlanma sürecine girdiğini ve yolcu trafiğinin eski düzeylerin üzerine çıktığını göstermektedir. Yük miktarındaki artış ise İstanbul havalimanlarının yük taşımacılığında büyüdüğüne işaret etmektedir.

4.7 Yöntem

Bu modelde birden fazla şehir üzerine yapılan Model I'den farklı olarak zaman serisi analizi kullanılmıştır. Zaman serisi analizi, bir değişkenin zaman içindeki davranışını modellemek ve tahmin etmek amacıyla yapılan istatistiksel analiz türüdür. Veriler genellikle eşit zaman aralıklarıyla (aylık, yıllık, çeyrek dönemlik vb.) toplanır ve gözlemlenir (Box, Jenkins, Reinsel, & Ljung, 2015). Zaman serisi analizi, kullanmanın nedeni, tek bir yapıyı veya tek bir birimi (İstanbul ili) detaylı analiz etmek ve gelecek değerleri tahmin etmek için daha uygun analiz yöntemidir. Zaman serisi analizleri, genellikle tek birim verisiyle uzun dönemli eğilimlerin, mevsimselliğin ve şokların etkisini analiz etmek için oldukça faydalıdır (Enders, 2014). Panel veri analizleri birden fazla birimlerin hem zamansal hem yapısal farklarını modellemek için daha avantajlıdır. Panel veri analizinin çoklu gözlem birimlerinde yapısal farklılıkları kontrol edebilme ve daha güçlü tahmin yapabilme avantajları vardır (Hsiao, 2014).

Zaman serisi analizlerinde kullanılan regresyon modelleri bağımlı değişken Y'nin bağımsız değişken veya değişkenler X ile gösterildiği doğrusal regresyon modelleri genel olarak denklem (4.5)'de ki gibi formüle edilebilir:

$$Y_t = \alpha + \beta_t * X_t + \varepsilon_t \quad (2) \quad (4.5)$$

Burada:

- t : zamanı ifade eder (aylık)
- Y_t : t zamanındaki bağımlı değişken ,
- X_t : t zamanındaki bağımsız değişken,
- α : sabit terim, $X_t=0$ iken Y_t 'nin alacağı değeri gösterir.
- β : regresyon katsayısı (etki düzeyini gösterir), X_t 'deki bir birimlik değişimin Y_t üzerindeki etkisini gösterir.
- ε_t : hata terimi, modelin açıklayamadığı tesadüfî etkileri temsil eder.

Bu modelin amacı, X_t 'nin Y_t üzerindeki etkisini ölçmek, yani bağımsız değişkenin zaman içindeki bağımlı değişken üzerindeki etkisini analiz etmektir.

Modelde değişkenlerin uygulandığı havalimanları Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8 Modele dâhil edilen İstanbul ili sahip olduğu havalimanları

İl	Havalimanı
İstanbul	Atatürk Havalimanı
	Sabiha Gökçen Havalimanı
	İstanbul Havalimanı

Analizde değişkenleri seçerken ana değişken makroekonomik göstergesi olarak istihdam seçilmiştir. İstihdam, hem üretim kapasitesi, tüketim gücü hem de sosyal refah üzerinde doğrudan etkisi olan çok boyutlu bir ekonomik gösterge olarak kabul edilir. Hem politika yapıcılar hem de akademik çevreler, işgücü piyasasındaki gelişmelerin ekonominin genel sağlığını ve istikrarını ölçmede kritik bir rol oynadığını kabul etmektedir. İstihdamın makroekonomik dengeler içinde önemli rolü bulunmaktadır.

İstihdam, bir ekonomideki iş gücünün üretim sürecine dâhil edilme düzeyini ifade eder ve makroekonomik dengelerin sağlanmasında temel bir belirleyicidir. Makroekonomik analizde, istihdam hem doğrudan bir hedef hem de diğer ekonomik temel değişkenlerle yakından ilişkili bir göstergedir. Bu nedenle, istihdamın düzeyi ve yapısı, ekonomik performansın önemli bir yansıması olarak kabul edilir (Blanchard, 2025).

İstihdam ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki oldukça güçlüdür. Bunun nedeni üretim fonksiyonlarında emek girdisi ekonomik çıktının ana bileşenlerinden biridir. Yani, daha fazla insanın üretime katılması doğrudan GSYH'nın artmasına katkı sağlar. Bu bağlamda, istihdam artışı sadece bireysel gelir düzeyini değil, ulusal gelir düzeyini de olumlu yönde etkilemektedir (Mankiw, 2022).

İkinci bir nedeni de tam istihdam, makroekonomik istikrarın temel hedeflerinden biri olarak tanımlanır. Tam istihdam, ekonomik kaynakların etkin bir biçimde kullanıldığı durumu ifade etmektedir.

Son olarak, istihdam düzeyi kamu maliyesi üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Yüksek istihdam oranı, vergi gelirlerinin artmasına ve sosyal güvenlik sisteminin sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır (Tansel, 2012).

Sonuç olarak, istihdam makroekonomik dengelerin hem belirleyicisi hem de sonucu olarak çok yönlü bir öneme sahiptir. Ekonomik büyüme, fiyat istikrarı, bütçe dengesi gibi temel makroekonomik hedeflere ulaşmada istihdamın seviyesi ve niteliği belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, istihdam verileri sadece iş gücü piyasasının değil, genel ekonomik sağlığın da temel göstergelerinden biri olarak değerlendirilir.

Bağımlı değişken istihdam değişkeni alınırken bağımsız değişkenler havalimanlarının 2019-2024 yılları arasındaki aylık seyahat eden yolcu sayısı ve aylık taşınan yük miktarılarının doğal logaritmaları alınmıştır. Model II'de kullanılan değişkenler ve kullanılan tanımları Tablo 4.9'da yer almaktadır.

Tablo 4.9 Model II'de kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları

Değişken türü	Değişken	Birimi	Modelde Kullanılan Tanımı	Modelde Kullanılan Kısaltmaları
Bağımlı değişken	İstihdam	kişi	İSTİHDAM	lnİS

Tablo 4.9 Model II’de kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları (devamı)

Değişken türü	Değişken	Birimi	Modelde Kullanılan Tanımı	Modelde Kullanılan Kısaltmaları
Bağımsız değişken	Taşınan hava yük miktarı	ton	YÜK	lnYUK
Bağımsız değişken	Seyahat eden yolcu sayısı	kişi	YOLCU	lnYOL

Çalışma modelinde kullanılan değişkenlere ait tüm zaman serisi verileri 2018 Ekim-2024 Aralık dönemi için aylık olarak derlenmiştir. Modelde istihdam değişkeni, ekonomik gösterge olduğu için bağımlı değişkendir. Yük ve yolcu verileri ise bağımsız değişkenlerdir. Tüm veriler TÜİK, SGK ve DHMİ’den alınmıştır (TÜİK, 2024), (DHMİ, 2019-2024), (SGK, 2019-2024).

4.8 Veri Analizleri

Çalışmada veri analizlerinde farklı ekonometrik yöntemler Model II’de de kullanılmıştır. Bunlar ilk modelde açıklandığı gibi birim kök analizleri, korelasyon analizleri, en küçük kareler yöntemi (OLS), vektör ve granger nedensellik analizleridir.

Modelde bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki ve nedensellik aranmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesine ilişkin şu hipotezler kurulmuştur:

H₀: İstihdam ile İstanbul havalimanları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₁: İstihdam ile İstanbul havalimanları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Diğer bağımsız değişkenler ile hava taşıması arasındaki ilişki şu şekilde tahmin edilmiştir:

- İstihdam ile İstanbul havalimanları arasında pozitif bir ilişki vardır.
- Taşınan yük taşıması ile İstanbul havalimanları arasında pozitif bir ilişki vardır.

- Seyahat eden yolcu sayısı ile İstanbul havalimanları arasında pozitif bir ilişki vardır.

Modelde istihdam değeri modele giren değişkenlerin bir fonksiyonu olarak hesaplanmaktadır:

$$\text{İSTİHDAM} = f(\text{Yolcu}, \text{Yük}) \quad (4.6)$$

Bu fonksiyona ait doğrusal üretim modeli şu şekildedir;

$$\text{İSTİHDAM}_{it} = \beta_0 + \beta_{\text{yolcu}} + \beta_{\text{yük}} + \varepsilon_{it} \quad (4.7)$$

Denklem (4.7)'de yer alan terimler;

t: ilgili zamanı,

β_0 : sabit terimi,

β_1 -2: bağımsız değişkenlerin, istihdam üzerindeki etkisini belirten eğim katsayıları,

ε : hata terimi katsayısıdır.

İSTİHDAM: İstihdam verisidir, kişi sayısı olarak alınmıştır.

Yük: İstanbul havalimanlarındaki taşınan toplam yük miktarıdır (ton olarak alınmıştır).

Yolcu: İstanbul havalimanlarındaki seyahat eden toplam hava yolcu sayısı (kişi sayısı olarak alınmıştır).

4.8.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Modeldeki değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10 Tanımlayıcı istatistikler

	lnIS	lnYOL	lnYUK
Mean	15.56499	15.61232	12.39617
Median	15.59403	15.76177	12.43902
Maximum	15.65826	17.06757	12.85360
Minimum	15.45621	10.72606	11.50148
Std. Dev.	0.067830	0.989356	0.250797

Tablo 4.10 Tanımlayıcı istatistikler (devamı)

	lnIS	lnYOL	lnYUK
Skewness	-0.411699	-3.092921	-1.277288
Kurtosis	1.618307	16.36235	5.327412
Jarque-Bera	8.084560	677.5536	37.32094
Probability	0.017557	0.000000	0.000000
Sum	1167.375	1170.924	929.7131
Sum Sq. Dev.	0.340466	72.43304	4.654550
Observations	75	75	75

Tanımlayıcı istatistikler tablosunda yer alan tanımlayıcı istatistiklere göre ortalama en yüksek değişken yolcu değişkeni, en düşük ise yük değişkenidir (logaritmaları alınmıştır ancak kısaca modelde değişkenin adı kullanılacaktır). Standart sapmanın en düşük olduğu değişken istihdam iken yolcu ve yük değişkenlerinin standart sapması nisbeten daha yüksektir. Bu sonuç, bu iki değişkenin zaman ve mevsim içerisinde istihdama göre daha fazla değişkenlik gösterdiğini ifade ederken İstanbul genelinde tüm havalimanlarında özellikle turizm sezonunun dışında yolcu ve yük taşımacılığının az olduğunu, turizm sezonunda yüksek olduğunu ifade eder. Bu durum ise makroekonomik değişkenleri negatif yönde etkileyebilir. Bu nedenle Türkiye ve özellikle İstanbul'da hava yolu yük ve yolcu taşımacılığının yılın bütün mevsimlerine dengeli şekilde yayılması makroekonomik faktörlerin istikrarı için önem arzeder. Özellikle istihdam değişkeni bu durumdan olumsuz yönde etkilenebilir. Bu nedenle de bu çalışmada aylık veriler kullanıldığı için ve bu durum özellikle mevsimsellik özelliği gösterdiği için değişkenlerin mevsimsellikten arındırılma işlemi yapılmış ve çalışmaya bundan sonra mevsimsellikten arındırılmış değişkenlerle devam edilmiştir.

Bunun için mevsimsellikten arındırılma, zaman serisi verilerindeki tekrarlayan mevsimsel desenleri ortadan kaldırmak ve altta yatan ekonomik eğilimleri daha net görmek amacıyla yapılan bir işlemdir. Özellikle aylık verilerde kullanılır.

Zaman serisi şu şekilde bileşenlere ayrılır:

$$Y_{it} = T\alpha + S_{it} + C_{it} + I_{it} \quad (4.8)$$

- Y_{it}: Gözlenen veri
- T_{it}: Trend (uzun dönemli eğilim)
- S_{it}: Mevsimsel bileşen
- C_{it}: Döngüsel bileşen
- I_{it}: Düzensiz (idiosyncratic) bileşen (rastlantısal)

Mevsimsellikten arındırılmış veri aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$Y_{it} = Y_{it\text{arındırılmış}} = Y_{it} - S_{it} \quad (4.9)$$

4.8.1.1 Regresyon Tabanlı Mevsimsellik Ayıklamada dummy değişkenli bir model kurulur:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 D_{Jan} + \beta_2 D_{Feb} + \dots + \beta_{12} D_{Dec} + u_{it} \quad (4.10)$$

- D_{Month} : Aya ait dummies (mevsimsel etkileri temsil eder)
- Regresyondaki β katsayıları mevsimsel etkiyi vermektedir. Bunlar çıkarılarak mevsimsellikten arındırılmış seriler elde edilir.

4.8.2 Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi sonuçları Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11 Korelasyon analizi

Correlation	lnİS	lnYol	lnYük
lnİS	1.000000		
lnYol	0.376022	1.000000	
lnYük	0.516052	0.793642	1.000000

İstihdam ve yolcu değişkenleri arasında pozitif ve 0.376 oranında orta düzeyde bir korelasyon bulunmaktadır. Yolcu trafiği arttıkça istihdamın da artma eğiliminde olduğunu gösterir. Ancak ilişki güçlü değildir. İstihdam ve yük değişkenleri arasında da pozitif ve 0.516 oranında korelasyon ilişkisi vardır. Yolcu değişkenine göre yük değişkenine göre daha güçlü bir pozitif korelasyon bulunmaktadır. Hava yük değişkeni ile istihdam değişkeni arasında orta-üst düzeyde bir ilişki söz konusudur. Yine yolcu ve yük değişkenleri arasında da 0.793 oranında pozitif korelasyon vardır bu ilişki güçlü ve pozitif bir ilişkidir. Yolcu ve yük taşımacılığı

çoğu zaman aynı altyapı üzerinden yürüdüğü için yüksek korelasyon beklenen bir durumdur.

İstihdam ile İstanbul havalimanları arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Modelin başında kurulan hipotez ve alt hipotezler sınanır;

H₀: "İstihdam ile İstanbul havalimanları arasında anlamlı bir ilişki yoktur." hipotezi reddedilir.

H₁: "İstihdam ile İstanbul havalimanları arasında anlamlı bir ilişki vardır." hipotezi kabul edilir.

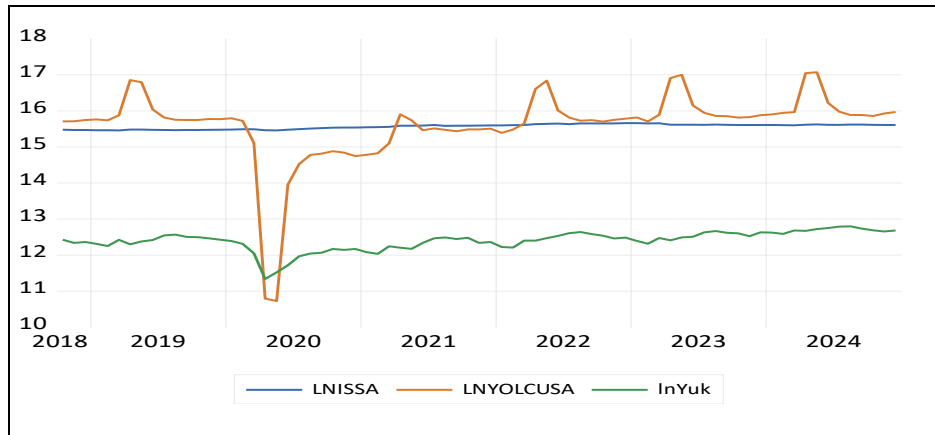
Alt hipotezler sırandığında:

- İstihdam ile İstanbul İli havalimanları arasında pozitif bir ilişki vardır: **Bu alt hipotez kabul edilir.**
- Taşınan yük taşıması ile İstanbul İli havalimanları arasında pozitif bir ilişki vardır: **Bu alt hipotez kabul edilir.**
- Seyahat eden yolcu sayısı ile İstanbul İli havalimanları arasında pozitif bir ilişki vardır: **Bu alt hipotez kabul edilir.**

Bu sonuç bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin ve eş bütünleşme ilişkisinin olabileceğini göstermektedir.

4.8.3 Zaman Serisi Grafiği

Değişkenlerin zaman serisi grafiği Şekil 4.6'da verilmiştir.



Şekil 4.6 Model II'nin zaman serisi grafiği

Değişkenlerin doğal logartimallerinin zaman içindeki değişimine bakıldığında, tüm seriler pandeminin başladığı 2020 yılı nın ilk yarısında sert düşüşler yaşamıştır. En

sert etkilenen değişken, yolcu seyahat değişkenidir. İstihdam ve hava yük değişkenleri daha sınırlı etkilense de düşüş gözlemlenmiştir. COVID-19 pandemi sonrası dönemde hava yük ve istihdam daha hızlı yükselişe geçerken, yolcu sayısı ise kademeli şekilde artmıştır.

Zaman serisi grafi boyunca istihdam seviyesi oldukça yatay ve istikrarlı bir seyir izlemektedir. 2020 yılının ilk yarısında (COVID-19 pandemisi döneminde) hafif bir düşüş yaşanmıştır, ancak kısa sürede toparlanmıştır. Genel olarak istikrarlı ve yapısal bir eğilim sergilemektedir.

Yolcu değişkeni ise her yıl özellikle yaz aylarında (Haziran–Ağustos arası) tepe noktalara ulaşmakta, ardından düşüşe geçmektedir. Bu durum Türkiye’de iç turizm ve tatil dönemlerine duyarlı yolcu trafiğini yansıtmaktadır. 2020 yılında COVID-19 pandemisi nedeniyle çok keskin bir düşüş yaşanmış, seride tarihsel en düşük seviyeye inilmiştir. Takip eden yıllarda kademeli bir toparlanma görülmektedir; ancak pandemi öncesi seviyeye ancak 2023 yılı civarında yaklaşmıştır.

Yük değişkeni 2020 yılında yaşanan pandemi nedeniyle belirgin bir düşüş yaşamış, ancak toparlanma yolcu seyahat değişkenine kıyasla daha hızlı gerçekleşmiştir. 2021 yılı sonrasında istikrarlı bir yükseliş trendi yaşanmıştır. Yük taşımacılığı, kriz dönemlerinde bile nispeten daha dirençli bir ekonomik faaliyet alanı olarak öne çıkmaktadır. İstihdam değişkeni diğer değişkenlere göre daha istikrarlı ve daha az sapma gösterdiği görülmektedir.

4.8.4 ADF ve PP Birim Kök Testleri

Değişkenlere ait durağanlık durumunu bulmak için yapılan ADF birim kök analizleri Tablo 4.12’de yer almaktadır.

Tablo 4.12 ADF birim kök testi sonuçları

lnİS: Düzeyde		
	t-Statistic	Prob.
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.198922	0.6710
Test critical values: 1% level	-3.521579	

Tablo 4.12 ADF birim kök testi sonuçları (devamı)

	5% level	-2.901217	
	10% level	-2.587981	
lnİs: Farkta			
		t-Statistic	Prob.
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.141875	0.0000*
Test critical values: 1% level		-3.522887	
	5% level	-2.901779	
	10% level	-2.588280	
lnYOL: Düzeyde			
		t-Statistic	Prob.
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.692908	0.0802***
Test critical values: 1% level		-3.524233	
	5% level	-2.902358	
	10% level	-2.588587	
lnYük: Düzeyde			
		t-Statistic	Prob.
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.287019	0.1789
Test critical values: 1% level		-3.522887	
	5% level	-2.901779	
	10% level	-2.588280	
lnYük: birinci Farkt			
		t-Statistic	Prob.
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.121236	0.0000*
Test critical values: 1% level		-3.522887	
	5% level	-2.901779	
	10% level	-2.588280	

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.12’de yer alan ADF birim kök testi sonuçlarına göre istihdam değişkeni ve yük değişkeni birinci farkta durağan iken yolcu değişkeni ilk düzeyde durağandır (Prob.<0,05). Bununla beraber tüm değişkenlerin ortak entegrasyon sırası I(1)’dir. Yani tüm değişkenler birinci farkta durağan hale gelmektedir. Bu sonuç bir de Phillips-Perron (PP) birim kök testine göre test sonuçları Tablo 4.13’de verilmiştir.

Tablo 4.13 Phillips-Perron (PP) birim kök testi sonuçları

lnİS: Düzeyde		
	Adj. t-Stat	Prob.
Phillips-Perron test statistic	-1.206168	0.6679
Test critical values: 1% level	-3.521579	
5% level	-2.901217	
10% level	-2.587981	
lnİs: Farkta		
	Adj. t-Stat	Prob.
Phillips-Perron test statistic	-8.146203	0.0000**
Test critical values: 1% level	-3.522887	
5% level	-2.901779	
10% level	-2.588280	
lnYOL: Düzey		
	Adj. t-Stat	Prob
Phillips-Perron test statistic	-3.150134	0.0272**
Test critical values: 1% level	-3.521579	
5% level	-2.901217	
10% level	-2.587981	

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.13 Phillips-Perron (PP) birim kök testi sonuçları (devamı)

lnYük: Düzey		
	Adj. t-Stat	Prob.
Phillips-Perron test statistic	-1.858014	0.3502
Test critical values: 1% level	-3.521579	
5% level	-2.901217	
10% level	-2.587981	
lnYük: Birinci Fark		
	Adj. t-Stat	Prob.
Phillips-Perron test statistic	-5.784859	0.0000*
Test critical values: 1% level	-3.522887	
5% level	-2.901779	
10% level	-2.588280	

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.13’de yer alan PP birim kök testi sonuçlarına göre istihdam değişkeni ve yük değişkeni birinci farkta durağan iken yolcu değişkeni ilk düzeyde durağandır (Prob.<0,05). Bununla beraber tüm değişkenlerin ortak entegrasyon sırası I (1)’dir. Yani tüm değişkenler birinci farkta durağan hale gelmektedir.

4.8.5 VAR Yöntemiyle Gecikme Uzunluğunun Tespit Edilmesi

VAR yöntemi eş bütünleşme ve Granger nedensellik testleri için gerekli olan gecikme uzunluğunun elde edilmesi için kullanılmaktadır. Bu nedenle bu modelde VAR yöntemiyle en uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Tablo 4.14’de VAR testi sonucu yer almaktadır.

Tablo 4.14 VAR testi sonucu

VAR Lag Order Selection Criteria						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	51.75151	NA	4.78e-05	-1.433868	-1.335949	-1.395069
1	251.7033	376.3798	1.74e-07	-7.050097	-6.658419	-6.894902

Tablo 4.14 VAR testi sonucu (devamı)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
3	298.8417	9.926171	7.44e-08	-7.907109	-6.927914	-7.519122
4	303.6124	7.717296	8.49e-08	-7.782717	-6.509764	-7.278334
5	313.6238	15.31162	8.34e-08	-7.812466	-6.245754	-7.191687
6	318.7023	7.318986	9.54e-08	-7.697127	-5.836657	-6.959952

Not: * en uygun gecikme sayısı Lag=2

VAR testi sonucuna göre, otokorelasyon sorununun olmadığı en uygun gecikme sayısı 2’dir (Lag = 2). VAR modelinde yeterli sayıda gecikme sayısı alınmazsa artıklar (residuals) arasında otokorelasyon olabilir. Bu da modelin tahmin gücünü zayıflatabilir.

4.8.6 Johansen Eş Bütünleşme Testi

Regresyon analizi yapılmadan önce değişkenler durağan hale geldiğinden eşbütünleşme testi yapılması gerekmektedir. Johansen eş bütünleşme testini oluşturan hem Trace (iz) hem de Maximum Eigenvalue (maksimum özdeğer) test istatistikleri Tablo 4.15’de sunulmuştur.

Tablo 4.15 Johansen eş bütünleşme testi sonuçları

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized	Trace		0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.
None *	0.388886	47.32961	42.91525	0.0170*
At most 1	0.119163	11.87162	25.87211	0.8208
At most 2	0.037288	2.736097	12.51798	0.9063
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized	Max-Eigen		0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.
None *	0.388886	35.45799	25.82321	0.0022*
At most 1	0.119163	9.135523	19.38704	0.7104
At most 2	0.037288	2.736097	12.51798	0.9063

Not: * sembolü %1’de anlamlılığı ifade etmektedir.

Eş bütünleşme testi, değişkenler arasındaki eşbütünleşme (cointegration) ve uzun dönem ilişkisini olup olmadığını tespit etmek için kullanılmaktadır.

Johansen eş bütünleşme testi sonuçlarına göre hem Trace istatistiği hem de Max Eigen istatistiği bu modelde en az 1 tane eş bütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir (Prob < 0.05).

4.8.7 OLS Uzun Dönem Model Tahmini

OLS, istatistikte ve ekonometrikte en yaygın kullanılan regresyon tahmin yöntemidir. Bağımlı değişken ile bağımsız değişken(ler) arasındaki ilişkiyi en iyi temsil eden doğrusal denklemi bulmayı amaçlamaktadır.

Bir regresyon modelinde:

$$Y_{nt} = \beta_0 + \beta_1 * X_{1t} + \beta_2 * X_{2t} + \dots + \beta_n * X_{nt} + \varepsilon_t \quad (4.11)$$

OLS yöntemi, hata terimlerinin karelerinin toplamını en aza indiren β katsayılarını bulmaya yarar. Matematiksel olarak amaç:

$$\min_{\beta_0, \beta_1} \sum_{t=1}^n (Y_t - \beta_0 - \beta_1 * X_t)^2 \quad (4.12)$$

OLS, gözlemlenen değerlerle tahmin edilen değerler arasındaki kare farkları minimize ederek regresyon doğrusunu bulmaya çalışır ve matematiksel olarak bir optimizasyon problemidir.

Modelde eş bütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinin ardından OLS yöntemiyle uzun dönem ilişkisi araştırılmıştır bu modelde model formülüne şöyle formüle edilir:

$$\ln Is_t = \beta_0 + \beta_1 * \ln Yol_t + \beta_2 * \ln Yuk_t + \varepsilon_t \quad (4.13)$$

Modelde elde edilen sonuçlar Tablo 4.16'da sunulmuştur.

Tablo 4.16 OLS uzun dönem sonuçları

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
lnYol	0.006672	0.002398	2.782605	0.0069*
lnYük	-0.025275	0.009463	-2.670893	0.0094*
C	0.210976	0.087246	2.418180	0.0182
R-squared	0.401710	Mean dependent var		0.001799
Adjusted R-squared	0.076406	S.D. dependent var		0.010833
S.E. of regression	0.010411	Akaike info criterion		-6.252180
Sum squared resid	0.007696	Schwarz criterion		-6.158771
Log likelihood	234.3306	Hannan-Quinn criter.		-6.214918
F-statistic	4.019546	Durbin-Watson stat		2.032532
Prob(F-statistic)	0.022196**			

Not: * ve ** sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.16’da uzun dönem model tahmin sonuçları yer almaktadır. Buna göre, F istatistiğinin değeri oldukça yüksek ve olasılık değeri 0.05’den küçüktür. Bu sonuç bu modelin açıklama gücünün yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca R^2 değeri 0.40 olarak tespit edilmiştir. Bu oran düşük olsa da bağımsız değişkenler istihdamdaki değişimin bir kısmını açıklayabilmektedir. Model genel olarak anlamlıdır (%5 düzeyinde $\text{Prob}(F\text{-statistic})=0,02<0,05$). Ayrıca Durbin Watson değeri 2.03 olarak tespit edilmiş ve bu sonuç modelde otokorelasyon sorununun olmadığına işaret ediyor ($0 \leq DW \leq 4$).

Modelde lnYük ve lnYolcu’nun lnİstihdam üzerindeki etkileri anlamlıdır. Çünkü olasılık değerleri 0.05’ten küçüktür. Buna göre yolcu sayısı istihdamı pozitif, yük miktarı ise negatif olarak etkilemektedir. Fakat yük miktarının istihdam üzerindeki etkisi yolcu miktarına göre daha yüksektir. ***İstanbul havalimanlarındaki yolcu sayısı %1 arttığında istihdam oranı %0.0067 oranında artmaktadır.*** Bu oran düşük olsa da İstanbul havalimanına gelen yolcuların ve turistlerin istihdamı artırdığını göstermektedir. Bu sonuç, istihdamın daha fazla artırılması için özellikle turizmin daha fazla canlandırılması gerektiğini ve ayrıca istihdamın havalimanı yolcu sayısına bağlı olduğunu

göstermektedir. Yük miktarı ise istihdamı negatif yönde etkiliyor. **Buna göre yük miktarı %1 arttığında istihdam oranı %0.025 oranında etkilemektedir ancak beklenen yönde etki olmamıştır.** Bu etki sınırlı ve/veya anlamsız olarak değerlendirilebilir. Bu durum İstanbul'daki tüm havalimanlarında taşınan yükün yeterince istihdama katkı sağlamadığını göstermektedir. Bu da özellikle havayolu yük taşımacılığı ve sanayi sektöründe etkili olan yük taşımacılığının, ihracat ve ithalat gibi dış alemle ilişkili olan değişkenlerin hizmetler sektörüne göre istihdamı yeterince etkilemediğini göstermektedir. Bu nedenle istihdamın artırılması için İstanbul'daki havalimanlarının yolcu ve yük kapasitesinin istihdam oluşturacak alanlara doğru yeniden yapılandırılması gerekebilir. Özellikle dış ticaretin ve turizmin İstanbul genelinde yayılması makroekonomik göstergeler için önemlidir.

4.8.8 LM Otokorelasyon Testi

LM Otokorelasyon Testi (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) sonucunun açık bir şekilde sonuçları Tablo 4.17'de yer almaktadır.

Tablo 4.17 LM otokorelasyon testi (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) sonucu

LM Otokorelasyon Testi Sonucu			
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	0.247826	Prob. F(2,69)	0.7812
Obs*R-squared	0.527778	Prob. Chi-Square(2)	0.7681

LM otokorelasyon testi (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) sonucu önce bulunan Durbin-Watson sonucu ile tutarlıdır ($p > 0.05$). Modelde otokorelasyon sorunu yoktur.

4.8.9 Heteroskedastisite (Değişen Varyans) Testi

Heteroskedastisite (Değişen Varyans) testi (Breusch-Pagan-Godfrey) testi genel OLS varsayımlarından biri olan sabit varyans (homoskedastisite) koşulunun sağlandığını göstermek için yapılmaktadır. Regresyonda özellikle hata terimlerinin varyansının sabit olup olmadığını test etmek gereklidir. Homoskedastisite tüm gözlemlerde hata varyansı sabit demektir bu koşul

sağlanırsa OLS güvenilirdir. Modelin Heteroskedastisite (Değişen Varyans) testi (Breusch-Pagan-Godfrey) testi Tablo 4.18’de yer almaktadır.

Tablo 4.18 Heteroskedastisite (Değişen Varyans) testi (Breusch-Pagan-Godfrey) sonucu

Değişen Varyans Test Sonucu			
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	0.531017	Prob. F(2,71)	0.5903
Obs*R-squared	1.090594	Prob. Chi-Square(2)	0.5797
Scaled explained SS	3.538852	Prob. Chi-Square(2)	0.1704

Modelde Heteroskedastisite (Değişen Varyans) test (Breusch-Pagan-Godfrey) sonucuna göre sabit varyans (homoskedastisite) koşulunun sağlanmıştır. Modelde değişen varyans yoktur ($p > 0.05$).

4.8.10 Ramsey RESET Testi (Model Spesifikasyonu Testi)

Ramsey RESET Testi (Model Spesifikasyonu Testi) modelin eksik değişken içerip içermediğini veya yanlış fonksiyonel formda kurulup kurulmadığını test etmek için yapılır. Modele ait Ramsey RESET Testi (Model Spesifikasyonu Testi) sonucu Tablo 4.19’da sunulmuştur.

Tablo 4.19 Ramsey RESET testi (Model Spesifikasyonu Testi)

Model Kurma hatası			
Ramsey Reset Testi Sonucu			
Ramsey RESET Test			
	Value	df	Probability
F-statistic	0.116267	(2, 69)	0.8904
Likelihood ratio	0.248965	2	0.8830

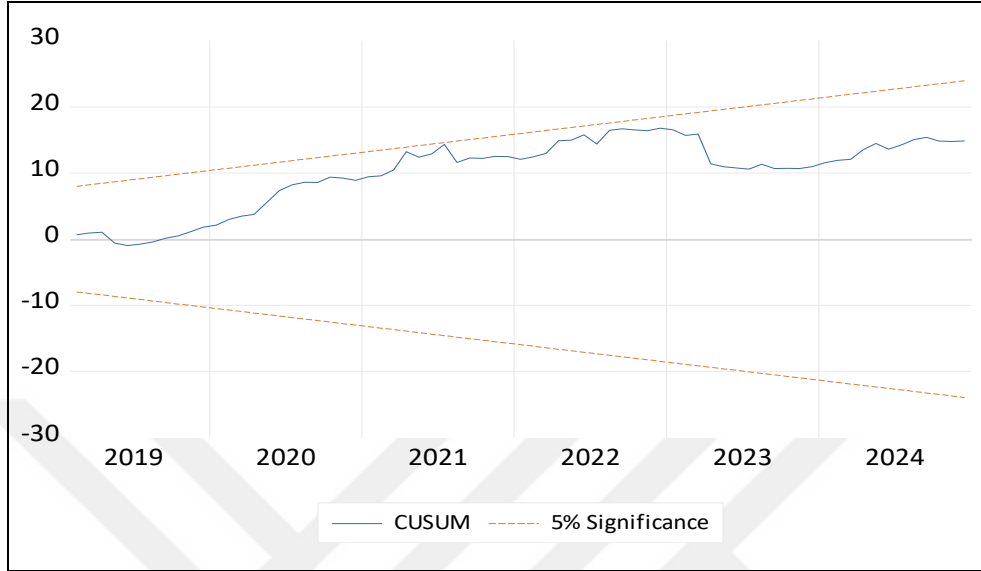
Model doğru şekilde spesifik edilmiştir (doğru fonksiyonel formdadır) ve model doğru yapıda kurulmuştur ($p > 0.05$).

4.8.11 CUSUM (Cumulative Sum) Denge (Kararlılık) Testi

CUSUM (Cumulative Sum) Denge Testi, bir regresyon modelinin zaman içinde yapısal olarak stabil (kararlı) olup olmadığını anlamak için

kullanılmaktadır. Modele ait CUSUM (Cumulative Sum) Denge (Kararlılık) Testi sonuçları Tablo 4.20’de sunulmuştur.

Tablo 4.20 CUSUM (Cumulative Sum) denge (Kararlılık) testi



CUSUM çizgisi (mavi), %5 anlamlılık sınırlarının tamamen içinde kalmıştır. CUSUM istatistiği %5 anlamlılık düzeyindeki sınırlar içerisinde kalmakta ve bu durum modelin zaman boyunca parametre stabilitesine sahip (kararlı) olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, modelin yapısal kırılma içermediği ve istikrarlı bir tahmin gücüne sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç, OLS modelinin güvenilirliğini destekleyen bir başka bulgudur.

Tablo 4.17-20’de yer alan sonuçlara göre bu modelde otokorelasyon sorunu, değişen varyans sorunu, model kurma hatası sorunu bulunmamaktadır ve model dengededir yani yapısal kırılma yoktur.

4.8.12 Granger Nedensellik Testi

Granger nedensellik testi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene olan nedensellik etkisinin test edilmesi ve nedensellik ilişkisi ve yönünün bulunması için yapılmaktadır.

İki durağan zaman serisine ilişkin nedensellik modeli şu şekilde formüle edilmektedir (Granger, 1969):

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j \cdot X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j \cdot Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4.14)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j \cdot X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j \cdot Y_{t-j} + \eta_t \quad (4.15)$$

Modelde 3 değişkenimiz olduğundan modelin granger nedensellik formülü Granger formülünden yola çıkarak benzer şekilde aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} \cdot Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \cdot X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{1i} \cdot Z_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (4.16)$$

$$X_t = \delta^0 + \sum_{i=1}^p \alpha^2_i \cdot Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta^2_i \cdot X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma^2_i \cdot Z_{t-i} + \varepsilon^2_t \quad (4.17)$$

$$Z_t = \theta^0 + \sum_{i=1}^p \alpha^3_i \cdot Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta^3_i \cdot X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma^3_i \cdot Z_{t-i} + \varepsilon^3_t \quad (4.18)$$

Bu formülde:

Y_t : İstihdam (lnİs)

X_t : Yolcu (lnYOL)

Z_t : Yük (lnYUK)

$\alpha_0, \delta_0, \theta_0$: sabit terim (intercept)

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}$: hata terimlerini

$\sum_{i=1}^p$: toplam sembolü; i=1 ile p arasında gecikmeli değerlerin toplamını ifade etmektedir.

Modelde granger nedensellik formula aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$\ln \dot{S}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} \cdot \ln \dot{I}_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \cdot \ln YOL_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{1i} \cdot \ln YUK_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (4.19)$$

$$\ln YOL_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} \cdot \ln \dot{I}_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} \cdot \ln YOL_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{2i} \cdot \ln YUK_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (4.20)$$

$$\ln YUK_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} \cdot \ln \dot{I}_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{3i} \cdot \ln YOL_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{3i} \cdot \ln YUK_{t-i} + \varepsilon_{3t} \quad (4.21)$$

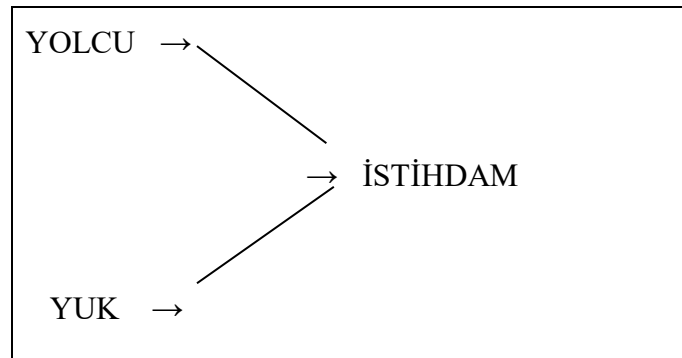
Granger nedensellik testi sonucuna göre bağımsız değişkenlerle bağımlı değişken arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur. Modelde, %5 düzeyinde anlamlı düzeyinde yolcu değişkeninden istihdam değişkenine doğru Granger nedenselliği ve yine %5 düzeyinde yük değişkeninden istihdam değişkenine doğru Granger nedenselliği bulunmaktadır. Modelin Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21Granger nedensellik testi sonuçları

Dependent variable: lnIs			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
lnYOL	6.933540	2	0.0312**
lnYUK	9.345560	2	0.0093*
Dependent variable: LNYOL			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNISSA	3.873212	2	0.1442
Dependent variable: LNYUK			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNISSA	3.931125	2	0.1401

Not: * ve ** sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Modelde havalimanından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik vardır. Yolcu ve yük değişkenleri istihdamın Granger nedenidir. Literatürde, hava yük taşıması ile ekonomik büyüme arasında benzer şekilde hava yük taşımasından ekonomik büyümeye doğru nedensellik ilişkisi bulan, Chi ve Baek (2013), Profillidis ve Botzoris (2015), Mukkala ve Tervo (2013)'nun çalışmaları örnek verilebilir (Chi & Baek, 2013), (Profillidis & Botzoris, 2011), (Mukkala & Tervo, 2013). Bu ilişkileri şematik olarak gösterimi Şekil 4.7'de yer almaktadır.

**Şekil 4.7**Granger nedensellik testi sonuçları

Bu durum İstanbul havalimanlarındaki yolcu ve yük taşımacılığının istihdamı etkilediğini ifade ederken ayrıca bu sonuçlar eş bütünleşme ve OLS tahmin sonuçlarını desteklemektedir.

4.8.13 Ek Otokorelasyon Testleri

Granger nedensellik testi sonucu güvenilir olup olmadığını görmek için, VAR modelinin artıklarında otokorelasyon olmadığını ayrıca test edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle Granger nedensellik testi sonrası, modelin artıklarında seri korelasyon olup olmadığını, gecikme sayısının doğru seçilmiş olduğunu ve modelin durağanlık koşullarını sağlayıp sağlamadığını kontrol etmek amacıyla ek olarak otokorelasyon testleri uygulanmaktadır. Modelin LM otokorelasyon testi Tablo 4.22’de yer almaktadır.

Tablo 4.22 LM otokorelasyon testi

Null hypothesis: No serial correlation at lag h				
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat df Prob.
1	15.41322	9	0.0802	1.761684 (9, 146.2) 0.0803***
2	26.91025	18	0.0807	1.543697 (18, 161.7) 0.0813***
3	41.81340	27	0.0343	1.626231 (27, 158.4) 0.0352**

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10’da anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.22’deki sonuçlara göre VAR modelinde 1,2 veya 3.gecikmede **seri** korelasyon (otokorelasyon) sorunu bulunmamaktadır. Belirlenen gecikme uzunluğu uygundur.

Modelde VAR modelinin durağanlık koşullarını sağlayıp sağlamadığını kontrol etmek için kök (root) analizi yapılmıştır. AR Kök Testleri (Autoregressive **Root** Tests), zaman serilerinin durağan olup olmadığını inceleyen testlerdir. Bu testler, seride birim kök (unit root) olup olmadığını belirlemek için yapılmaktadır.

VAR modelinin durağanlık koşullarını sağlayıp sağlamadığını tespit etmek ve sistemin zaman içinde istikrarlı davranıp davranmadığını bulmsk için Modele ait AR kök testleri (Autoregressive Root Tests) yapılmıştır.

Modele ait AR kök testleri (Autoregressive Root Tests) Tablo 4.23’de verilmiştir.

Tablo 4.23 AR kök testleri (Autoregressive Root Tests)

Endogenous variables: LNISSA, LNYOL, lnYUK	
Exogenous variables: C	
Lag specification: 1 2	
Root	Modulus
0.662922 - 0.179376i	0.686762
0.662922 + 0.179376i	0.686762
-0.051786 - 0.488358i	0.491096
-0.051786 + 0.488358i	0.491096
-0.447178	0.447178
0.261342	0.261342

Tüm köklerin modülü 1'den küçük olduğundan VAR modelinin durağanlık koşullarını sağladığını ve sistemin zaman içinde istikrarlı davrandığını göstermektedir.

4.8.14 Ampirik Bulgular

Model II sonucunda, yolcu sayısı %1 arttığında istihdam oranı %0.0067 oranında artmaktadır. Yük miktarı %1 arttığında istihdam oranında ise beklenen etki görülmemiştir.

Model II sonucunda, İstanbul Havalimanları ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur ve nedenselliğin yönü havalimanından ekonomik büyümeye doğru olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç İstanbul havalimanlarının ekonomik büyüme ile nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

4.8.15 Model Sonucu

Model sonucunda, havalimanlarının kent ekonomileri üzerinde etkisi olduğu bulgusu, literatürdeki görüşü destekler niteliktedir. Yolcu ve yük değişkenlerinin istihdam üzerinde anlamlı etkileri vardır. Bu modelde yolcu sayısı istihdamı pozitif etkilerken, yük miktarı ise sınırlı ve küçük bir düzeyde negatif etkilemektedir. Yük taşıması bakımından İstanbul'daki tüm havalimanlarının beklenildiği gibi istihdama katkı sağlamadığı bulunmuştur. Bu da özellikle havayolu yük taşımacılığı ve sanayi sektöründe etkili olan yük taşımacılığının,

ihracat ve ithalat gibi dış alemle ilişkili olan değişkenlerin hizmetler sektörüne göre istihdamı yeterince etkilemediğini göstermektedir.

İstanbul kenti yolcu seyahati bakımından dünyada önde gelen havalimanlarına sahiptir. Yalnızca turizm açısından değil business (iş seyahati) oranları da oldukça yüksektir. Bu durum, İstanbul'un sanayi değil turizm ve ticari ilişkilerin kurulduğu kent olmasından kaynaklanmaktadır. Model II'de yolcu trafiğinin istihdama katkısının yükten daha fazla olma nedenlerinden biridir. Bir diğer neden de, havalimanları yalnızca doğrudan değil dolaylı olarak çok sayıda kişiyi istihdam eden hizmet faaliyetlerini (check-in, güvenlik, duty-free, restoran, otopark, temizlik, yer hizmetleri vb.) içermektedir. İstanbul gibi büyük bir kentte havalimanlarına gelen yolcular, konaklama, ulaşım, yeme-içme gibi sektörleri canlandırıp toplam istihdamı olumlu etkilemektedirler. Yolcu odaklı sektörler (hizmet, konaklama, turizm) daha fazla insan gücüne dayalıdır. Bu da yolcu trafiği arttıkça istihdam üzerindeki etkinin pozitif olmasını sağlamaktadır. Bu durum literatürde Bruckner (2003) ve Green (2007)'nin havalimanlarının kent ekonomilerine etkilerinde yolcu trafiği daha erken ve daha hassas sonuç vermektedir tezini desteklemektedir (Brueckner J. K., 2003), (Green R. K., 2007)

Yük taşımacılığı açısından da model sonucu beklenen kentin istihdamına etkisini vermektedir. Literatürde bu durumla karşılaşan çalışmalar bu durumu düşük değerli malların taşınması (hava yükü taşıyan malların hacmi artarken birim değeri düşüktür, ağırlık artmaktadır ama değer yaratmamaktadır ve bunun ölçme zorluğu), zayıf ve oynak döviz kuru, düşük katma değerli üretim, ithalata bağımlılık ve enflasyon gibi faktörlerle açıklamışlardır.

İstanbul için de modelin kurulduğu yıllar pandemi ve pandemiden sonra torparlanma dönemi olduğundan, baskılanan döviz kuru ve enflasyon, düşük katma değerli üretim, üretimin yavaşlaması, ithalata bağımlılık gibi faktörler söz konusudur. Bir diğer neden İstanbul'un sanayi ve fabrika kenti olmaması ve daha çok yolcuya hizmet veren havalimanlarına sahip olmasıdır.

Ancak bu bulgular elde edilirken analiz yapılan dönemde çalışılan sahanın ekonomik durumunun dalgalanmalar ve pandemi gibi ani şoklar yaşamış olması bu sonuçları etkilediği göz önünde bulundurulmalıdır.

Model sonucuna göre, istihdamın artırılması için İstanbul'daki havalimanlarının yolcu ve yük kapasitesinin istihdam oluşturacak alanlara doğru yeniden yapılandırılması gerekebilir. Çünkü İstanbul havalimanları ekonomik büyümenin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Özellikle dış ticaretin ve turizmin İstanbul genelinde yayılması makroekonomik göstergeler için önemlidir. Özellikle yolcu başına düşen harcamanın artırılması için gerekli olan turizm güçlendirici politikalar ile zayıf ve oynak döviz baskılarının ve enflasyonun kontrol altına alınması İstanbul Havacılık sektörü bakımından önemlidir.

4.9 Model III

Bu çalışmada, 2018 Ekim-2024 Aralık döneminde İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden yolcu ve taşınan yük miktarlarının İstanbul iline olan ekonomik etkisini incelemek ve nedensellik ilişkisine ulaşmak için İstanbul iline ait istihdam verileri kullanılmıştır. İstihdam verileri ekonomik büyüme değişkeni olarak bağımlı değişken, yolcu sayısı ve yük miktarları ise İstanbul Havalimanı'na ait veriler olarak bağımsız değişkenler olarak değerlendirilecektir.

İstanbul ili için 2009 yılından önce havalimanı verilerine ulaşılmadığından 2018 Ekim-2024 Aralık dönemindeki aylık veriler dikkate alınarak zaman serisi verileriyle çalışılabilme imkanı oluşturulmuştur.

4.9.1 Amaç

Model III'de amaç, 2018 Ekim-2024 Aralık döneminde İstanbul ili'nde yer alan İstanbul Havalimanı'nın da gerçekleşen yolcu seyahati vetaşınan yük miktarının İstanbul ili ekonomisine olan etkisini ve nedensellik ilişkisini bulmaktır. İstanbul ili'nin istihdamı ile İstanbul Havalimanı arasındaki ilişki aranmış ve nedensellik analizi yapılmıştır.

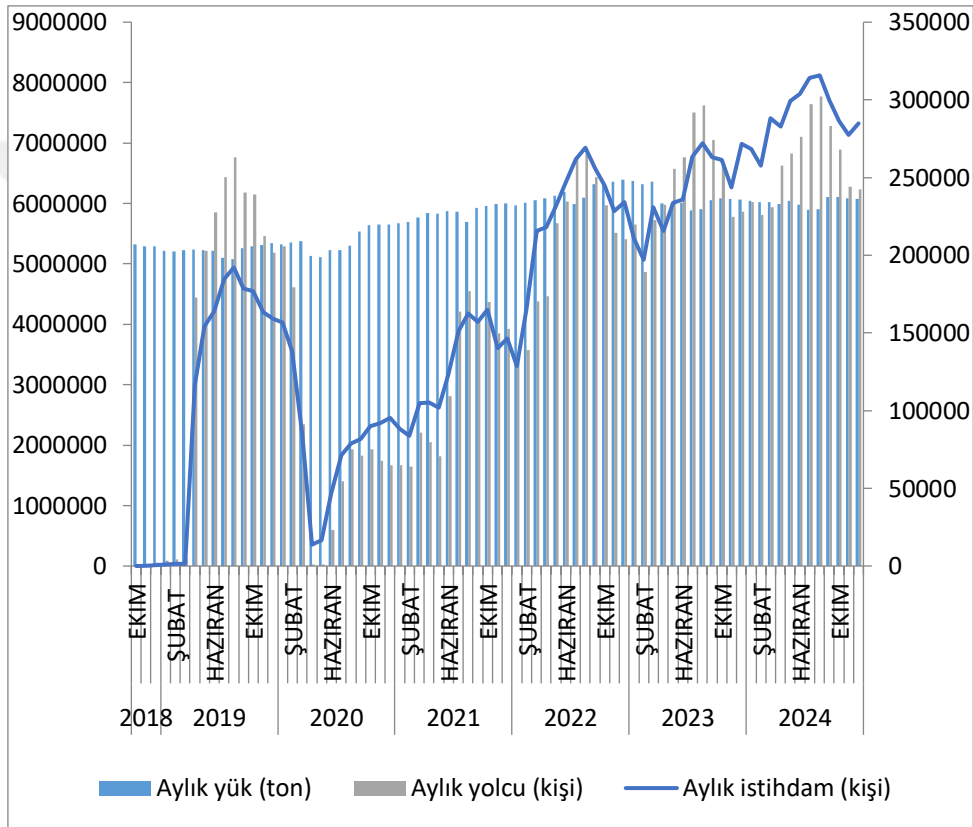
4.9.2 Özgünlük

Çalışma İstanbul il düzeyinde, İstanbul Havalimanı ile ekonomik büyüme arasında ilişki araştıran bir çalışma bulunmadığı için özgündür. Diğer bir özgünlüğü de, daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak bağımlı değişken olarak ülke veya bölgesel değil, il bazında istihdam değişkenini almış ve somut verilere ulaşmayı amaçlamıştır. Ayrıca literatürde, İstanbul Havalimanı'nın

ekonomik etkisine dair ampirik bulgular elde etmeye çalışan çalışma bulunmamaktadır.

4.10 Veri Seti

Bu çalışmada, İstanbul Havalimanı'nın 2018 Ekim-2024 Aralık döneminde aylık yolcu ve yük trafiği verileri ile aynı döneme ait İstanbul ili'nin aylık istihdam verileri ile model kurulmuştur. Modelde yer alan değişkenlerin 2018 Ekim-2024 Aralık döneminde değişimleri Şekil 4.7'de gösterilmiştir (DHMİ, 2024).



Şekil 4.7İstanbul Havalimanı'na ait aylık istihdam, aylık yolcu sayısı ve aylık yük miktarları (2018 Ekim-2024 Aralık)

İstanbul Havalimanı'nda 2018 Ekim-2024 Aralık döneminde aylık istihdam, aylık yolcu sayısı, ve aylık yük miktarını gösteren Şekil 4.7'ye bakıldığında, 2019 yılında yolcu seyahati oldukça yoğun 4.437.888 kişi olarak gerçekleşmiştir. Aylık yolcu sayısı özellikle yaz aylarında 6 milyon kişi seviyelerine kadar çıkmıştır. Aynı dönemde istihdam ise 5.242.848 kişi civarında seyretmiş, aylık yük taşımacılığı ise genellikle 116.433 ton seviyelerinde gerçekleşmiştir.

Ancak 2020 yılına girilmesiyle birlikte pandemi etkisi net olarak hissedilmiş ve Nisan ayında yolcu sayısı 26.974 kişi seviyelerine kadar gerilemiş; bu değer 2019 yılına kıyasla %99,39 oranında bir azalmaya neden olmuştur. Aynı dönemde aylık yük taşımacılığı ise 2020 yılında, 2019 yılına göre yaklaşık %88,08 oranında bir azalma gösterirken, istihdam ise 2019 yılına göre yaklaşık %2,11 oranında bir azalma göstermiştir.

2021 yılında havalimanı trafiği toparlanma sinyalleri vermeye başlamıştır. Aylık yolcu sayısı yıl ortası değerleri dikkate alınırsa, Haziran ayında 2.809.951 kişi olarak gerçekleşirken 2020 yılı Haziran ayına göre %78,74 oranında bir artış gerçekleştirmiştir. Yük taşımacılığı miktarı ise aynı ay 123.427 ton olarak gerçekleşmiştir bu değer de bir önceki yıl aynı aya göre %31,28 oranında bir artışa tekabül etmektedir. İstihdam ise aynı dönem 5.877.266 kişi olarak gerçekleşmiştir bu değer de bir önceki yıl aynı aya göre %11,08 oranında bir artış demektir.

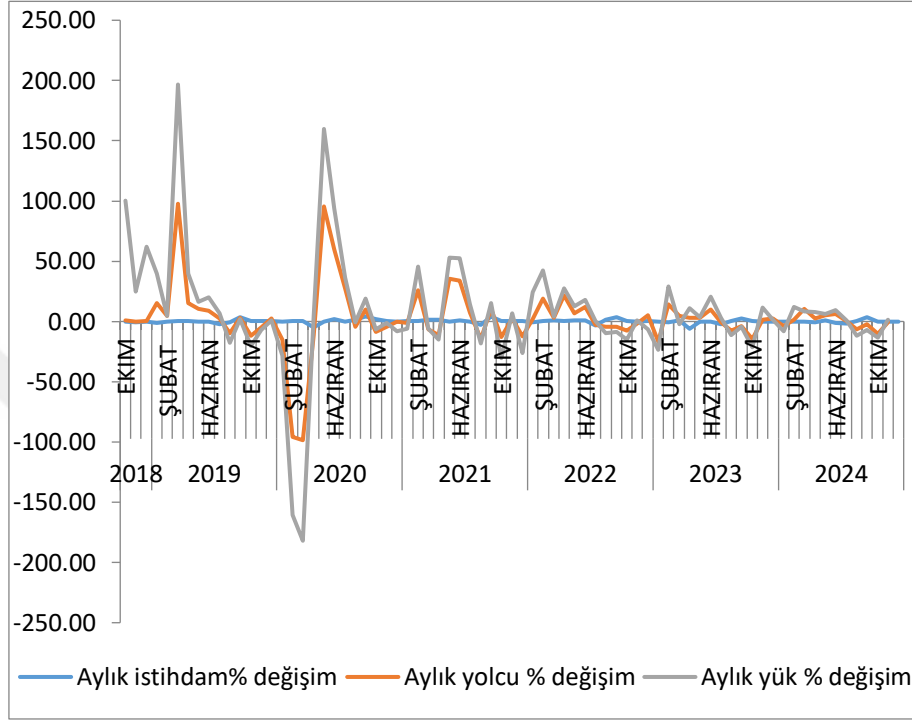
2022 yılına gelindiğinde toparlanma hız kazanmış, aylık yolcu sayısı Haziran ayında 6.036.765 kişi olarak, bir önceki yıl aynı aya göre %54,59 oranında bir artış gerçekleştirmiştir. Yük taşımacılığı ise aynı ay 246.639 ton olarak, bir önceki yıl aynı aya göre %49,96 oranında bir artış gerçekleştirmiştir. Aynı dönemde istihdam ise 6.187.465 kişi olarak bir önceki yıl aynı aya göre %5,01 oranında bir artış gerçekleştirmiştir.

2023 yılında havalimanı yolcu trafiği pandemi öncesi performansına neredeyse tam anlamıyla dönmüştür. Haziran ayında 6.763.482 kişi olarak gerçekleşmiştir. Bu değer bir önceki yıl aynı aya göre %10,75 oranında bir artış demektir. Yük taşımacılığı ise durum farklıdır bu dönemde yük taşımacılığı 235.877 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu değer bir önceki yıl aynı aya göre %-4,56 oranında bir azalma demektir. İstihdam ise aynı dönem 6.006.493 kişi olarak gerçekleşmiştir. Bu değer bir önceki yıl aynı aya göre %-3,01 oranında bir azalma demektir.

2024 yılı verilerine göre ise havalimanı trafiği oldukça yüksek seyretmiş ve yılın Haziran ayında 7.107.371 kişi olarak, bir önceki yıl aynı aya göre %4,84 oranında bir artış gerçekleştirmiştir. yük taşımacılığı da aynı ay 303.785 tona ulaşmıştır. Bu değer bir önceki yıl aynı aya göre %22,35 oranında bir artış demektir. Aynı

dönemde istihdam ise 5.978.726 kişi olarak gerçekleşmiştir. Bu değer bir önceki yıl aynı aya göre %-0,46 oranında bir azalma demektir.

2024 yılı İstanbul Havalimanı istihdam, yolcu sayısı ve yük miktarında aylık yüzdesel değişim oranları Şekil 4.8’de verilmiştir.



Şekil 3.8İstihdam, yolcu sayısı ve yük miktarında aylık yüzdesel değişim (2018 Ekim-2024 Aralık)

2018 Ekim-2024 Aralık döneminde pandeminin etkisiyle yolcu ve yük aylık değişim verilerinde belirgin düşüşler yaşanmıştır. En fazla grafikte zik zak yapan değişim aylık yük taşımacılığında görülmüş, bunu yolcu sayısı aylık değişimi izlemiştir. İstihdamın aylık değişimi ise görece olarak daha az etkilenmiştir. Şekil 4.8’de görüldüğü üzere istihdam aylık değişim çizgisi belirli bir eğimde devam etmiş, değişim oranı düşük seviyelerde ve kontrollü bir seyir izlemiştir. Her ne kadar istihdamdaki değişim yolcu ve yük verilerine göre daha sınırlı kalsa da, sektördeki genel daralma bu veride de gözlenmiştir. 2021 ve 2022 yılları, havalimanının kademeli olarak toparlandığı ve normale dönmeye başladığı bir süreci temsil etmektedir. Yolcu ve yük trafiğinde dalgalanmalar devam etse de 2020 kriz yılı kadar ani ve büyük değişiklikler yaşanmamıştır. İstihdam tarafında ise daha sabit ve çizgisel bir yapı gözlenmiştir. Bu iki yıl, pandemi sonrasındaki geçiş süreci olarak değerlendirilebilir. 2023 ve 2024 yıllarında ise havalimanı

istikrarlı bir büyüme trendine girmiştir. Üç veri değişkeni arasındaki farklar belirgin şekilde azalmış ve yüzdesel değişimler birbirine paralel seyretmiştir. Aylık yolcu seyahati ve aylık yük taşımacılığı mevsimsel hareketlilik göstermeye devam ederken, bu dalgalanmalar artık çok daha kontrollü bir şekilde yaşanmıştır. Aylık istihdam verileri ise neredeyse her ay sabit kalmış, çok düşük oranlarda değişmiştir. Bu durum, havalimanının pandemi öncesi düzene dönmüş olduğunu göstermektedir. 2024 yılı itibarıyla hem istihdam hem yolcu sayısı ve yük miktarı pandemi öncesi seviyelerin üzerine çıkmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Şekil 4.8’de havalimanının kriz dönemindeki tepkisini, toparlanma sürecini ve ardından gelen istikrar dönemini açık biçimde ortaya koymaktadır. Yolcu ve yük trafiği, pandemiyle birlikte en sert dalgalanmaları yaşarken, istihdam daha dirençli bir yapı sergilemiştir. 2023 yılı sonrası dönemde ise, tüm değişkenlere ait veriler uyumlu ve dengeli bir şekilde ilerlemeye başlamıştır.

2019–2024 yılları arasında (ortalama yıllık verileri almak için 2019 yılı başlangıç kabul edilmiştir) İstanbul Havalimanı’na ait ortalama yolcu sayısı ve taşınan yük miktarları ve yıllık artış oranları ile İstanbul ili’ne ait ortalama istihdam verileri verileri ve yıllık artış oranları ise Tablo 4.24’de verilmiştir. Ortalama verileri almak için 2019 yılı başlangıç kabul edilmiştir

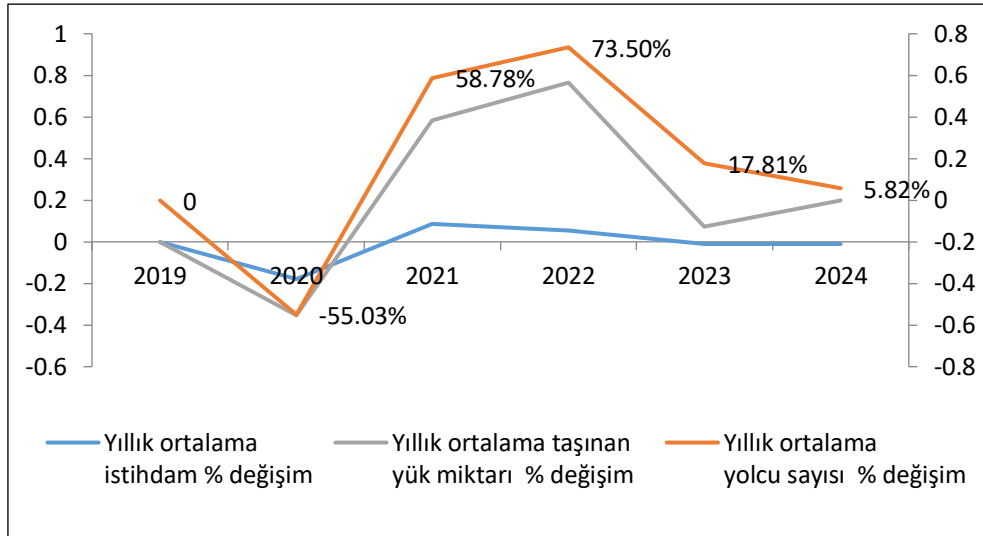
Tablo 4.24İstihdam, yolcu sayısı ve yük miktarı ve yıllık ortalama yüzdesel değişimleri (2019-2024)

Yıllar	Yıllık ortalama istihdam (kişi)	Yıllık ortalama istihdam % değişim	Yıllık ortalama yolcu sayısı (kişi)	Yıllık ortalama yolcu sayısı % değişim	Yıllık ortalama yük miktarı (ton)	Yıllık ortalama taşınan yük miktarı % değişim
2019	6.550.987	-	4.342.035	-	124.460	-
2020	5.379.005	-17,89%	1.950.865	-55,03%	80.470	-35,31%
2021	5.842.523	+8,62%	3.098.492	+58,78%	127.481	+58,41%
2022	6.160.892	+5,44%	5.376.506	+73,50%	225.040	+76,51%
2023	6.093.307	-1,10%	6.334.326	+17,81%	241.601	+7,36%
2024	6.022.604	-1,16%	6.702.562	+5,82%	289.836	+19,95%

2019 yılı, pandemi öncesi dönemin normallerini yansıtmaktadır. Bu yıl ortalama 6.550.987 kişilik istihdam, 4.342.035 yolcu sayısı seyahati ve 124.460 ton yük

taşınmıştır. 2020 yılı ise pandemi etkisiyle tüm göstergelerde ciddi bir düşüş yaşanan yıl olmuştur. İstihdam oranı bir önceki yıla göre %17,89 azalarak 5.379.005 kişiye gerilemiş, yolcu sayısı ise %55,03 oranında bir düşüşle 1.950.865 kişiye inmiştir. Taşınan yük miktarı da %35,31 oranında azalarak 80.470 tona düşmüştür. Bu yıl, krizin sektöre en sert yansıdığı dönem olarak öne çıkmaktadır. 2021 yılında toparlanma eğilimi başlamıştır. İstihdam %8,62 oranında artarak 5.842.523 kişiye, yolcu sayısı %58,78 oranında artarak 3.098.492 kişiye ve yük miktarı %58,41 oranında artarak 127.481 tona yükselmiştir. Bu veriler, toparlanma sürecine girildiğini göstermektedir. 2022 yılında bu toparlanma daha da hız kazanmıştır. İstihdam %5,44 oranında artarak 6.160.892 kişiye çıkarken, yolcu sayısı %73,50 oranında ile güçlü bir artış yaşanmış ve 5.376.506 kişiye ulaşılmıştır. Aynı şekilde taşınan yük miktarı oranı da %76,51 artışla 225.040 tona yükselmiştir. 2023 yılına gelindiğinde, istihdamda %1,10 oranında hafif bir düşüş yaşansa da (6.093.307 kişi), yolcu sayısı %17,81 oranında artışla 6.334.326 kişiye, yük miktarı ise %7,36 oranında artışla 241.601 tona ulaşmıştır. Yolcu ve yük trafiğindeki artış bu yıl da devam etmiştir. 2024 yılında da benzer bir tablo gözlemlenmiştir. İstihdam %1,16 azalarak 6.022.604 kişiye gerilemiştir. Ancak yolcu sayısı %5,82 oranında artarak 6.702.562 kişiye çıkarken, taşınan yük miktarı %19,95 oranında kayda değer bir artışla 289.836 tona ulaşmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, İstanbul Havalimanı 2020 yılında ciddi bir kriz yaşamış, ancak sonraki yıllarda yolcu ve yük trafiğinde hızlı bir toparlanma sürecine girmiştir. Yalnızca İstanbul İli'nin istihdam verileri yıllar içinde toparlanmasına rağmen pandemi öncesi seviyelere tam olarak ulaşamamıştır. Şekil 4.9'da bu yüzde oranların grafiği verilmiştir.



Şekil 4.9İstihdam, yolcu sayısı ve yük miktarında yıllık yüzdesel değişim (2019-2024)

2019–2024 yılları arasında 2019–2024 yılları arasında İstanbul Havalimanı’na ait ortalama yolcu sayısı ve taşınan yük miktarlarının yıllık artış oranları ile İstanbul ili’ne ait ortalama istihdam verilerinin yıllık artış oranları karşılaştırmalı olarak grafikte gösterilmektedir. 2020 yılında tüm değişkelere ait verilerde yüksek bir düşüş gözlemlenmiştir. Yolcu sayısında %55,03 azalma yaşanırken, taşınan yük miktarında da benzer şekilde %35,31 oranında düşüş görülmüştür. İstihdamda ise %17,89 oranında bir azalma söz konusudur. Bu durum, pandeminin olumsuz etkisinin açık bir yansımasıdır. 2021 yılında yolcu sayısı ve taşınan yük miktarında ciddi toparlanmalar gerçekleşmiştir. Yolcu sayısında %58,78 oranında, yük miktarında ise %58,41 oranında bir artış kaydedilmiştir. İstihdamda da sınırlı ama anlamlı bir artış (%8,62) yaşanmıştır. Bu dönem, sektörün pandemi sonrası yeniden canlanmaya başladığını göstermektedir. 2022 yılında yolcu sayısı artışı daha da hızlanarak yaklaşık %73,50 oranında gerçekleşmiştir. Yük miktarındaki artış da %76,51’e ulaşmıştır. İstihdam artışı ise %5,44 seviyesinde kalmıştır. 2023 ve 2024 yıllarında büyüme oranlarında düşüş gözlenmektedir. Yolcu sayısı ve taşınan yük artışı yavaşlamış, istihdamda ise çok hafif bir azalma yaşanmıştır. Bu durum, pandemiden sonraki ani büyümenin ardından dengelenmeyi ve büyüme hızının normalleştiğini göstermektedir.

İstanbul Havalimanı’nın yolcu seyahati ve yük taşımacılığında pandemi dönemindeki krizden sonra hızlı bir toparlanma sürecine girdiğini, ancak son iki yılda bu büyümenin yerini durağanlığa bıraktığını açıkça ortaya koymaktadır.

Yolcu ve yük taşımacılığı göstergeleri istihdamdan daha hızlı toparlanmıştır. Ancak istihdam pandemi öncesi düzeyini yakalayamamıştır. 2019-2024 yıllarına ait değişimler Tablo 4.25’de açıkça belirtilmiştir.

Tablo 4.25İstihdam, yolcu sayısı ve yük miktarında yüzdesel değişim (2019-2024)

Göstergeler	2019 Yılı	2024 Yılı	Değişim (Sayı)	Yüzde Değişim
İstihdam (kişi)	5.788.000	6.642.000	854.000	%14,75
Yolcu Sayısı (kişi)	52.009.220	80.430.740	18.197.150	%54,63
Yük Miktarı (ton)	1.492.908	3.478.037	935.113	%132,99

2019–2024 yılları arasında İstanbul Havalimanı, yolcu sayısında %54,63 oranında bir artış yaşarken, taşınan yük miktarında ise %133,99 oranında artış yaşamıştır.İstanbul İli’nin istihdamı ise aynı yıllar aralığında %14,75 oranında bir artış yaşamıştır. Bu yıllar aralığında en fazla artış yük taşımacılığında olurken, yolcu seyahati de artış göstermiş ancak kentin istihdamı sınırlı ve kontrolü bir seyir izlemiştir.

4.11 Yöntem

Bu modelde, Model II’ye benzer olarak zaman serisi analizi kullanılmıştır. Farklı olan yönü havalimanı verileri olarak yalnızca İstanbul Havalimanı’na ait olan havalimanı trafik verilerinin modele dahil edilmesidir. Bu model bir ‘*vaka modeli*’ niteliği taşımaktadır.

Zaman serisi analizlerinde kullanılan regresyon modelleri bağımlı değişken Y’nin bağımsız değişken veya değişkenler X ile gösterildiği doğrusal regresyon modelleri genel olarak denklem (4.22)’de ki gibi formüle edilebilir:

$$Y_t = \alpha + \beta_t * X_t + \varepsilon_t \quad (4.22)$$

Burada:

- t : zamanı ifade eder (aylık)
- Y_t : t zamanındaki bağımlı değişken ,
- X_t : t zamanındaki bağımsız değişken,
- α : sabit terim, $X_t=0$ iken Y_t 'nin alacağı değeri gösterir.
- β : regresyon katsayısı (etki düzeyini gösterir), X_t 'deki bir birimlik değişimin Y_t üzerindeki etkisini gösterir.
- ε_t : hata terimi, modelin açıklayamadığı tesadüfî etkileri temsil eder.

Bu modelin amacı, X_t 'nin Y_t üzerindeki etkisini ölçmek, yani bağımsız değişkenin zaman içindeki bağımlı değişken üzerindeki etkisini analiz etmektir.

Modelde değişkenlerin alındığı havalimanı Tablo 4.26'da gösterilmiştir.

Tablo 4.26 Modele dâhil edilen İstanbul Havalimanı

İl	Havalimanı
İstanbul	İstanbul Havalimanı

Analizde değişkenleri seçerken ana değişken makroekonomik göstergesi olarak yine istihdam seçilmiştir. Bağımlı değişken istihdam değişkeni alınırken bağımsız değişkenler İstanbul Havalimanı'nın 2018 Ekim-2024 Aralık dönemi toplam aylık seyahat eden yolcu sayısı ve taşınan yük miktarı alınmıştır. Model III'de kullanılan değişkenler ve kullanılan tanımları Tablo 4.27'de yer almaktadır.

Tablo 4.27 Model III'de kullanılan değişkenler ve modelde kullanılan tanımları

Değişken türü	Değişken	Birimi	Modelde Kullanılan Tanımı	Modelde Kullanılan Kısaltmaları
Bağımlı değişken	İstihdam	kişi	İSTIHDAM	lnİS
Bağımsız değişken	Taşınan hava yük miktarı	ton	YUK	lnYUK
Bağımsız değişken	Seyahat eden yolcu sayısı	kişi	YOLCU	lnYOL

Çalışma modelinde kullanılan değişkenlere ait tüm zaman serisi verileri 2018 Ekim-2024 Aralık dönemi için aylık olarak derlenmiştir. Modelde istihdam değişkeni, ekonomik gösterge olduğu için bağımlı değişkendir. Yük ve yolcu verileri ise bağımsız değişkenlerdir. Tüm veriler TUİK, SGK ve DHMİ'den alınmıştır (TUİK, 2024), (DHMİ, 2019-2024), (SGK, 2019-2024).

4.12 Veri Analizleri

Çalışmada veri analizlerinde farklı ekonometrik yöntemler Model III'de de kullanılmıştır. Bunlar ilk modelde açıklandığı gibi korelasyon analizleri, birim kök analizleri, eş bütünleşme analizlei, en küçük kareler yöntemi (OLS), otokorelasyon analizleri ve granger nedensellik analizleridir.

Modelde bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki ve nedensellik aranmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesine ilişkin şu hipotezler kurulmuştur:

H₀: İstihdam ile İstanbul Havalimanı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₁: İstihdam ile İstanbul Havalimanı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Diğer bağımsız değişkenler ile hava taşıması arasındaki ilişki şu şekilde tahmin edilmiştir:

- İstihdam ile İstanbul Havalimanı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- Taşınan yük taşıması ile İstanbul Havalimanı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- Seyahat eden yolcu sayısı ile İstanbul Havalimanı arasında pozitif bir ilişki vardır.

Modelde istihdam değeri modele giren değişkenlerin bir fonksiyonu olarak hesaplanmaktadır:

$$\text{İSTİHDAM} = f(\text{YOLCU}, \text{YÜK}) \quad (4.23)$$

Bu fonksiyona ait doğrusal üretim modeli şu şekildedir;

$$\text{İS}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{YOL} + \beta_2 \text{YUK} + \varepsilon_{it} \quad (4.24)$$

Denklem (4.24)'de yer alan terimler;

t: ilgili zamanı,

β_0 : sabit terimi,

β_{1-2} : bağımsız değişkenlerin, istihdam üzerindeki etkisini belirten eğim katsayıları,

ε : hata terimi katsayısıdır.

İS: İstihdam verisidir kişi sayısı olarak alınmıştır.

YUK: İstanbul Havalimanı'nda taşınan toplam yük miktarıdır (ton olarak alınmıştır).

YOL: İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden toplam hava yolcu sayısı (kişi sayısı olarak alınmıştır).

4.12.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Modeldeki değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki Tablo 4.28'de verilmiştir.

Tablo 4.28Tanımlayıcı istatistikler

	LNIS	LN YOL	LN YUK
Mean	15.56552	14.78318	11.49847
Median	15.59068	15.48217	12.08425
Maximum	15.67073	15.86636	12.66279
Minimum	15.44020	6.603944	0.693147
Std. Dev.	0.068514	1.687695	1.974603
Skewness	-0.395261	-2.689802	-3.366312
Kurtosis	1.776025	10.58404	15.48117
Jarque-Bera	6.634501	270.1807	628.4618
Probability	0.036252	0.000000	0.000000
Sum	1167.414	1108.739	862.3850
Sum Sq. Dev.	0.347373	210.7752	288.5302
Observations	75	75	75

Tablo 4.28'de yer alan tanımlayıcı istatistiklere göre ortalama en yüksek değişken istihdam, en düşük ise yük değişkenidir. Standart sapmanın en düşük olduğu değişken istihdam iken yolcu ve yük değişkenlerinin standart sapması oldukça yüksektir.

Bu sonuç, bu iki değişkenin zaman ve mevsim içerisinde oldukça fazla değişkenlik gösterdiğini ifade ederken İstanbul havalimanında özellikle turizm sezonunun dışında yolcu ve yük taşımacılığının daha az olduğunu, turizm sezonunda yüksek olduğunu ifade eder. Bu durum ise makroekonomik değişkenleri negatif yönde etkileyebilir. Bu nedenle Türkiye ve özellikle İstanbul'da hava yolu yük taşımacılığının ve yolcu seyahatinin yılın bütün

mevsimlerine dengeli şekilde yayılması makroekonomik faktörlerin istikrarı için önem arzeder.

Özellikle istihdam değişkeni bu durumdan olumsuz yönde etkilenebilir. Bu nedenle de bu çalışmada aylık veriler kullanıldığı için ve bu durum mevsimsellik özelliği gösterdiği için değişkenlerin mevsimsellikten arındırılma işlemi yapılmış ve çalışmaya bundan sonra mevsimsellikten arındırılmış değişkenlerle devam edilmiştir.

Mevsimsellikten arındırılma (seasonal adjustment), zaman serisi verilerindeki tekrarlayan mevsimsel desenleri ortadan kaldırmak ve altta yatan ekonomik eğilimleri daha net görmek amacıyla yapılan bir işlemdir. Özellikle aylık veya üç aylık verilerde kullanılır.

Zaman serisi şu şekilde bileşenlere ayrılır:

$$Y_{it} = T\alpha + S_{it} + C_{it} + I_{it} \quad (4.25)$$

- Y_{it} : Gözlenen veri
- T : Trend (uzun dönemli eğilim)
- S_{it} : Mevsimsel bileşen
- C_{it} : Döngüsel bileşen
- I_{it} : Düzensiz (idiosyncratic) bileşen (rastlantısal)

Mevsimsellikten arındırılmış veri aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$Y_{it} = Y_{it\text{arındırılmış}} = Y_{it} - S_{it} \quad (4.26)$$

4.12.1.1 Regresyon Tabanlı Mevsimsellik Ayıklamada dummy değişkenli bir model kurulur:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 D_{Jan} + \beta_2 D_{Feb} + \dots + \beta_{12} D_{Dec} + u_{it} \quad (4.27)$$

D_{Month} : Aya ait dummies (mevsimsel etkileri temsil eder)

Regresyondaki β katsayıları mevsimsel etkiyi vermektedir. Bunlar çıkarılarak mevsimsellikten arındırılmış seriler elde edilir.

4.12.2 Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi sonuçları Tablo 4.29’de verilmiştir.

Tablo 4.29Korelasyon analizi

Correlation	lnİS	lnYol	lnYük
lnİS	1.000000		
lnYol	0.536987	1.000000	
lnYük	0.513462	0.717257	1.000000

İstihdam ve yolcu değişkenleri arasında pozitif ve 0.536 oranında orta düzeyde bir korelasyon ilişkisi bulunmaktadır. Yolcu trafiği arttıkça istihdamın da artma eğiliminde olduğunu göstermektedir. İstihdam ve yük değişkenleri arasında da pozitif ve 0.513 oranında orta düzeyde bir korelasyon ilişkisi vardır. Yine yolcu ve yük değişkenleri arasında da 0.717 oranında pozitif bir korelasyon ilişkisi vardır bu ilişki güçlü ve pozitif bir ilişkidir. Yolcu ve yük taşımacılığı birlikte artma eğilimindedir, bu iki değişkenin havalimanı faaliyetlerinde birlikte geliştiği yorumlanabilir. İstihdam ile İstanbul Havalimanı arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Korelasyon analizi ile ilgili olarak hipotez ve alt hipotezler sınanırsa;

H₀: "İstihdam ile İstanbul Havalimanı arasında anlamlı bir ilişki yoktur." hipotezi reddedilir.

H₁: "İstihdam ile İstanbul Havalimanı arasında anlamlı bir ilişki vardır." hipotezi kabul edilir.

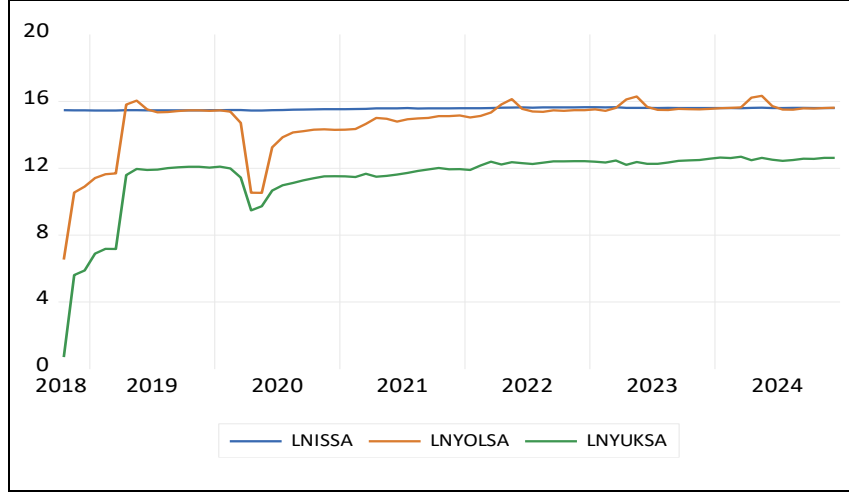
Alt hipotezler sınanıldığında:

- İstihdam ile İstanbul Havalimanı arasında pozitif bir ilişki vardır: **Bu alt hipotez kabul edilir.**
- Taşınan yük taşıması ile İstanbul Havalimanı arasında pozitif bir ilişki vardır: **Bu alt hipotez kabul edilir.**
- Seyahat eden yolcu sayısı ile İstanbul Havalimanı arasında pozitif bir ilişki vardır: **Bu alt hipotez kabul edilir.**

Bu sonuç, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin ve eş bütünleşme ilişkisinin olabileceğini göstermektedir.

4.12.3 Zaman Serisi Grafiği

Değişkenlerin zaman serisi grafiği Şekil 4.30'da verilmiştir.



Şekil 4.30 Model III'nin zaman serisi grafiği

Değişkenlerin doğal logartimalarının zaman içindeki değişimine bakıldığında, 2020 yılı, İstanbul Havalimanı faaliyetlerinde keskin kırılmaların yaşandığı bir dönem olmuştur. Özellikle yolcu trafiğinde (LNYOLSA) dramatik bir düşüş gözlemlenmiştir. COVID-19 pandemi kaynaklı seyahat kısıtlamaları ve uluslararası uçuşların durdurulması, yolcu sayısını büyük ölçüde düşürmüştür.

Buna karşılık, yük taşımacılığı (LNYUKSA) da kısa süreli bir gerileme yaşamış olsa da, yolcu trafiği kadar sert etkilenmemiştir. Bu, hava yükünün kriz koşullarında daha dirençli ve işlevsel kaldığını, özellikle bu dönemde e-ticaret ve sağlık lojistiği gibi sektörlerin hava taşımacılığına duyduğu ihtiyacın sürdüğünü ortaya koymaktadır.

İstihdam (LNISSA) ise bu dönemde büyük bir değişim göstermemiş, önceki yıllardaki sabitliğini büyük ölçüde korumuştur. Bu durum, değişkenin krizlere karşı görece katı ya da korumacı olduğunu düşündürmektedir.

Zaman serisi grafi boyunca istihdam seviyesi oldukça yatay ve istikrarlı bir seyir izleyen istihdam değişkenidir, istihdam değişkeni diğer değişkenlere göre daha istikrarlı ve daha az sapma gösterdiği görülmektedir.

4.12.4 ADF ve PP Birim Kök Testleri

Değişkenlere ait durağanlık durumunu bulmak için yapılan ADF birim kök analizleri Tablo 4.30'da yer almaktadır.

Tablo 4.30 ADF birim kök testi sonuçları

lnİS: Düzeyde		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.198922	0.6710
Test critical values: 1% level	-3.521579	
5% level	-2.901217	
10% level	-2.587981	
lnİs: Farkta		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.141875	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.522887	
5% level	-2.901779	
10% level	-2.588280	
lnYOL: Düzeyde		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.327634	0.0008
Test critical values: 1% level	-3.524233	
5% level	-2.902358	
10% level	-2.588587	
lnYük: Düzeyde		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.983948	0.0001
Test critical values: 1% level	-3.524233	
5% level	-2.902358	
10% level	-2.588587	

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.30'da yer alan ADF birim kök testi sonuçlarına göre yalnızca istihdam değişkeni birinci farkta durağan iken yolcu değişkeni ile yük değişkeni ilk düzeyde durağandır (Prob.<0,05). Bununla beraber tüm değişkenlerin ortak

entegrasyon sırası $I(1)$ 'dir. Yani tüm değişkenler birinci farkta durağan hale gelmektedir. Bu sonuç bir de Phillips-Perron (PP) Birim Kök Testine göre test sonuçları Tablo 4.31'de verilmiştir.

Tablo 4.31 Phillips-Perron (PP) birim kök testi sonuçları

lnİS: Düzeyde		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.206168	0.6679
Test critical values: 1% level	-3.521579	
5% level	-2.901217	
10% level	-2.587981	
lnİs: Farkta		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.146203	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.522887	
5% level	-2.901779	
10% level	-2.588280	
lnYOL: Düzey		
Phillips-Perron test statistic	-6.015345	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.521579	
5% level	-2.901217	
10% level	-2.587981	
lnYük: Düzey		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.107142	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.521579	
5% level	-2.901217	
10% level	-2.587981	

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.31’de yer alan PP birim kök testi sonuçlarına göre yalnızca istihdam değişkeni birinci farkta durağan iken yolcu değişkeni ile yük değişkeni ilk düzeyde durağandır (Prob.<0,05). Bununla beraber tüm değişkenlerin ortak entegrasyon sırası I(1)’dir. Yani tüm değişkenler birinci farkta durağan hale gelmektedir.

4.12.5 VAR Yöntemiyle Gecikme Uzunluğunun Tespit Edilmesi

VAR yöntemi eş bütünleşme ve Granger nedensellik testleri için gerekli olan gecikme uzunluğunun elde edilmesi için kullanılmaktadır. Bu nedenle bu modelde VAR yöntemiyle en uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir.Tablo 4.32’de VAR testi sonucu yer almaktadır.

Tablo 4.32VAR yöntemi sonucu

VAR Lag Order Selection Criteria						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	120.5212	NA	6.33e-06	-3.456507	-3.358588	-3.417709
1	204.0815	157.2899	7.07e-07	-5.649457	-5.257779*	-5.494262*
2	216.8515	22.91089*	6.34e-07*	-5.760339*	-5.074903	-5.488748
3	219.5117	4.537925	7.67e-07	-5.573873	-4.594679	-5.185886
4	222.5100	4.850270	9.22e-07	-5.397354	-4.124401	-4.892971
5	224.1567	2.518482	1.16e-06	-5.181081	-3.614369	-4.560302
6	225.6053	2.087660	1.48e-06	-4.958980	-3.098510	-4.221805

Not: * en uygun gecikme sayısı Lag=2

VAR testi sonucuna göre, otokorelasyon sorununun olmadığı en uygun gecikme sayısı 2’dir (Lag = 2). VAR modelinde uygun gecikme **sayısı** alınmazsa artıklar (residuals) arasında otokorelasyon olma ihtimali yüksektir.Bu da modelin tahmin gücünü zayıflatmaktadır.

4.12.6 Johansen Eş Bütünleşme Testi

Regresyon analizi yapılmadan önce değişkenler durağan hale geldiğinden eşbütünleşme testi yapılması gerekmektedir.

Eş bütünleşme testi, değişkenler arasındaki eşbütünleşme (cointegration) ve uzun dönem ilişkisini olup olmadığını tespit etmek için kullanılmaktadır. Bu modelde değişkenler arasındaki eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığı Johansen Eş Bütünleşme Testi ile test edilmiştir ve hem Trace Testi (iz) hem de Maximum Eigenvalue Testi (maksimum özdeğer) test istatistikleri Tablo 4.33’de sunulmuştur.

Tablo 4.33Johansen eş bütünleşme testi sonuçları

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.
None *	0.352041	47.62217	24.27596	0.0000*
At most 1 *	0.180484	16.37942	12.32090	0.0099*
At most 2	0.028049	2.048403	4.129906	0.1796
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.
None *	0.352041	31.24275	17.79730	0.0003*
At most 1 *	0.180484	14.33102	11.22480	0.0138**
At most 2	0.028049	2.048403	4.129906	0.1796

Not: * sembolü %1’de anlamlılığı ifade etmektedir.

Johansen eş bütünleşme testi sonuçlarına göre hem Trace Testi hem de Max Eigenvalue Testi bu modelde en az iki tane eş bütünleşme olduğunu göstermektedir (Prob < 0.05).

4.12.7 OLS Uzun Dönem Tahmini

OLS, istatistikte ve ekonometrikte en yaygın kullanılan regresyon tahmin yöntemidir. Bağımlı değişken ile bağımsız değişken(ler) arasındaki ilişkiyi en iyi temsil eden doğrusal denklemi bulmayı amaçlamaktadır.

Bir regresyon modelinde:

$$Y_{nt} = \beta_0 + \beta_1 * X_{1t} + \beta_2 * X_{2t} + \dots + \beta_n * X_{nt} + \epsilon t \quad (4.28)$$

OLS yöntemi, hata terimlerinin karelerinin toplamını en aza indiren β katsayılarını bulmaya yaramaktadır.

$$\min_{\beta_0, \beta_1, \beta_2} \sum_{t=1}^n (Y_t - \beta_0 - \beta_1 * X_{1t} - \beta_2 * X_{2t})^2 \quad (4.29)$$

OLS, gözlemlenen değerlerle tahmin edilen değerler arasındaki kare farkları minimize ederek regresyon doğrusunu bulmaya çalışır ve matematiksel olarak bir optimizasyon problemidir.

Modelde eş bütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinin ardından OLS yöntemiyle uzun dönem ilişkisi araştırılmıştır bu modelde model formula şöyle formüle edilir:

$$\ln Is_t = \beta_0 + \beta_1 * \ln Yol_t + \beta_2 * \ln Yuk_t + \epsilon t \quad (4.30)$$

Modelde elde edilen sonuçlar Tablo 4.34’de sunulmuştur.

Tablo 4.34 OLS uzun dönem sonuçları

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
lnYol	0.010469	0.002759	3.795170	0.0003*
lnYük	-0.007730	0.003082	-2.507991	0.0144**
C	0.001759	0.001167	1.507587	0.1361
R-squared	0.203067	Mean dependent var		0.001799
Adjusted R-squared	0.180618	S.D. dependent var		0.010833
S.E. of regression	0.009806	Akaike info criterion		-6.371902
Sum squared resid	0.006828	Schwarz criterion		-6.278494
Log likelihood	238.7604	Hannan-Quinn criter.		-6.334640
F-statistic	9.045786	Durbin-Watson stat		2.065529
Prob(F-statistic)	0.000317			

Not: * ve ** sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.34’de modelin uzun dönem tahmin sonuçları yer almaktadır. Buna göre, F istatistiğinin değeri oldukça yüksek ve olasılık değeri 0.01’den küçüktür (Prob(F-statistic)= 0.000317).. Modele göre yolcu ve yük değişkenleri birlikte, istihdamı anlamlı bir şekilde açıklamaktadır. Model anlamlıdır (%1 düzeyinde Prob(F-statistic)=0, 0000317<0,01). Ayrıca R^2 değeri 0.20 olarak tespit edilmiştir. Bu oran düşük olsa da bağımsız değişkenler istihdamdaki değişimin bir kısmını açıklayabilmektedir. Ayrıca Durbin Watson değeri 2.06 olarak tespit edilmiş ve bu sonuç modelde otokorelasyon sorununun olmadığına işaret etmektedir ($0 \leq DW \leq 4$). Modelde, yolcu ve yük değişkenlerinin (logaritmik yolcu, yük ve istihdam değişkeni yerine açıklama gücü için yalnızca yolcu, yük ve istihdam değişkeni kullanılacaktır). İstihdam üzerindeki etkileri anlamlıdır. Çünkü olasılık değerleri 0.05’ten küçüktür. Buna göre yolcu sayısı istihdamı pozitif, yük miktarı ise negatif olarak etkilemektedir. ***İstanbul Havalimanı’ndaki yolcu sayısı %1 arttığında istihdam oranı %0.0104 oranında artmaktadır.*** Bu oran düşük olsa da İstanbul Havalimanı’na gelen yolcuların ve turistlerin istihdamı artırdığını göstermektedir. Bu sonuç, istihdamın daha fazla artırılması için özellikle turizmin daha fazla canlandırılması gerektiğini ve ayrıca istihdamın havalimanı yolcu sayısına bağlı olduğunu göstermektedir. Yük miktarı ise istihdamı negatif yönde etkilemektedir. ***İstanbul Havalimanı’ndaki yük miktarındaki %1’lik artış, istihdam oranında beklenen etkiyi sağlamamıştır.*** Burada yükün istihdam üzerindeki etkisi sınırlı ve/veya anlamsız olarak bulunmuştur. Dolayısıyla yük miktarının istihdam üzerinde güçlü etkisi yoktur. Bu da özellikle havayolu yük taşımacılığı ve sanayi sektöründe etkili olan yük taşımacılığının, ihracat ve ithalat gibi dış alemle ilişkili olan değişkenlerin hizmetler sektörüne göre istihdamı yeterince etkilemediğini göstermektedir. Buna göre İstanbul Havalimanı’nda hizmetler sektörünün istihdam oluşturma etkisi daha fazladır. Buradan yola çıkılarak yapılması gerekenlerin başında havaoylu yük taşımacılığının ve yolcu seyahatinin istihdam oluşturma şeklinde yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Özellikle dış ticaretin ve turizmin İstanbul ili genelinde yayılması makroekonomik göstergeler için önemlidir.

4.12.8 LM Otokorelasyon Testi

LM otokorelasyon testi (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) sonucu önce bulunan Durbin-Watson sonucu ile tutarlıdır ($p > 0.05$). Modelde otokorelasyon sorunu yoktur.

LM Otokorelasyon Testi (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) sonuçları Tablo 4.35’de yer almaktadır.

Tablo 4.35 LM otokorelasyon testi (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) sonucu

LM Otokorelasyon Testi Sonucu			
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	0.950208	Prob. F(2,69)	0.3917
Obs*R-squared	1.983497	Prob. Chi-Square(2)	0.3709

LM otokorelasyon testi (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) sonucu önce bulunan Durbin-Watson sonucu ile tutarlıdır ($p > 0.05$). Modelde otokorelasyon sorunu yoktur.

4.12.9 Heteroskedastisite (Değişen Varyans) Testi

Heteroskedastisite (Değişen Varyans) testi (Breusch-Pagan-Godfrey) testi genel OLS varsayımlarından biri olan sabit varyans (homoskedastisite) koşulunun sağlandığını göstermek için yapılmaktadır. Regresyonda özellikle hata terimlerinin varyansının sabit olup olmadığını test etmek gereklidir. Homoskedastisite tüm gözlemlerde hata varyansı sabit demektir bu koşul sağlanırsa OLS güvenilirdir. Modelin Heteroskedastisite (Değişen Varyans) testi (Breusch-Pagan-Godfrey) testi Tablo 4.36’da yer almaktadır.

Tablo 4.36 Heteroskedastisite (Değişen Varyans) testi (Breusch-Pagan-Godfrey) sonucu

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	2.237499	Prob. F(2,71)	0.1142
Obs*R-squared	4.387544	Prob. Chi-Square(2)	0.1115
Scaled explained SS	21.46195	Prob. Chi-Square(2)	0.0000

Modelde Heteroskedastisite (Değişen Varyans) test (Breusch-Pagan-Godfrey) sonucuna göre sabit varyans (homoskedastisite) koşulunun sağlanmıştır. Modelde değişen varyans yoktur ($p > 0.05$).

4.12.10 Ramsey RESET Testi (Model Spesifikasyonu Testi)

Ramsey RESET Testi (Model Spesifikasyonu Testi) modelin eksik değişken içerip içermediğini veya yanlış fonksiyonel formda kurulup kurulmadığını test etmek için yapılır. Modele ait Ramsey RESET Testi (Model Spesifikasyonu Testi) sonucu Tablo 4.37’de sunulmuştur.

Tablo 4.37 Ramsey RESET testi (Model Spesifikasyonu Testi)

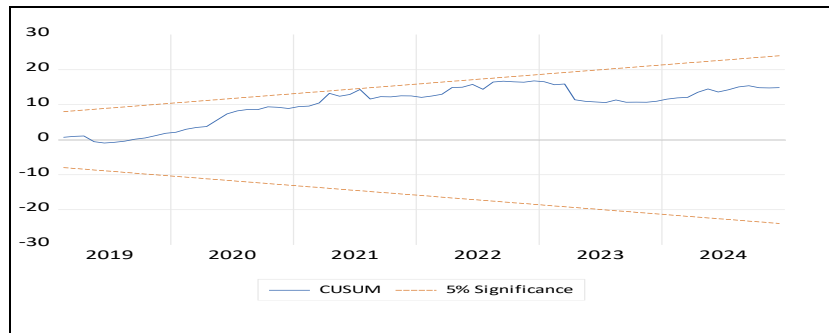
Ramsey RESET Test			
Equation: EKK			
Omitted Variables: Squares of fitted values			
Specification:	D(LNISSA)	D(LNYOLSA)	D(LNYUKSA) C
	Value	df	Probability
t-statistic	0.329447	70	0.7428
F-statistic	0.108535	(1, 70)	0.7428
Likelihood ratio	0.114648	1	0.7349

Model doğru şekilde spesifiye edilmiştir (doğru fonksiyonel formdadır) ve model doğru yapıda kurulmuştur ($p > 0.05$).

4.12.11 CUSUM (Cumulative Sum) Denge (Kararlılık) Testi

CUSUM (Cumulative Sum) denge testi, bir regresyon modelinin zaman içinde yapısal olarak stabil (kararlı) olup olmadığını anlamak için kullanılmaktadır. Modele ait test sonuçları Tablo 4.38’de sunulmuştur.

Tablo 4.38 CUSUM (Cumulative Sum) Denge (Kararlılık) testi sonuçları



CUSUM çizgisi (mavi), %5 anlamlılık sınırlarının tamamen içinde kalmıştır. CUSUM istatistiği %5 anlamlılık düzeyindeki sınırlar içerisinde kalmakta ve bu durum modelin zaman boyunca parametre stabilitesine sahip (kararlı) olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, modelin yapısal kırılma içermediği ve istikrarlı bir tahmin gücüne sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç, OLS modelinin güvenilirliğini destekleyen bir başka bulgudur.

Tablo 4.35-38’de yer alan sonuçlara göre bu modelde otokorelasyon sorunu, değişen varyans sorunu, model kurma hatası sorunu bulunmamaktadır ve model dengededir yani yapısal kırılma yoktur.

4.12.12 Granger Nedensellik Testi

Granger nedensellik testi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene olan nedensellik etkisinin test edilmesi ve nedensellik ilişkisi ve yönünün bulunması için yapılmaktadır.

Üç durağan zaman serisine ilişkin nedensellik modeli şu şekilde formüle edilmektedir (Granger, 1969):

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4.31)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t \quad (4.32)$$

Modelde 3 değişkenimiz olduğundan modelin granger nedensellik formülü Granger formülünden yola çıkarak benzer şekilde aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} \cdot Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \cdot X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{1i} \cdot Z_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (4.33)$$

$$X_t = \delta^0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i}^2 \cdot Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i}^2 \cdot X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{2i}^2 \cdot Z_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (4.34)$$

$$Z_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} \cdot Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{3i} \cdot X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{3i} \cdot Z_{t-i} + \varepsilon_{3t} \quad (4.35)$$

Bu formülde:

Y_t : İstihdam (lnİs)

X_t : Yolcu (lnYOL)

Z_t : Yük (lnYUK)

$\alpha_0, \delta_0, \theta_0$: sabit terim (intercept)

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}$: hata terimlerini

$\sum_{i=1}^p$: toplam sembolü; i=1 ile p arasında gecikmeli değerlerin toplamını ifade etmektedir.

Modelde granger nedensellik formula aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$\ln \dot{S}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} \cdot \ln \dot{I}_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \cdot \ln YOL_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{1i} \cdot \ln YUK_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (4.36)$$

$$\ln YOL_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} \cdot \ln \dot{I}_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} \cdot \ln YOL_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{2i} \cdot \ln YUK_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (4.37)$$

$$\ln YUK_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} \cdot \ln \dot{I}_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{3i} \cdot \ln YOL_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{3i} \cdot \ln YUK_{t-i} + \varepsilon_{3t} \quad (4.38)$$

Modelin Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 4.39’da verilmiştir.

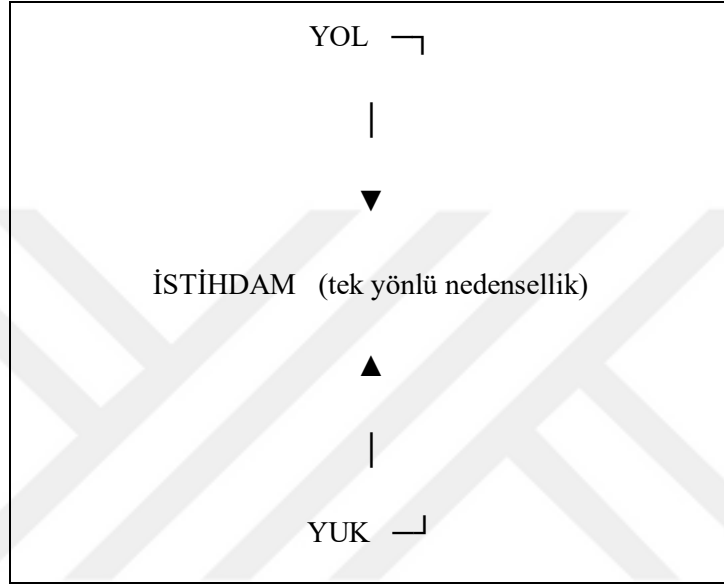
Tablo 4.39Granger nedensellik testi sonuçları

Dependent variable: lnİs			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
lnYOL	10.70170	2	0.0047*
lnYUK	6.313185	2	0.0426**
Dependent variable: LNYOL			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNISSA	2.115360	2	0.3473
Dependent variable: LNYUK			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNISSA	0.454946	2	0.7965

Not: * ve ** sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Granger nedensellik testi sonucuna göre bağımsız değişkenlerle bağımlı değişken arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur. Modelde, %5 anlamlı düzeyinde yolcu değişkeninden istihdam değişkenine doğru Granger nedenselliği ve yine %5 anlamlı düzeyinde yük değişkeninden istihdam değişkenine doğru Granger nedenselliği bulunmaktadır. Yani havalimanından ekonomik büyümeye doğru tek

yönlü nedensellik vardır. Yolcu ve yük değişkenleri istihdamın Granger nedenidir. Bu sonuç literatürde, havalimanları ile ekonomik büyüme arasında havalimanlarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulan, Chi ve Baek (2013), Profillidis ve Botzoris (2015), Mukkala ve Tervo (2013)'nın çalışmaları ile benzerdir (Chi & Baek, 2013), (Profillidis & Botzoris, 2011), (Mukkala & Tervo, 2013). Bu ilişkiler şematik olarak Şekil 4.11'de gösterilmiştir (Şekil 4.11 tez kapsamında yazar tarafından hazırlanmıştır).



Şekil 4.11 Granger nedensellik testi sonuçları

Bu durum İstanbul Havalimanı'ndaki yolcu ve yük taşımacılığının istihdamı etkilediğini ifade ederken ayrıca bu sonuçlar eş bütünleşme testi ve OLS tahmin sonuçlarını desteklemektedir.

4.12.13Ek Otokorelasyon Testleri

Granger nedensellik testi sonucu güvenilir olup olmadığını görmek için, VAR modelinin artıklarında otokorelasyon olmadığını ayrıca test edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle Granger nedensellik testi sonrası, modelin artıklarında seri korelasyon olup olmadığını, gecikme sayısının doğru seçilmiş olduğunu ve modelin durağanlık koşullarını sağlayıp sağlamadığını kontrol etmek amacıyla ek olarak otokorelasyon testleri uygulanmaktadır. Modele ilişkin LM otokorelasyon testi Tablo 4.40'da gösterilmiştir.

Tablo 4.40LM otokorelasyon testi

Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	7.478124	9	0.5875	0.832086	(9, 146.2)	0.5877
2	12.41385	9	0.1910	1.404502	(9, 146.2)	0.1912
3	4.965491	9	0.8373	0.547857	(9, 146.2)	0.8374

Not: *,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10'da anlamlılığı ifade etmektedir.

VAR modelinde 1,2 veya 3.gecikmede **seri korelasyon (otokorelasyon)** sorunu bulunmamaktadır ($p>0,05$). Belirlenen gecikme uzunluğu uygundur.

Modelde VAR modelinin durağanlık koşullarını sağlayıp sağlamadığını kontrol etmek için Roots of the Characteristic Polynomial yani kök (root) analizi yapılmıştır. AR Kök Testleri (Autoregressive Root Tests), zaman serilerinin durağan olup olmadığını inceleyen testlerdir. Bu testler, seride birim kök (unit **root**) olup olmadığını belirlemek için yapılmaktadır.

VAR modelinin durağanlık koşullarını sağlayıp sağlamadığını tespit etmek ve sistemin zaman içinde istikrarlı davranıp davranmadığını bulmak için AR kök testi (Autoregressive Root Tests) yapılmıştır. Tablo 4.41'de AR kök testi (Autoregressive Root Tests) sonucu yer almaktadır.

Tablo 4.41AR kök testi (Autoregressive Root Tests) sonucu

Endogenous variables: LNISSA, LNYOL, lnYUK	
Exogenous variables: C	
Lag specification: 1 2	
Root	Modulus
0.771539	0.771539
0.645579	0.645579
0.326359 - 0.498763i	0.596049
0.326359 + 0.498763i	0.596049
-0.417155	0.417155
-0.046518	0.046518

Tüm köklerin modülü 1'den küçük olduğundan VAR modelinin durağanlık koşullarını sağladığını ve sistemin zaman içinde istikrarlı davrandığını göstermektedir.

Tezde araştırma kapsamında İstanbul Havalimanı ile ilgili olarak kurulan ana ve alt hipotezler test edilmesi gerekirse:

H₁: İstanbul Havalimanı kentin istihdamını etkilemektedir.

Bu hipotez kabul edilir.

- H₁₁: İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden yolcu sayısı ile kentin istihdamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Bu alt hipotez de kabul edilir.Çünkü İstanbul Havalimanı yolcu seyahatleri ile makraekonomik gösterge olan kentin istihdamı arasında anlamlı ve eşbütünleşik bir ilişki mevcuttur.

- H₁₂: İstanbul Havalimanı'nda taşınan yük (kargo) miktarı ile kentin istihdamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Bu alt hipotez de kabul edilir. Çünkü İstanbul Havalimanı hava yük taşımacılığı ile makraekonomik gösterge olan kentin istihdamı arasında anlamlı ve eşbütünleşik bir ilişki mevcuttur.

- H₁₃: İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden yolcu sayısı ile kentin istihdamı arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Bu alt hipotez de kabul edilir. Çünkü İstanbul Havalimanı yolcu seyahatleri ile makraekonomik gösterge olan kentin istihdamı arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

- H₁₄: İstanbul Havalimanı'nda taşınan yük miktarı ile kentin istihdamı arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Bu alt hipotez de kabul edilir. Çünkü İstanbul Havalimanı hava yük taşımacılığı ile makraekonomik gösterge olan kentin istihdamı arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

- H₁₅: İstanbul Havalimanı ile kentin istihdamı arasında çift yönlü (karşılıklı) bir ilişki mevcuttur.

Bu alt hipotez red edilir. Çünkü İstanbul Havalimanı ile makraekonomik gösterge olan kentin istihdamı arasında karşılıklı değil tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

4.12.14Ampirik Bulgular

Model III sonucunda, yolcu ve yük değişkenlerinin istihdam üzerinde anlamlı etkileri vardır. Bu sonuca literatürde ulaşılan çalışmalar da mevcuttur (Profillidis & Botzoris, 2015), (Florida, Mellander, & Holgersson, 2015), (Sheard N. , 2014). (Adrangi, Gritta, & Raffiee, 2017). *İstanbul Havalimanı'ndaki yolcu sayısı %1 arttığıında istihdam oranı %0.0104 oranında artmaktadır.* Bu sonuca literatürde ulaşılan çalışmalar da mevcuttur (Brueckner J. , 2003), (Button & Yuan, 2013), (Hu, Xiao'nun, Deng, Xiao, & Wang, 2015) *İstanbul Havalimanı'ndaki yük miktarındaki %1'lik artış, istihdam oranında beklenen etkiyi sağlamamıştır. Yük taşımacılığının istihdamda etkisi sınırlı ve/veya anlamsız olarak bulunmuştur.* Bu sonuca literatürde ulaşılan çalışmalar da mevcuttur (Hakim & Merkert (2016) ,Park, Seo & Ha (2019), Chakamera & Pisa (2021)).

Model III sonucunda, İstanbul Havalimanı ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur ve nedenselliğin yönü havalimanından ekonomik büyümeye doğru olarak tespit edilmiştir. Bu sonuca literatürde ulaşılan çalışmalar da mevcuttur (Irwin & Kasarda, 1991), (Song & Tan, 2023), (Sheard N. , 2021) , (Raihan, et al., 2024), (Allroggen & Malina, 2014), (İslamoğlu, 2021), (Altuntaş & Kılıç, 2021), (Akar, Manga, & Bal, 2019). Bu sonuç İstanbul Havalimanı'nın ekonomik büyüme ile nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

4.12.15 Model Sonucu

Model sonucunda, İstanbul Havalimanı'nın İstanbul ekonomisi üzerinde etkisi olduğu bulgusu, literatürdeki havalimanlarının kent ekonomisi üzerinde etkisi vardır görüşünü destekler niteliktedir. Yolcu ve yük değişkenlerinin istihdam üzerinde anlamlı etkileri vardır.

Yolcu, yük ve istihdam değişkenleri arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır ve uzun dönemde birlikte hareket etmektedirler, bu değişkenler zaman içinde ortak bir dengeye sahiptir. Biri değiştiğinde diğerleri de bu dengeyi koruyacak biçimde uzun döngüde uyum sağlamaktadır.

Bu modelde yolcu sayısı istihdamı pozitif etkilerken, yük miktarı ise beklenen etkiyi göstermemiştir. Yük taşıması bakımından İstanbul Havalimanı'nın yeterince istihdama katkı sağlamadığı bulunmuştur. Bu da özellikle havayolu yük taşımacılığı ve sanayi sektöründe etkili olan yük taşımacılığının, ihracat ve ithalat gibi dış alemle ilişkili olan değişkenlerin hizmetler sektörüne göre istihdamı yeterince etkilemediğini göstermektedir. Bu durum Model II'yi desteklemektedir.

Havalimanı faaliyetleri (yolcu seyahati ve yük taşımacılığı), istihdam üzerinde neden-sonuç ilişkisi oluşturmaktadır. Ancak istihdam artışları tek başına bu faaliyetleri artıran bir faktör değildir. İstanbul Havalimanı ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır ve nedensellik yönü İstanbul Havalimanı'ndan ekonomik büyümeye doğrudur. Bu da aralarındaki ilişkinin talep yönlü değil arz yönlü çalıştığını göstermektedir (hava taşımacılığı → iş gücü piyasası etkisi).

Ancak bu bulgular elde edilirken analiz yapılan dönemde çalışılan sahanın ekonomik durumunun dalgalanmalar ve pandemi gibi ani şoklar yaşamış olması bu sonuçları etkilediği göz önünde bulundurulmalıdır.

Model sonucuna göre, istihdamın artırılması için İstanbul Havalimanı'nın yolcu ve yük kapasitesinin istihdam oluşturacak alanlara doğru yeniden yapılandırılması gerekebilir. İstanbul Havalimanı gibi büyük altyapı projelerinin istihdam yaratıcı etkisi, özellikle yolcu taşımacılığı üzerinden desteklenmelidir. Yük taşımacılığında ise istihdam yatacıcı özelliği dengelenmelidir. Özellikle dış ticaretin ve turizmin İstanbul genelinde yayılması makroekonomik göstergeler için önemlidir. Model II'deki politika ve ticaret politikaları Model III için de geçerlidir. Bölgesel kalkınma planlarında hava trafiği istihdam ilişkisi stratejik bir unsur olarak değerlendirilmelidir.

4.13 Sonuç

Bu bölümde, hava taşımacılığı faaliyetlerinin bölgesel ve ulusal düzeyde ekonomik performans üzerindeki etkileri üç farklı model aracılığıyla incelenmiştir. Her bir model, farklı coğrafi ölçek ve odak noktasıyla hava taşımacılığının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Ampirik analizlerde kullanılan VAR, OLS, FMOLS, Johansen

eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle, yolcu ve yük trafiğinin ekonomik göstergeler üzerindeki uzun dönemli etkileri kapsamlı biçimde değerlendirilmiştir.

Model I, Türkiye genelinde hava yük taşımacılığı yoğunluğu yüksek 12 ilin 2007–2023 yılları arasındaki verilerini kullanarak kişi başına düşen GSYH üzerindeki etkileri analiz etmiştir. Bulgular, yük trafiği ve ihracatın kişi başına GSYH üzerinde pozitif ve anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir. Buna karşılık, yolcu trafiği, ithalat ve enflasyon gibi değişkenlerin istihdamı artırıcı etkiler oluşturmadığı saptanmıştır. Granger nedensellik analizinde, yük taşımacılığı, ihracat ve ithalat değişkenlerinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiş; yolcu ve istihdam değişkenleriyle ekonomik büyüme arasında çift yönlü etkileşimler bulunmuştur. Bu sonuçlar, havalimanlarının bölgesel ekonomik performansa katkı sağladığını ancak etkilerin illerin sektörel yapısı ve ticaret kapasitesine bağlı olarak farklılaştığını göstermektedir.

Model II, İstanbul ili genelindeki üç havalimanına (Atatürk, Sabiha Gökçen ve İstanbul Havalimanı) ait 2018 Ekim –2024 Aralık dönemine ilişkin aylık verileri kullanarak istihdam üzerindeki etkileri incelemiştir. OLS analizleri ve eşbütünleşme testi sonucunda yolcu trafiği ile istihdam arasında pozitif ve uzun dönemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Yük trafiğinin ise istihdam üzerinde beklenen etkisi sağlanamamıştır. Granger nedensellik testleri, İstanbul İli havalimanları ile istihdam arasında tek yönlü nedensellik ilişkisini doğrularken, havalimanlarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik akışı olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, İstanbul İli havalimanlarının ekonomik yapıyla güçlü bir etkileşim içinde olduğunu ortaya koymaktadır.

Model III, yalnızca İstanbul Havalimanı özelinde yürütülmüş olup, bu havalimanının açılışından sonraki dönem olan 2018 Ekim –2024 Aralık dönemindeki yolcu ve yük trafiğinin İstanbul İli istihdam üzerindeki etkilerini incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, özellikle yolcu trafiğinin istihdam üzerinde pozitif ve anlamlı bir etki yarattığını göstermektedir. Buna karşın, yük trafiği istihdamı beklenen yönde etkilememiştir. Granger testi ise yolcu ve yük trafiğinden istihdama doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Tüm modeller, hava taşımacılığının ekonomik büyüme ve istihdam üzerinde önemli etkiler oluşturabileceğini ancak bu etkinin yük ve yolcu taşımacılığı arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, hava taşımacılığı yatırımlarının yalnızca altyapı düzeyinde değil, kişi başına düşen GSYH, istihdam yaratma kapasitesi ve sektörel yayılım bakımından da değerlendirilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma hava taşımacılığı altyapısının yalnızca ulaşım işleviyle değil, aynı zamanda bölgesel kalkınma, istihdam dinamikleri ve ekonomik büyüme süreçleriyle etkileşim içinde olan çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, politika yapıcıların havalimanı yatırımlarını planlarken bölgesel ekonomik özellikleri ve talep yapısını dikkate almaları, yatırımların mekânsal ve sektörel geri dönüşlerini bütüncül biçimde değerlendirmeleri önem arz etmektedir.

5.1 Ampirik Sonuçların Değerlendirilmesi

Tez çalışması, hava taşımacılığı altyapısının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik iki temel araştırma sorusu çerçevesinde yapılandırılmıştır. İlk araştırma sorusu, havalimanlarının genel ekonomik büyümeye etkisini ortaya koymayı amaçlarken, ikinci soru İstanbul Havalimanı özelinde kent ekonomisi üzerindeki etkilerin derinlemesine analiz edilmesini hedeflemektedir. Bu çerçevede tezin “Hipotez” başlığı altında yer alan yalnızca Model III (İstanbul Havalimanı) kapsamında oluşturulmuş hipotezler ve alt hipotezler analiz edilmesinin yanında Model I ve Model II içinde hipotezler de bu bölümde gerekçeleri ile sınanmıştır.

Hipotezlere ve hipotezleri sınamaya geçmeden önce modellerden elde edilen ampirik veriler açıklanmış ve değerlendirilmiştir.

Model I: Türkiye 12 İl havalimanının kişi başına düşen Gayrisafi Yurtiçi Hasıla üzerindeki etkisi

Model I kapsamında,, Türkiye genelinde 2023 yılı itibarıyla en fazla hava yükü taşıyan 12 ilin havalimanlarına odaklanılarak, hava taşımacılığı faaliyetlerinin kentlerin ekonomik performansı üzerindeki etkileri panel veri yöntemiyle analiz edilmiştir. Model I kapsamında, 2007–2023 yılları arasındaki veriler kullanılmış, kişi başına düşen Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) bağımlı değişken olarak modellenmiş; bağımsız değişkenler olarak hava yük trafiği, yolcu trafiği, ihracat, ithalat, istihdam, işsizlik, nüfus ve enflasyon gibi makroekonomik göstergeler kullanılmıştır.

Modelin temel amacı, hava yük taşımacılığının kent ekonomileri üzerindeki etkisini ampirik olarak ortaya koymaktır. Kullanılan panel veri yöntemi, hem zaman serisi hem de yatay kesit boyutlarını içermesi sayesinde, havalimanlarının zamansal ve bölgesel etkilerinin birlikte analiz edilmesine imkân tanımaktadır.

Ampirik analizlerde ilk olarak değişkenler arasındaki ilişkileri tespit etmek amacıyla korelasyon analizleri yapılmıştır. Elde edilen korelasyon katsayılarına göre, kişi başına düşen GSYH ile en yüksek pozitif korelasyona sahip değişkenin nüfus (0.710) olduğu görülmüştür. Onu istihdam (0.689), yolcu trafiği (0.658), işsizlik (0.645) ve yük trafiği (0.576) takip etmektedir. Bu bulgular, hava taşımacılığına dair göstergelerin ekonomik büyüme ile pozitif yönde ilişkili olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, enflasyon ile kişi başına GSYH arasında çok zayıf ve anlamsız bir ilişki (-0.009) tespit edilmiştir.

Regresyon analizinde kullanılan yöntem, panel veri yapısına uygun olarak tamamen düzeltilmiş en küçük kareler yöntemi (FMOLS) olmuştur. FMOLS yöntemi, değişkenler arasındaki olası eşbütünleşme ilişkisini dikkate alarak tutarlı tahminler sağlar ve özellikle nedensellik sorunlarına karşı duyarlıdır. Regresyon sonuçları incelendiğinde:

- Hava yük taşımacılığı değişkeni, kişi başına düşen GSYH üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir ($p < 0.01$). Yükteki her bir birimlik artış, kişi başına düşen GSYH'da yaklaşık %0.03'lük bir artışa yol açmaktadır.
- İhracat değişkeni, kişi başına düşen GSYH üzerinde oldukça güçlü ve pozitif etkili bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Bir birimlik artış, kişi başına düşen GSYH'de 4.3 birimlik artış sağlamaktadır.
- Enflasyon ve işsizlik oranları kişi başına düşen GSYH üzerinde anlamlı etkiye sahiptir ancak beklenen etkiyi sağlamamışlardır. Enflasyonun bir birim artışı kişi başına düşen GSYH'yı 0.01 birim, işsizliğin bir birim artışı ise 3.59 birim etkilemektedir.
- İlginç bir biçimde yolcu trafiği değişkeninin de kişi başına düşen GSYH üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmasına rağmen beklenen etkiyi sağlamamıştır. Bu değişkenin bir birim artışı, kişi başına düşen GSYH üzerinde 1.36 birimlik etki yaratmaktadır. Bu sonuç, yolcu taşımacılığının ekonomik büyümeye katkısının yük taşımacılığına kıyasla daha zayıf veya sınırlı olabileceğini göstermektedir.

- Nüfus değişkeni kişi başına düşen GSYH üzerinde anlamlı ve pozitif etkilidir; kişi başına düşen GSYH'yı artırıcı yönde katkı sunmaktadır.
- İstihdam değişkeni ise beklenenin aksine kişi başına düşen GSYH üzerinde etkisi anlamsız bulunmuştur ($p>0.05$); bu durum, iş gücü piyasasının dalgalanmalara açık yapısıyla ilişkilendirilebilir.

Model kapsamında uygulanan Granger nedensellik testleri, değişkenlerin kişi başına düşen GSYH üzerindeki yönlü etkilerini anlamak açısından önemlidir. Buna göre:

- Yük trafiği → kişi başına düşen GSYH yönünde tek yönlü Granger nedensellik tespit edilmiştir. Bu, hava yük taşımacılığının ekonomik büyümeyi belirleyen bir faktör olduğunu göstermektedir.
- Yolcu trafiği ↔ kişi başına düşen GSYH arasında çift yönlü nedensellik mevcuttur. Bu ilişki, hem yolcu trafiğinin büyümeyi etkilediğini hem de büyümenin yolcu trafiğini artırdığını ortaya koymaktadır.
- İhracat → kişi başına düşen GSYH, İthalat → kişi başına düşen GSYH, Enflasyon → kişi başına düşen GSYH yönünde tek yönlü nedensellikler tespit edilmiştir.
- İstihdam ↔ kişi başına düşen GSYH arasında da çift yönlü nedensellik vardır.
- Nüfus ve işsizlik değişkenleriyle kişi başına düşen GSYH arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi saptanmamıştır.

Sonuç olarak, Model I kapsamındaki analizler, Türkiye’de hava yük taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında pozitif, anlamlı ve tek yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Yolcu trafiği ve istihdam ile ise anlamsız bir ilişki tespit edilmesine rağmen çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bununla birlikte, kişi başına düşen GSYH üzerindeki en güçlü belirleyici değişkenlerin nüfus, ihracat ve istihdam olduğu görülmektedir. Yük taşımacılığı ise daha sınırlı ama istikrarlı bir katkı sunmaktadır. Bu bağlamda, havalimanı yatırımlarının her ilde eşit şekilde değil; mevcut potansiyeli yüksek merkezlerde stratejik biçimde yoğunlaştırılması, bölgesel ekonomik büyüme ve verimlilik açısından daha etkili bir politika seçeneği olabilir.

Ampirik hipotezler ve sınanması

Model I kapsamında, Türkiye genelinde hava yük taşımacılığı yoğunluğuna sahip 12 ilin 2007–2023 dönemi verileri kullanılarak, kişi başına düşen Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) üzerindeki etkiler analiz edilmiştir. Modelde bağımlı değişken olarak kişi başına GSYH kullanılmış, bağımsız değişkenler arasında yük trafiği, yolcu trafiği, ihracat, ithalat, istihdam, işsizlik, enflasyon ve nüfus yer almıştır. Bu modelde hava yük taşımacılığının kent ekonomileri üzerindeki etkisini ampirik olarak tespit etmeyi amaçlayarak toplam sekiz hipotez sınanmıştır.

H₁: Yük taşımacılığı kişi başına düşen GSYH üzerinde anlamlı ve pozitif etkiye sahiptir.

Modelde FMOLS (Fully Modified OLS) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, panel veri modellerinde uzun dönemli denge ilişkilerini saptamakta ve değişkenler arasındaki olası eşbütünleşme ve endojenlik sorunlarını minimize etmede oldukça etkilidir. FMOLS regresyon analizinde yük değişkeni pozitif ve anlamlıdır ($p=0.000$). 1 birimlik artış kişi başına düşen GSYH’da %0.03 artış yaratmaktadır. Hava yük taşımacılığı, ekonomik çıktıları doğrudan etkilemektedir. Bu sonuç, yük trafiğinin özellikle sanayi ve dış ticaret faaliyetleri üzerinden büyümeye katkı sunduğunu göstermektedir. H1 hipotezi doğrulanmış ve kabul edilmiştir.

H₂: Yolcu taşımacılığı kişi başına düşen GSYH üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahiptir.

Regresyon sonucunda yolcu değişkeni anlamlı ancak pozitif etkili değildir ($p=0.000$). Bir birimlik artış kişi başına düşen GSYH’yı 1.36 birim etkilemekte ancak beklenen etkiyi göstermemektedir. Bu şaşırtıcı sonuç, yolcu trafiğinin ekonomik büyümeye doğrudan değil, daha çok hizmet ve turizm gibi dolaylı yollarla katkı sunduğunu ve bu modelde sınırlı kaldığını göstermektedir. H₂ hipotezi doğrulanamadığından red edilmiştir.

H₃: İhracat kişi başına GSYH üzerinde pozitif ve güçlü etkiye sahiptir.

İhracat değişkeni kişi başına düşen GSYH’yı pozitif ve yüksek anlamlılıkla etkilidir ($p=0.000$); 1 birimlik artış kişi başına düşen GSYH’yı 4.3 birim artırmaktadır. İhracat, dışa açıklığın ve üretim gücünün doğrudan bir yansıması

olarak ekonomik büyümenin temel belirleyicisidir. H3 hipotezi doğrulanmış ve kabul edilmiştir.

H₄: İthalatın kişi başına GSYH üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahiptir.

İthalat katsayısı anlamlı ancak pozitif etkili değildir ($p=0.000$); 1 birimlik artış kişi başına düşen GSYH'yı 5.9 birim etkilemektedir ancak beklenen etkiyi göstermemektedir. Aşırı ithalata dayalı büyüme modelinin sürdürülebilirliği sorgulanabilir; dışa bağımlılık ekonomik verimliliği zayıflatmaktadır. H₄ hipotezi doğrulanamadığından red edilmiştir.

H₅: İstihdam kişi başına düşen GSYH üzerinde pozitif ve anlamlı etkilidir.

İstihdam katsayısının kişi başına düşen GSYH üzerinde etkisi pozitif olsa da anlamsızdır ($p=0.308$). İstihdamın büyümeyi tetiklemesi beklenirken, etkisinin anlamsız çıkması kayıt dışılık, verimsiz iş gücü veya bölgesel dengesizliklerle ilişkili olabilir. H₅ hipotezi doğrulanamadığından red edilmiştir.

H₆: Enflasyonun kişi başına GSYH üzerinde pozitif ve anlamlı etkilidir.

Enflasyon değişkeninin kişi başına düşen GSYH üzerinde etkisi anlamlı ancak beklenen etkiyi göstermemiştir ($p=0.000$); 1 birimlik artış kişi başına düşen GSYH'yı 0.01 birim etkilemektedir. Yüksek enflasyon yatırım ortamını bozmakta, reel geliri aşındırmakta ve ekonomik büyümeyi baskılamaktadır. H₆ hipotezi doğrulanamadığından red edilmiştir.

H₇: İşsizlik oranı kişi başına düşen GSYH üzerinde pozitif ve anlamlı etkilidir.

İşsizlik oranı, kişi başına düşen GSYH üzerinde etkisi anlamlıdır ancak beklenen etkiyi göstermemektedir ($p=0.000$); 1 birim artış kişi başına düşen GSYH'yı 3.59 birim etkilemektedir. Yüksek işsizlik oranları üretim ve gelir yaratım kapasitesini azaltarak büyümeyi engelleyebilir bu durum kişi başına düşen GSYH üzerinde beklenen etkiyi olumsuz olarak etkilemektedir. H₇ hipotezi doğrulanamadığından red edilmiştir.

H₈: Nüfus büyüklüğü kişi başına düşen GSYH üzerinde pozitif ve anlamlı etkilidir.

Nüfus değişkeni kişi başına düşen GSYH üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlıdır ($p=0.000$). Artan nüfus, eğer üretken hale getirilebilirse, ekonomiye dinamizm ve ölçek ekonomileri kazandırabilir. H₈ hipotezi doğrulanmış ve kabul edilmiştir.

Model I'in genel çıktıları, hava yük taşımacılığının Türkiye'deki bölgesel ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı etkiler yaratabildiğini, ancak bu etkinin nüfus, ihracat ve iş gücü gibi değişkenlere kıyasla daha sınırlı düzeyde kaldığını ortaya koymaktadır.

Model II: İstanbul İli'ndeki tüm havalimanlarının istihdam üzerindeki etkisi

Model II kapsamında, 2018 Ekim – 2024 Aralık döneminde İstanbul İli'nde faaliyet gösteren üç büyük havalimanında (Atatürk, Sabiha Gökçen ve İstanbul Havalimanı) gerçekleşen yolcu ve yük trafiğinin İstanbul ili istihdamı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Model, ekonomik büyüme göstergesi olarak istihdamı bağımlı değişken olarak alırken, bağımsız değişkenler olarak yolcu sayısı ve yük taşımacılığı dikkate alınmıştır. Aylık zaman serisi verileriyle oluşturulan modelde 75 gözlem bulunmaktadır. Mevsimsellikten arındırılmış verilerle çalışılmış, nedensellik analizleri yapılmıştır. Model II, zaman serisi ekonometrisi yöntemleri çerçevesinde uzun dönem ilişkileri test etmiş ve nedensellik analizleriyle ekonomik büyüme dinamiklerini açıklamıştır. Amaç, İstanbul'da faaliyet gösteren üç ana havalimanı (Atatürk, Sabiha Gökçen ve İstanbul Havalimanı) ile İstanbul ili istihdamı arasındaki ampirik ilişkiyi analiz etmek ve nedensellik ilişkisini ve yönünü tespit etmektir.

Modelde kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, yolcu değişkeni en yüksek ortalamaya sahip değişken olarak öne çıkmaktadır. En düşük ortalamaya sahip değişken ise yük taşımacılığıdır. Standart sapma açısından değerlendirildiğinde, istihdam değişkeninin en düşük standart sapmaya sahip olduğu, bu nedenle diğer değişkenlere göre daha istikrarlı bir değişim gösterdiği anlaşılmaktadır. Yolcu ve yük taşımacılığı ise özellikle turizm sezonlarına bağlı olarak önemli dalgalanmalar göstermektedir.

Korelasyon analizi sonuçları, İstanbul İli havalimanları faaliyetleri ile istihdam arasındaki ilişkilerin yönü ve gücüne dair önemli ipuçları sunmaktadır. Analize

göre, istihdam ile yolcu trafiği arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Bu ilişki, korelasyon katsayısı yaklaşık 0.376 olarak hesaplanmıştır. Bu durum, yolcu trafiğindeki artışların, kentsel istihdam üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Benzer şekilde, istihdam ile yük taşımacılığı arasında da orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür; bu ilişkinin korelasyon katsayısı 0.516 olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu, yük taşımacılığindeki artışların da istihdam düzeyini artırma eğiliminde olduğunu göstermektedir; ancak yolcu trafiğine kıyasla biraz daha güçlü bir ilişki söz konusudur.

Öte yandan, yolcu trafiği ile yük taşımacılığı arasındaki korelasyon ise oldukça güçlüdür. Bu iki değişken arasında 0.793 düzeyinde yüksek pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Bu durum, İstanbul İli havalimanları faaliyetlerinin hem yolcu hem de yük taşımacılığı boyutunda birlikte ve paralel bir şekilde geliştiğini ortaya koymaktadır.

Bu bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, İstanbul İli havalimanlarının faaliyet hacmi arttıkça kentin istihdam düzeyinin de artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Bu sonuç, havalimanı kaynaklı faaliyetlerin, kentsel istihdam üzerinde doğrudan ve olumlu etkiler yaratabileceğini göstermektedir.

Model II kapsamında uygulanan uzun dönemli regresyon analizinde, bağımlı değişken olan İstanbul İli istihdam düzeyinin, İstanbul İli havalimanlarında gerçekleşen yolcu ve yük trafiği değişkenleriyle nasıl bir ilişki içinde olduğu En Küçük Kareler Yöntemi (OLS) ile incelenmiştir. Bu yöntem, regresyon modelindeki hata terimlerinin karelerinin toplamını minimize ederek, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini tahmin etmeyi amaçlamaktadır. OLS yöntemi, özellikle eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiş durumlarda uzun dönemli ilişkiyi ortaya koymak için yaygın olarak tercih edilen klasik bir ekonometrik tekniktir.

Modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiş ve bu anlamlılık düzeyi %1 seviyesinde teyit edilmiştir ($p < 0.01$). Bu, modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin istihdam üzerindeki etkilerinin tesadüfi olmayıp gerçek bir nedensel ilişkiye dayandığını göstermektedir. Regresyon modelinin açıklayıcılık gücü de tatmin edici düzeydedir; belirlenen determinasyon katsayısı (R^2) 0.40 olup, bu

oran modelin bağımlı değişken olan istihdamdaki değişimin yaklaşık %40'ını yolcu ve yük trafiği verileri ile açıklayabildiğini ifade etmektedir. Bu oran, sosyal bilimlerdeki zaman serisi analizleri için kabul edilebilir bir düzeyde olup, modelin açıklayıcı kapasitesini ortaya koymaktadır.

Regresyon katsayılarının değerlendirilmesi sonucunda elde edilen bulgulara göre, İstanbul İli havalimanlarında yolcu trafiğinde meydana gelen %1'lik bir artış, İstanbul ili genelindeki istihdamda yaklaşık %0.0066 oranında bir artışa yol açmaktadır. Bu oran her ne kadar mutlak değerde küçük görünse de, büyük metropol ölçeğinde değerlendirildiğinde anlamlı bir ekonomik etkiden söz etmek mümkündür. Örneğin, 2024 yılı verileri itibarıyla İstanbul İli havalimanlarının toplam yolcu sayısının yaklaşık 121.9 milyon olduğu ve istihdamın 6.642.000 kişi civarında gerçekleştiği göz önünde bulundurulursa, yolcu trafiğinde %1 oranında bir artış, istihdamda yaklaşık 5.261 kişilik bir ilave artış anlamına gelmektedir. Bu, havalimanı kaynaklı yolcu taşımacılığının kentteki iş gücü piyasasına sağladığı katkının somut bir göstergesidir.

Buna karşılık yük taşımacılığı değişkeni, modelde istatistiksel olarak anlamlı bir etki yaratmamaktadır. Bu durum, yük taşımacılığının yapısı ile yakından ilişkilidir. Literatürde de sıklıkla vurgulandığı üzere, hava kargosu ile taşınan ürünlerin önemli bir kısmı ithalata dayalı, düşük katma değerli, montaj veya elektronik tüketim malları olup, yerel üretim ya da iş gücü talebini doğrudan artıran bir özellik göstermemektedir. Ayrıca hava kargosu hizmetleri genellikle otomasyona dayalı, sermaye yoğun sektörlerde faaliyet göstermekte olduğundan, geniş ölçekli istihdam yaratma kapasitesi sınırlı kalmaktadır.

Dolayısıyla bu sonuç, İstanbul İli havalimanlarının ekonomik büyümeye katkı sağlama biçimi açısından farklılaşan bir tabloyu ortaya koymaktadır. Yolcu taşımacılığı, özellikle hizmet sektörleri ve turizm aracılığıyla kentteki istihdam düzeyini doğrudan ve pozitif şekilde etkilerken; yük taşımacılığı ise beklenen bir etki yaratmakta yetersiz kalmaktadır. Bu bulgu, İstanbul İli gibi büyükşehirlerde havalimanlarının ekonomik etkilerini artırmak amacıyla yapılacak politikalarda, turizm ve hizmet sektörlerinin desteklenmesi, yolcu odaklı hava taşımacılığı faaliyetlerinin artırılması, ve yük taşımacılığı ile yüksek katma değerli üretim faaliyetlerinin entegre edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, OLS modeli çerçevesinde ulaşılan bu uzun dönemli ilişkiler, İstanbul İli havalimanlarının hizmet sektörleri aracılığıyla iş gücü piyasasına yapıcı etkiler sunduğunu, ancak yük taşımacılığı kanalıyla beklenen katkının sınırlı kaldığını açık biçimde göstermektedir. Bu durum, istihdamı artırıcı ve daha dengeli bir ekonomik yapı için havalimanlarının işlevlerinin yeniden yapılandırılmasına ve sektörel politikaların gözden geçirilmesine işaret etmektedir.

Modeldeki değişkenlerin nedensellik ilişkisi ve yönü ise Granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Granger nedensellik testi, zaman serisi analizlerinde iki ya da daha fazla değişken arasında nedensel bir ilişkinin var olup olmadığını belirlemek amacıyla kullanılan önemli bir ekonometrik araçtır. Bu testin temel varsayımı, eğer bir zaman serisinin geçmiş değerleri, başka bir serinin mevcut değerlerini öngörmeye istatistiksel olarak anlamlı bir katkı sağlıyorsa, o zaman ilk değişkenin ikinci değişkenin “Granger nedeni” olduğu kabul edilir. Model II kapsamında uygulanan Granger nedensellik testi, İstanbul İli havalimanlarında gerçekleşen yolcu ve yük trafiği değişkenlerinin, İstanbul ili istihdamı üzerinde nedensel bir etkisi olup olmadığını test etmeye yöneliktir.

Test sonuçlarına göre, hem yolcu trafiği hem de yük taşımacılığı değişkenleri, %5 anlamlılık düzeyinde istihdam değişkeninin Granger nedeni olarak tespit edilmiştir. Bu, havalimanı faaliyetlerinde meydana gelen değişimlerin, İstanbul İli istihdam seviyelerini belirleyici bir rol oynadığını ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, İstanbul İli havalimanlarının trafik hacmindeki artışlar ya da azalışlar, il düzeyindeki istihdam değişimlerini öngörebilmekte; dolayısıyla bu değişkenler arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi söz konusudur.

Model kapsamında uygulanan Granger nedensellik testleri, yolcu ve yük değişkenlerin istihdam üzerindeki yönlü etkilerini anlamak açısından önemlidir. Buna göre:

- Yük trafiği → İstihdam yönünde tek yönlü Granger nedensellik tespit edilmiştir. Bu, hava yük taşımacılığının ekonomik büyümeyi belirleyen bir faktör olduğunu göstermektedir.

- Yolcu trafiği → İstihdam yönünde tek yönlü Granger nedensellik tespit edilmiştir. Bu ilişki, yolcu trafiğinin ekonomik büyümeyi belirleyen bir faktör olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte, ters yöndeki ilişkiler test edildiğinde, yani istihdam değişkeninin yolcu ya da yük trafiğini Granger olarak açıklayıp açıklamadığı araştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik bulunmamıştır. Bu bulgu, İstanbul İli istihdam artışlarının, havalimanı faaliyetlerini belirleyen ya da tetikleyen bir unsur olmadığını; aksine, havalimanı kaynaklı faaliyetlerin istihdam üzerinde belirleyici bir rol oynadığını ifade etmektedir.

Elde edilen bu sonuçlar, altyapı yatırımları ve ekonomik büyüme arasındaki etkileşimin doğası bakımından son derece anlamlıdır. Modelin ortaya koyduğu tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi, İstanbul İli havalimanlarının ekonomik büyümeye “takep yönlü” değil, “arz yönlü” bir katkı sunduğunu göstermektedir. Başka bir deyişle, havalimanı faaliyetlerinin oluşturduğu yolcu ve yük artışı üzerinden iş gücü piyasasını etkilediğı anlaşılmaktadır.

Bu bağlamda modelden çıkan sonuç, havalimanı yatırımlarının doğrudan bir istihdam politikası olabileceğini ve ekonomik aktiviteyi destekleyen yapılar olarak işlev gördüğünü ortaya koymaktadır. Özellikle İstanbul gibi yoğun nüfuslu ve çok işlevli bir metropolde, havalimanı trafiğindeki artışlar –turizm, lojistik, ticaret gibi sektörler üzerinden– istihdam üzerinde zaman içinde ölçülebilir ve yönlü etkiler üretmektedir.

Sonuç olarak, Model II kapsamında gerçekleştirilen Granger nedensellik testi, İstanbul İli havalimanı faaliyetlerinin istihdam üzerinde nedensel ve yönlü bir etki yarattığını ortaya koymakta; bu etkinin tek yönlü ve arza dayalı olduğunu göstermektedir. Bu durum, havalimanlarının ekonomik büyümede “yansıtıcı ve pekiştirici” olarak değil, “itici bir güç” olarak rol oynadığını ve iş gücü piyasasında altyapı yatırım gibi arz koşullarına bağlı olarak şekillenen bir etki yarattığını göstermektedir. Bu bağlamda havalimanlarının istihdam üzerindeki etkisinin sürdürülebilir kılınabilmesi için, yolcu ve yük artışının istikrarlı biçimde sağlanması ve özellikle turizm ile hizmet sektörlerinin desteklenmesi büyük önem taşımaktadır.

Model II kapsamında elde edilen ampirik bulgular, İstanbul havalimanlarının İstanbul ili istihdamı üzerinde anlamlı, pozitif ve tek yönlü etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Yolcu taşımacılığı istihdamı artırırken, yük taşımacılığı sınırlı ve/veya anlamsız etkilere sahiptir. Modeldeki istatistiksel ve yapısal testlerin başarıyla geçilmesi, bu sonuçların güvenilirliğini desteklemektedir. Bulgular, İstanbul İli havalimanlarının ekonomik büyümeye arz yönlü bir katkı sunduğunu ve özellikle hizmet sektörü ile entegrasyonun bu katkıyı güçlendirdiğini göstermektedir.

Ampirik hipotezler ve sınanması

Model II (İstanbul İli'nde yer alan tüm havalimanlarının kent istihdamı üzerindeki etkisini inceleyen model) kapsamında her biri, model sonuçları temelinde ampirik olarak doğrulanıp gerekçelendirilmiş üç adet hipotez yer almaktadır. Bunlar:

H₁: İstanbul İli'nde yer alan havalimanlarında seyahat eden yolcu sayısı, kentteki istihdam düzeyini pozitif yönde etkilemektedir.

Bu hipotez, İstanbul'daki üç büyük havalimanı (Atatürk, Sabiha Gökçen ve İstanbul Havalimanı) üzerinden gerçekleşen yolcu taşımacılığı faaliyetlerinin, kent genelindeki istihdam düzeyine anlamlı ve pozitif bir katkı sunup sunmadığını sorgulamaktadır. Özellikle büyük metropollerde havalimanları yalnızca ulaşım altyapısı değil; aynı zamanda turizm, hizmet, ulaşım, perakende ve konaklama gibi çok sayıda sektörü doğrudan etkileyen ekonomik merkezlerdir. Bu nedenle, artan yolcu trafiğinin işgücü piyasasında da karşılık bulması beklenmektedir. Bu hipotez, söz konusu ilişkinin yalnızca birlikte hareket edip etmediğini değil, aynı zamanda etkisel ve yönlü bir yapıda olup olmadığını da incelemektedir.

Model II kapsamında uygulanan uzun dönemli regresyon analizi, İstanbul İli havalimanlarında gerçekleşen yolcu trafiğinin kentteki istihdam düzeyine olan etkisini etkisel (kausal) bir bakış açısıyla test etmeyi amaçlamaktadır. Bu analizde, istihdam düzeyi bağımlı değişken olarak ele alınmış; yolcu trafiği ve yük trafiği ise bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. Kullanılan yöntem En Küçük Kareler Yöntemi (Ordinary Least Squares - OLS) olup, modelin uzun dönemli etkileri dikkate alacak şekilde yapılandırılmıştır.

Regresyon analizi sonuçlarına göre, yolcu trafiği değişkeni istihdam üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir. Elde edilen katsayıya

göre, yolcu sayısında meydana gelen %1’lik bir artış, İstanbul’daki toplam istihdam düzeyinde yaklaşık %0.0066 oranında bir artışa neden olmaktadır. Bu etki, %1 anlamlılık düzeyinde test edilmiş ve anlamlılığı güçlü biçimde teyit edilmiştir ($p < 0.01$).

Bu bulgu, İstanbul’daki havalimanlarında artan yolcu trafiğinin özellikle turizm, havalimanı hizmetleri, ulaşım, konaklama ve perakende gibi sektörlerde istihdamı artırıcı bir mekanizma ile çalıştığını göstermektedir. Yolcu taşımacılığı, emek yoğun hizmet faaliyetlerini beraberinde getirdiğinden, istihdam üzerindeki pozitif etki ekonometrik olarak beklenen yöndedir.

Ayrıca, regresyon modelinin açıklayıcılık gücü anlamına gelen R^2 değeri 0.40 olarak hesaplanmıştır. Bu, modelin İstanbul İli istihdamdaki değişimlerin %40’ını açıklayabildiğini ve dolayısıyla yolcu trafiğinin kent ekonomisinde dikkate değer bir belirleyici olduğunu göstermektedir.

Model II kapsamında gerçekleştirilen uzun dönemli OLS regresyon analizine göre, yolcu trafiği ile istihdam arasında pozitif ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak güçlü bir ilişki tespit edilmiştir ($p < 0.01$). Regresyon katsayısına göre, yolcu trafiğinde meydana gelen %1’lik bir artış, İstanbul’daki istihdam seviyesinde yaklaşık %0.0066’lık bir artışa neden olmaktadır. Bu bulgu, yolcu taşımacılığına dayalı hava ulaşımı faaliyetlerinin, özellikle emek yoğun hizmet sektörleri üzerinden iş gücü piyasasına katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Alternatif bir ifadeyle, her 1000 kişilik yolcu artışı, ortalama 79 kişilik istihdam artışı üretmektedir.

Bu etkinin yıllık bileşik etkisi dikkate alındığında daha da anlamlı bir çerçeveye ulaşılmaktadır. Aylık %1’lik yolcu artışının yıllık bileşik karşılığı yaklaşık %0,81 oranında istihdam artışı anlamına gelmektedir. Bu durum, istihdam üzerinde kümülatif ve büyüyen bir etki potansiyeli bulunduğunu göstermektedir. Bu etkinin mutlak rakamlarla karşılıkları da hesaplanabilir niteliktedir: 2024 yılı itibarıyla İstanbul’daki havalimanlarında taşınan toplam yolcu sayısı 121.879.784 kişi, istihdam ise 6.642.000 kişi olarak kaydedilmiştir. Yolcu trafiğinin %1 oranında artırılması, yani yaklaşık 1.218.798 kişilik ek yolcu taşınması, istihdamda yaklaşık 5.261 kişilik bir artışa karşılık gelmektedir.

H₁ hipotezi regresyon analizi sonucuna göre güçlü biçimde doğrulanmış ve kabul edilmiştir.

H₂: İstanbul İli'nde yer alan havalimanlarında taşınan yük miktarı, kentteki istihdam düzeyini pozitif yönde etkilemektedir.

Bu hipotez, İstanbul İli'nde yer alan havalimanlarında gerçekleştirilen hava yük taşımacılığı faaliyetlerinin, kentin toplam istihdam düzeyine olumlu bir etkide bulunup bulunmadığını araştırmaktadır. Teorik olarak, hava yük taşımacılığı; lojistik, depolama, gümrükleme ve dağıtım gibi sektörleri besleyen bir faaliyet alanı olduğundan, ekonomik büyüme ve dolayısıyla istihdam açısından katkı sağlaması beklenebilir. Ancak bu katkının düzeyi, faaliyetlerin ölçeği, sektör bağlantıları ve iş gücü yoğunluğu gibi birçok faktöre bağlıdır.

Model II kapsamında uygulanan uzun dönemli OLS regresyon analizine göre, yük trafiği ile istihdam düzeyi arasında sınırlı ve/veya anlamsız bir ilişki saptanmıştır.

Bu sonuç, H₂ hipotezinin öne sürdüğü gibi yük taşımacılığı ile istihdam arasında pozitif yönlü bir ilişki olmadığını, sınırlı ve anlamsız bir ilişki olabileceğini göstermektedir. İstanbul İli'nde yer alan havalimanlarında yük miktarındaki artış, doğrudan istihdam artışı yaratmamakta; beklenen istihdama etkiyi sağlamamaktadır. Dolayısıyla H₂ hipotezi regresyon analizi sonucuna göre doğrulanamamış ve red edilmiştir.

H₃: İstanbul İli'nde yer alan havalimanları faaliyetleri ile kentteki istihdam düzeyi arasında nedensellik ilişkisi vardır.

Bu hipotez, İstanbul İli'nde yer alan havalimanlarının yolcu ve yük trafiği düzeylerinin, kent genelinde istihdam üzerinde nedensel bir etki yaratıp yaratmadığını araştırmaktadır. Ampirik analizlerde, bu ilişkiyi test etmek amacıyla Granger nedensellik testi uygulanmış; hem yolcu trafiği hem de yük trafiği değişkenleri ile istihdam değişkeni arasındaki yönlü ilişkiler istatistiksel olarak incelenmiştir. Modelde Granger testi sonuçlarına göre;

- Yolcu trafiği → İstihdam:

Yapılan test sonucunda, tek yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç, havalimanı yolcu trafiğindeki artışların, zaman içinde kentteki istihdam seviyesini Granger

anlamında öngörebildiğini göstermektedir. Ancak ters yönde, yani istihdamdan yolcu trafiğine bir nedensellik bulunmamıştır.

- **Yük trafiği → İstihdam:**

Benzer şekilde, yük trafiğinden istihdama doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur. Bu da, hava kargo faaliyetlerinin –sınırlı da olsa– kentteki istihdamı etkileyen bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır.

- **İstihdam → Yolcu/Yük trafiği:**

Her iki durumda da ters yönlü nedensellik tespit edilememiştir. Yani istihdam artışları, havalimanı faaliyetlerinin nedeni değil sonucudur.

Granger nedensellik testinin bulguları, H_3 hipotezini doğrulamaktadır. İstanbul İli’nde yer alan havalimanlarının faaliyetleri –özellikle yolcu trafiği başta olmak üzere– kent istihdam düzeyinin Granger anlamında nedenidir. Bu, havalimanlarının kentsel istihdamı etkileyen temel altyapı unsurları arasında yer aldığını göstermektedir.

Ancak, bu ilişki tek yönlü olup, arz yönlü bir mekanizmanın işlediğini ortaya koymaktadır. İstihdam artışı havalimanı trafiğini artırmamakta; tam tersine, hava ulaşım artışı istihdamı artırmaktadır. Bu sonuç, havalimanlarının “itici güç” olarak bir ekonomik rol oynadığını göstermekte; istihdamı doğrudan desteklediğini düşündürmektedir.

Bu bulgular, literatürde Chi & Baek (2013), Makkala & Tervo (2013) ve Profillidis & Botzoris (2011) gibi çalışmaların bulgularıyla paralellik göstermektedir. Söz konusu çalışmalarda da hava taşımacılığının ekonomik çıktılar üzerinde tek yönlü etkiler doğurduğu vurgulanmaktadır.

Model III: İstanbul Havalimanı’nın İstanbul İli istihdamı üzerindeki etkisi

Bu bölümdeki analizler, Türkiye’nin en büyük hava ulaşım yatırımı olan İstanbul Havalimanı’nın, İstanbul ili istihdamı üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Model III, İstanbul Havalimanı’nın 2018 yılının Ekim ayında faaliyete geçmesinden itibaren, 2024 yılı sonuna kadar olan dönemi kapsamaktadır ve toplam 75 aylık gözlem içermektedir. Ampirik analizde, yalnızca İstanbul Havalimanı’na ilişkin yolcu ve yük trafiği verileri kullanılmış; bu trafiğin kent düzeyindeki istihdam üzerindeki etkileri zaman serisi ekonometrik yöntemleriyle incelenmiştir.

İstanbul Havalimanı gibi mega altyapı projelerinin kent ekonomisi üzerindeki etkilerinin daha sağlıklı analiz edilebilmesi için mikro-bölgesel veri kullanımı büyük önem arz etmektedir. Böylece, tek bir mega altyapı yatırımının kentsel istihdam üzerindeki katkısı istatistiksel olarak ölçülebilmektedir. Bu kapsamda hazırlanan Model III, makro göstergelerle sınırlı kalmaksızın, tek bir havalimanı özelinde istihdam etkisini ölçmeye yönelik özgün bir çerçeve sunmaktadır.

Modelde yer alan değişkenlerin merkezi eğilim ve dağılım özelliklerine bakılığında, İstanbul Havalimanı yolcu trafiği değişkeni, ortalama değer itibarıyla en yüksek gözlenen değişken olup, toplam havalimanı faaliyetlerinin büyük ölçüde yolcu taşımacılığına dayandığını göstermektedir. Yük trafiği ise hem ortalaması hem de değişkenliği (standart sapma) açısından daha düşük düzeyde seyretmiştir. Buna karşılık, istihdam verisi görece daha istikrarlı bir dağılım göstermiştir.

Bu bulgular, havalimanı faaliyetlerinin özellikle yük taşımacılığı bakımından dönemsel dalgalanmalara açık olduğunu, istihdam göstergesinin ise daha durağan bir seyir izlediğini ortaya koymaktadır.

Model III kapsamında yürütülen korelasyon analizi, İstanbul Havalimanı faaliyetleri ile İstanbul ili istihdamı arasındaki doğrusal ilişki düzeyini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Korelasyon katsayıları, değişken çiftleri arasındaki yönü ve gücü göstermekle birlikte, nedensellik hakkında doğrudan bilgi vermemiş ancak değişkenlerin birlikte hareket edip etmediği hakkında önemli ipuçları sunmuştur.

Analiz sonucunda, İstanbul Havalimanı yolcu trafiği ile İstanbul'daki istihdam arasında 0.537 düzeyinde pozitif bir korelasyon katsayısı elde edilmiştir. Bu değer, değişkenler arasında orta kuvvette ve pozitif yönlü bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, havalimanındaki yolcu sayısının arttığı dönemlerde, İstanbul İli istihdam düzeyinin de paralel bir artış eğilimi gösterdiği anlaşılmaktadır.

Benzer biçimde, yük trafiği ile istihdam arasındaki korelasyon katsayısı 0.513 olarak hesaplanmış ve bu ilişkinin de orta kuvvette pozitif olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, hava yük faaliyetlerinin de İstanbul iş gücü piyasası üzerinde belirli düzeyde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak yolcu trafiğine kıyasla daha

düşük bir korelasyon katsayısına sahip olması, yük taşımacılığının doğrudan istihdam üzerindeki etkisinin görece olarak daha sınırlı olabileceğine işaret etmektedir.

Korelasyon analizinde dikkat çeken bir diğer bulgu, yolcu ve yük trafiği arasındaki korelasyon katsayısının 0.717 gibi yüksek ve güçlü düzeyde pozitif bir değerde olmasıdır. Bu sonuç, İstanbul Havalimanı'nda yolcu ve yük faaliyetlerinin aynı dönemlerde artış ya da azalış gösterme eğiliminde olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, genel ekonomik konjonktür, küresel bağlantılar ve hava taşımacılığı altyapısının kapasite kullanım düzeyleriyle ilgili bütünsel bir hareketliliği yansıtmaktadır.

Genel olarak korelasyon analizi bulguları, İstanbul Havalimanı'ndaki faaliyet hacminin artış gösterdiği dönemlerde, İstanbul İli'nde istihdam düzeyinin de olumlu etkilendiğini göstermektedir. Özellikle yolcu taşımacılığına dayalı hizmet sektörlerinin büyümesiyle birlikte ortaya çıkan istihdam olanakları, bu ilişkiyi güçlendiren temel mekanizmalar arasında yer almaktadır.

Model III kapsamında İstanbul Havalimanı'na ilişkin yolcu ve yük trafiği ile İstanbul ili istihdamı arasındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemek amacıyla En Küçük Kareler Yöntemi (OLS) kullanılarak regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Tahmin edilen modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiş ve modelin açıklayıcılık gücü $R^2 = 0.20$ olarak hesaplanmıştır. Başka bir ifadeyle, İstanbul İli istihdam düzeyindeki değişimin yaklaşık %20'si, yalnızca İstanbul Havalimanı'nın yolcu ve yük trafiği değişkenleri tarafından açıklanabilmektedir. Bu değer, yüksek olmasa da, altyapı temelli değişkenlerin istihdam üzerindeki katkısının ölçülebilir ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle yalnızca tek bir havalimanına odaklanılması ve sınırlı zaman dilimi göz önünde bulundurulduğunda, bu düzeydeki bir açıklayıcılık anlamlı kabul edilebilir.

Regresyon sonuçları daha detaylı olarak incelendiğinde:

- Yolcu trafiği değişkeninin katsayısı pozitif ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Bu bulgu, İstanbul Havalimanı'nda gerçekleşen yolcu sayısındaki artışların, İstanbul İli istihdam düzeyinde artış yarattığını göstermektedir. Söz konusu ilişki, özellikle turizm, ulaşım, konaklama, yeme-içme ve

perakende gibi hizmet sektörlerinde yoğunlaşan iş gücü talebinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Havalimanı etrafında gelişen “havalimanı merkezli ekonomik faaliyetler” (örneğin: Aerotropolis yaklaşımı) bu ilişkiyi destekleyici bir çerçeve sunmaktadır.

- Yük trafiği değişkeninin katsayısı ise sınırlı ve/veya anlamsızdır. Bu sonuç, ilk bakışta şaşırtıcı olmakla birlikte, havalimanının yolcu merkezli bir havalimanı olma özelliğinden dolayı ve yükün Anadolu ve Türkiye Havalimanları’na kaydığundan dolayı anlam kazanabilir.

Bu çerçevede değerlendirildiğinde, yolcu taşımacılığı havalimanı kaynaklı istihdam artışında pozitif bir rol oynarken; yük taşımacılığı sınırlayıcı bir etki yaratabilmektedir. Bu bulgular, hava ulaşım altyapısının sektörel bağlantılarla birlikte düşünülmesi gerektiğini ve her bir trafik türünün ekonomik etkisinin niteliğinde farklılıklar bulunduğunu göstermektedir.

Model III kapsamında, İstanbul Havalimanı faaliyetlerinin İstanbul İli istihdam üzerindeki yönlü etkilerini belirlemek amacıyla Granger nedensellik testi uygulanmıştır.

Test sonuçlarına göre:

- Yolcu trafiği → İstihdam yönünde tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç, İstanbul Havalimanı’nda artan yolcu trafiğinin, İstanbul İli istihdam düzeyini anlamlı biçimde etkilediğini göstermektedir.
- Yük trafiği → İstihdam yönünde de yine tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Yani hava yük faaliyetlerindeki artışlar da istihdamı yönlendiren bir etkiye sahiptir; ancak bu etkinin yönü sadece yük trafiğinden istihdama doğrudur.

Buna karşılık, İstihdam → Yolcu trafiği ve İstihdam → Yük trafiği yönlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Bu durum, İstanbul İli istihdam seviyesinin havalimanı faaliyetlerini açıklamada yetersiz olduğunu ve ters yönde bir nedenselliğin söz konusu olmadığını göstermektedir.

Bu bulgular, İstanbul Havalimanı faaliyetlerinin arz yönlü bir büyüme mekanizması ile çalıştığını açık biçimde ortaya koymaktadır. Başka bir ifadeyle, havalimanı faaliyetleri genişleten yolcu ve yük trafiği artışları istihdam artışı

şeklinde yansımaktadır. Ancak istihdam düzeyindeki artış, havalimanındaki trafiği yönlendiren bir unsur değildir.

Bu tek yönlü nedensellik ilişkisi, altyapı yatırımlarının “talep yönlü” değil, “arz yönlü” olarak çalıştığını ortaya koymaktadır. Yani, altyapının aktif ve yoğun kullanımı istihdam üzerinde belirleyici etkisi olmaktadır. Bu sonuç, altyapı yatırımlarının kendi başına ekonomik hareketliliğe ve istihdama etkiler ürettiğini göstermektedir.

Granger nedensellik testi sonuçları, İstanbul Havalimanı'nın kent ekonomisinde itici bir güç rolü üstlendiğini göstermektedir.

Model III kapsamında yapılan analizler, İstanbul Havalimanı'nın İstanbul ili istihdamı üzerinde özellikle yolcu trafiği kanalıyla anlamlı ve pozitif bir etki yarattığını ortaya koymaktadır. Buna karşılık yük taşımacılığı, beklenen istihdam katkısını sağlayamamıştır. Nedensellik analizleri ise bu ilişkinin yönünün havalimanı faaliyetlerinden istihdama doğru olduğunu, yani tek yönlü ve arza dayalı bir etki yapısının söz konusu olduğunu göstermiştir.

Politika yapıcılar açısından bu bulgular önemli stratejik çıkarımlar sunmaktadır. Havalimanı yatırımlarının istihdam üzerinde kalıcı ve yapıcı etkiler yaratabilmesi için, yolcu taşımacılığı ile bağlantılı hizmet sektörlerinin (turizm, ulaşım, perakende, konaklama vb.) desteklenmesi gerekmektedir. Öte yandan, hava yük faaliyetlerinin istihdam üzerinde beklenen etkiyi sağlaması için yüksek katma değerli üretimle bütünleştirilmesi, thalata bağımlılığın azaltılması, döviz kuru ve enflasyonun kontrol altına alıcı politikalar üretilmesi önem arz etmektedir.

Sonuç olarak, İstanbul Havalimanı'nın İstanbul'un ekonomik büyümesi üzerindeki etkisi pozitif ve yönlendirici niteliktedir; ancak bu etkinin sürdürülebilir hale gelmesi, altyapı kullanımının niteliğine ve sektörel entegrasyona bağlıdır.

Model III sonuçları Model II'ye benzer şekilde çıkması, modelde İstanbul Havalimanı verilerinin diğer iki havalimanı verilerinden çok daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır.

Ampirik hipotezler ve sınanması

Model III sonucunda, tezin ‘‘1.4Hipoez’’ başlığı altında yer alan sorular ve hipotezler sınanmıştır. Buna göre;

Araştırma Sorusu 1: *Havalimanı altyapı yatırımları, ekonomik büyüme üzerinde etkisi var mıdır?*

Bu araştırma sorusu, hava ulaşımı altyapısının bir ülkenin makroekonomik performansı üzerindeki rolünü sorgulamaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde ulaştırma altyapısına yapılan büyük ölçekli kamu yatırımları, ekonomik kalkınmanın tetikleyici unsurları arasında değerlendirilmektedir. Havalimanları bu bağlamda sadece ulaştırma merkezleri değil; aynı zamanda ticaret, turizm, yatırım, bölgesel gelişim ve iş gücü piyasası açısından stratejik altyapı varlıkları olarak öne çıkmaktadır.

Tezde yapılan model çalışmalarında, havalimanı altyapısı, büyüme üzerinde doğrudan, dolaylı veya çoğu zaman kümülatif etki yaratan bir bileşen olarak değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Bu yatırımlar, uygun mekânsal planlama ve sürdürülebilir taleple desteklendiğinde, ülke düzeyinde hem rekabet gücünü artırıcı hem de sosyoekonomik kalkınmayı tetikleyici etkiler üretmektedir. Ancak bu katkı, kendiliğinden ve otomatik bir biçimde değil; bağlamsal faktörlere duyarlı olarak ortaya çıkmaktadır.

Ancak altyapı yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi her zaman otomatik veya kendiliğinden ortaya çıkmaz. Bu yatırımların etkin çalışması, talep oluşması, gelişmiş bağlantı yolları (karayolu-demiryolu) ve politik entegrasyon gibi koşullara bağlıdır. Bu nedenle bu soru yalnızca korelasyon değil, nedensellik analizleri yoluyla incelenmeli; altyapı yatırımlarının büyümeyi gerçekten yönlendiren bir unsur olup olmadığı değerlendirilmelidir.

Ancak etki düzeyi, modelin kapsadığı coğrafya, zaman dilimi ve faaliyet türüne (yolcu vs yük) göre değişmektedir.

Bu sonuçlara göre ‘‘Havalimanı altyapı yatırımları, ekonomik büyüme üzerinde etkisi var mıdır?’’ sorusunun cevabı evet vardır tezin ampirik buguları bu varsayımı doğrulamaktadır ancak bu etki, bağlamsal faktörlere duyarlı olarak ortaya çıkmaktadır.

Araştırma Sorusu 2: İstanbul Havalimanı'nın kent ekonomisine etkisi var mıdır?

Bu araştırma sorusu, mega altyapı projelerinin kent ölçeğinde nasıl bir ekonomik dinamik oluşturduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Özellikle 2018 yılında faaliyete geçen İstanbul Havalimanı, yalnızca bir ulaşım merkezi değil; aynı zamanda lojistik, turizm, hizmet, inşaat ve ticaret sektörlerini etkileyen çok boyutlu bir ekonomik aktördür.

Araştırma sorusu, İstanbul Havalimanı'nın doğrudan ekonomik etkisini ölçmeye yönelik olup, odak noktası makro ekonomik göstergeler üzerinedir. Ayrıca soru, altyapı yatırımlarının etki yaratıp yaratmadığını değil, nasıl ve ne yolla bir etki yarattığını da sorgulamaktadır. Tezde yer alan Model III'de, kent ölçeğinde ekonomik büyümenin en önemli göstergelerinden biri olan istihdam düzeyi, ulaştırma altyapısının gerçek ekonomik etkisini yansıtan somut bir çıktı olarak değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, araştırma sorusu yalnızca korelasyon veya eşbütünleşme gibi statik ilişkileri değil, aynı zamanda bu değişkenler arasındaki nedensel ve zamansal yönü de irdelemektedir.

Model III sonucuna göre, İstanbul Havalimanı'nın kentsel istihdam üzerinde doğrudan ve ölçülebilir bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ampirik bulgular da bu varsayımı doğrulamaktadır.

Model III'e ait temel hipotez ve alt hipotezler ise aşağıda modelden elde edilen ampirik bulgular doğrultusunda açıklanmakta ve sınanmaktadır:

H₁: İstanbul Havalimanı kentin istihdamını etkilemektedir.

Bu temel hipotez, büyük ölçekli bir ulaşım altyapı yatırımı olan İstanbul Havalimanı'nın, İstanbul ili düzeyindeki istihdam üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerini anlamayı amaçlamaktadır. Hipotezin sınanmasında kullanılan ekonometrik araçlar arasında korelasyon analizi, uzun dönemli OLS regresyon modeli ve Granger nedensellik testi yer almaktadır. Bu yöntemlerin birlikte kullanılması, hem ilişkisel hem de nedensel düzeyde sağlam ampirik çıkarımlar yapılmasına olanak tanımaktadır. Alt hipotezler olan **H₁₁–H₁₅**, bu temel hipotezin teorik ve istatistiksel dayanaklarını oluşturmaktadır.

Korelasyon analizi bulguları: Korelasyon analizi sonuçları, İstanbul Havalimanı'nın hem **yolcu** hem de yük trafiği ile İstanbul İli istihdam düzeyi arasında orta kuvvette pozitif ilişkiler bulunduğunu ortaya koymuştur. Özellikle

yolcu trafiği ile istihdam arasındaki 0.537 düzeyindeki korelasyon katsayısı, hizmet sektörü odaklı hava taşımacılığının iş gücü piyasasına önemli katkılar sunduğunu göstermektedir. Yük taşımacılığıyla istihdam arasında ise 0.513 düzeyinde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgular, İstanbul Havalimanı faaliyet hacmindeki artışın kentteki istihdam artışıyla eş zamanlı olarak gerçekleştiğini göstermektedir.

Uzun dönemli regresyon (OLS) sonuçları: yapılan OLS tahminlerine göre:

- **Yolcu trafiği**, istihdam üzerinde pozitif ve %1 anlamlılık düzeyinde etkili bir değişken olarak öne çıkmaktadır. Yolcu trafiğindeki %1’lik artış, istihdamda yaklaşık %0.0066’lık bir artışa neden olmaktadır.
- **Yük trafiği** ise istihdam üzerinde sınırlı ve/veya anlamsız bir etkiye sahiptir. Bu durum, yük taşımacılığının sınırlayıcı bir etki yaratabileceğini düşündürmektedir.

Bu sonuçlar, İstanbul Havalimanı’nın özellikle yolcu taşımacılığı üzerinden kentteki istihdam seviyesini artırıcı etkiler yarattığını açıkça göstermektedir.

Granger nedensellik testi bulguları: Granger nedensellik testleri, değişkenler arasındaki yönlü etkileşimleri ortaya koymuş ve şu bulguları sağlamıştır:

- **Yolcu trafiği → İstihdam** yönünde tek yönlü ve anlamlı nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
- **Yük trafiği → İstihdam** yönünde de tek yönlü ve anlamlı nedensellik mevcuttur.
- Ancak ters yönde, yani istihdam → yolcu/yük trafiği yönünde istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunmamıştır.

Bu sonuçlar, İstanbul Havalimanı’ndaki faaliyetlerin istihdamı yönlendirdiğini, ancak istihdam seviyesinin havalimanı faaliyetlerini açıklamada anal

mlı bir rol üstlenmediğini göstermektedir. Bu bağlamda havalimanı, kent istihdamı üzerinde “**arz yönlü bir büyüme mekanizması**” aracılığıyla etki yaratmaktadır.

Tüm bu ampirik bulgular kapsamında “**İstanbul Havalimanı kentin istihdamını etkilemektedir**” şeklindeki H_1 temel hipotezi, tüm ampirik analizlerce doğrulanmış ve kabul edilmiştir. Özellikle yolcu taşımacılığı faaliyetlerinin

hizmet sektörü aracılığıyla doğrudan istihdam etkisi yarattığı, yük taşımacılığının ise daha karmaşık ve sınırlı bir yapıda istihdamı etkilediği anlaşılmaktadır.

Bu sonuç, İstanbul Havalimanı'nın, özellikle yolcu trafiği yoluyla kentsel istihdam üzerinde anlamlı, yönlü ve sürdürülebilir etkiler ürettiğini göstermektedir. Bu bağlamda, havalimanı yatırımları yalnızca ulaşım altyapısı değil, aynı zamanda iş gücü piyasasını dönüştüren bir ekonomik kaldıraç işlevi görmektedir. Ancak bu etkinin ortaya çıkabilmesi için yolcu trafiğinin istikrarlı olması, yani havalimanı kullanımının aktif kalması büyük önem taşımaktadır.

- H_{11} : *İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden yolcu sayısı ile kentin istihdamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.*

Bu hipotez kapsamında, İstanbul Havalimanı'ndan seyahat eden yolcu sayısının İstanbul İli istihdam düzeyi ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye sahip olup olmadığı araştırılmıştır. Hipotez, değişkenler arası doğrusal ilişkiyi ölçmeyi amaçlayan korelasyon analizi ile test edilmiştir.

Model III'e ait korelasyon analizi sonuçlarına göre, İstanbul Havalimanı'ndaki yolcu trafiği ile İstanbul ili istihdamı arasında 0.537 düzeyinde pozitif bir korelasyon katsayısı tespit edilmiştir. Bu değer, istihdam ile yolcu taşımacılığı arasında orta kuvvette ve anlamlı bir pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, İstanbul Havalimanı'ndaki yolcu sayısındaki artışlar, kentin istihdam seviyesinde de artışlarla birlikte seyretmektedir.

Bu bulgu, hava yolu yolcu taşımacılığı faaliyetlerinin İstanbul İli ekonomisi üzerinde özellikle hizmet sektörleri (turizm, ulaşım, konaklama, perakende) aracılığıyla istihdam yaratıcı etkiler ortaya çıkardığını göstermektedir. Yolcu trafiğindeki artışlar, yalnızca havalimanı içi operasyonel istihdamı değil, aynı zamanda bağlantılı sektörlerdeki iş gücü talebini de artırmaktadır.

Dolayısıyla, "İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden yolcu sayısı kentin istihdamı ile ilişkilidir" şeklindeki H_{11} hipotezi doğrulanmıştır. Analiz sonuçları, bu iki değişken arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir doğrusal ilişki olduğunu göstermektedir.

- H_{12} : *İstanbul Havalimanı'nda taşınan yük (kargo) miktarı ile kentin istihdamı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.*

H12 hipotezi, İstanbul Havalimanı'nda taşınan yük miktarının, İstanbul İli istihdam düzeyi ile anlamlı bir ilişki içinde olup olmadığını test etmektedir. Bu doğrultuda değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin derecesi, korelasyon analizi yoluyla ölçülmüştür.

Model III kapsamında gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre, yük trafiği ile istihdam arasında 0.513 düzeyinde pozitif korelasyon katsayısı tespit edilmiştir. Bu değer, iki değişken arasında orta kuvvette ve pozitif yönlü bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Bu ilişki, yük taşımacılığı faaliyetlerinin İstanbul'daki iş gücü piyasasını belirli ölçüde etkilediğine işaret etmektedir.

Ancak bu ilişkinin yönü ve niteliği dikkatle değerlendirilmelidir. Yük taşımacılığı doğrudan istihdam yaratma kapasitesi sınırlı olan bir faaliyet alanı olsa da, lojistik, antrepo, gümrükleme, nakliye, dağıtım gibi dolaylı sektörler aracılığıyla istihdam üzerinde etki oluşturabilmektedir. Bu nedenle korelasyonun pozitif yönde olması, yük faaliyetlerinin kent ekonomisiyle entegrasyon düzeyini ve özellikle lojistik sektörünün büyüme potansiyelini yansıtmaktadır.

Sonuç olarak, "İstanbul Havalimanı'nda taşınan yük miktarı kentin istihdamı ile ilişkilidir" şeklindeki H₁₂ hipotezi doğrulanmış ve kabul edilmiştir. Elde edilen 0.513'lük pozitif korelasyon, yük taşımacılığı ile istihdam arasında anlamlı ve aynı yönde bir ilişki olduğunu göstermektedir.

- H₁₃: *İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden yolcu sayısı ile kentin istihdamı arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.*

Bu hipotez, Granger nedensellik testi sonuçları ile değerlendirilmiştir. H₁₃ hipotezi, İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden yolcu sayısı ile İstanbul İli istihdam düzeyi arasında yönlü ve zamana bağlı bir nedensellik ilişkisi olup olmadığını test etmektedir. Bu hipotezin sınanmasında kullanılan Granger nedensellik testi, bir zaman serisinin geçmiş değerlerinin başka bir serinin mevcut ya da gelecek değerlerini öngörüp öngöremeyeceğini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır.

Model III kapsamında yürütülen Granger nedensellik testi bulgularına göre, İstanbul Havalimanı'ndaki yolcu trafiği değişkeni, İstanbul İli istihdam değişkeninin Granger nedenidir. Buna karşılık, istihdamın yolcu trafiğini

açıklayıcı bir etkisi bulunmamaktadır. Bu durum, iki değişken arasında tek yönlü ve anlamlı bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu bulgu, İstanbul Havalimanı'nda gerçekleşen yolcu hareketliliğinin, kentin iş gücü piyasasını etkilediğini göstermektedir. Artan yolcu sayısı; turizm, konaklama, ulaşım ve diğer hizmet sektörlerinde yeni iş olanakları yaratarak istihdam düzeyini yukarı çekmektedir. Buna karşın, istihdamdaki değişimlerin yolcu trafiğine yön veren bir etkisi bulunmamaktadır. Bu asimetrik ilişki, havalimanının ekonomik büyüme sürecinde sonuç olan bir değişken değil; tersine, neden olan ve yönlendiren bir unsur olduğunu göstermektedir.

Elde edilen bulgular, yolcu trafiğinin istihdamı Granger anlamında nedensel olarak etkilediğini ortaya koymakta ve havalimanı faaliyetlerinin yerel iş gücü piyasası üzerindeki yönlü katkısını doğrulamaktadır.

Bu bulgu, altyapı yatırımlarının talep yaratıcı özelliğini yansıtan “arz yönlü büyüme hipotezini” destekler niteliktedir. Havalimanı yatırımlarıyla birlikte artan kapasite ve bağlantılı ekonomik faaliyetler, sonraki dönemlerde istihdam artışını tetiklemektedir. Sonuç olarak, “İstanbul Havalimanı'nda seyahat eden yolcu sayısı ile kentin istihdamı arasında nedensellik ilişkisi vardır” şeklindeki H_{13} hipotezi Granger nedensellik testi sonuçlarına göre doğrulanmış ve kabul edilmiştir.

- H_{14} : *İstanbul Havalimanı'nda taşınan yük miktarı ile kentin istihdamı arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.*

H_{14} hipotezi, İstanbul Havalimanı'nda taşınan yük miktarının İstanbul'daki istihdam düzeyi üzerinde yönlü ve zamana bağlı bir etki yaratıp yaratmadığını sorgulamaktadır. Bu hipotez, özellikle havalimanı yük taşımacılığı faaliyetlerinin istihdam dinamikleri üzerindeki etkisini anlamak açısından önemlidir. Test için kullanılan Granger nedensellik analizi, iki zaman serisi arasında gecikmeli nedensel ilişkilerin var olup olmadığını tespit etmeye yönelik istatistiksel bir yöntemdir.

Model III kapsamında uygulanan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, yük trafiği değişkeni İstanbul İli istihdam düzeyinin Granger nedeni olarak belirlenmiştir. Ancak tersi yönde, yani istihdamın yük taşımacılığı faaliyetlerini Granger anlamında açıklayıcı gücü bulunmamaktadır. Bu bulgu, iki değişken arasında tek yönlü ve anlamlı bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Bu sonuç, İstanbul Havalimanı'nda gerçekleşen yük taşımacılığı faaliyetlerinin, doğrudan olmasa bile dolaylı sektörler aracılığıyla (örneğin: lojistik, kargo hizmetleri, depolama, gümrükleme ve dağıtım gibi faaliyet alanları üzerinden) istihdam üzerinde belirli bir etki yarattığını ortaya koymaktadır. Özellikle artan dış ticaret hacmi ve hava yük operasyonları, belirli uzmanlık gerektiren iş alanlarında iş gücü ihtiyacını artırmaktadır.

Sonuç olarak, “*İstanbul Havalimanı'nda taşınan yük miktarı ile kentin istihdamı arasında nedensellik ilişkisi vardır*” şeklindeki H_{14} hipotezi Granger nedensellik testi sonuçlarına göre doğrulanmış ve kabul edilmiştir.

- H_{15} : İstanbul Havalimanı ile kentin istihdamı arasında çift yönlü (karşılıklı) bir ilişki mevcuttur.

H_{15} hipotezi, İstanbul Havalimanı ile İstanbul İli istihdam düzeyi arasında çift yönlü, yani karşılıklı bir nedensellik ilişkisinin var olup olmadığını test etmektedir. Hipotezin temel varsayımı, bir taraftan havalimanı faaliyetlerinin (yolcu ve yük trafiği) kentin istihdam düzeyi üzerinde etkili olduğunu, diğer taraftan da istihdamdaki değişimlerin havalimanı trafiğini yönlendirme kapasitesine sahip olduğunu öne sürmektedir.

Bu hipotezin ampirik olarak sınanmasında Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Model III kapsamında yapılan Granger testi sonuçlarına göre:

- Yolcu trafiği $\rightarrow$ İstihdam yönünde tek yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
- Yük trafiği $\rightarrow$ İstihdam yönünde de tek yönlü nedensellik mevcuttur.
- Ancak ters yönlü olarak, İstihdam $\rightarrow$ Yolcu trafiği ve İstihdam $\rightarrow$ Yük trafiği yönlerinde herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamıştır.

Bu bulgular, İstanbul Havalimanı faaliyetlerinin kentteki istihdam düzeyini etkilediğini, ancak istihdamdaki değişimlerin havalimanı faaliyetlerine yön verici bir etki yaratmadığını göstermektedir. Yani havalimanı altyapısının oluşturduğu ekonomik hareketlilik, istihdam üzerinde etkili olmakta; ancak istihdam artışları havalimanı talebini doğrudan beslememektedir.

Bu bağlamda, hipotezin temel savı olan çift yönlü nedensellik ilişkisi ampirik olarak doğrulanmamıştır. Bulgular, havalimanı faaliyetlerinden istihdama doğru işleyen tek yönlü bir etki mekanizması olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç,

havalimanı altyapısının arz yönlü bir işleyişle ekonomik büyümeye katkı sunduğunu göstermektedir. Artan yolcu ve yük talebi, hizmet ve lojistik sektörlerinde iş gücü ihtiyacını tetiklemekte; ancak istihdam artışları havalimanı trafiğini açıklayan bir faktör haline gelmemektedir. Bu çerçevede H_{15} hipotezi doğrulanamamış ve red edilmiştir. İstanbul Havalimanı'nın kentsel istihdamdan etkilendiğine dair herhangi bir ampirik kanıt elde edilmemiştir.

Tüm bu alt hipotezler temel hipotezde ifade edilen; “ **H_1 : “İstanbul Havalimanı kentin istihdamını etkilemektedir”** önermesini de doğrulanmıştır.

Bu temel hipotez, İstanbul Havalimanı'nın kent ölçeğinde istihdam üzerindeki etkisini doğrudan ortaya koymayı amaçlamaktadır. Hipotezin sınanmasında, Model III kapsamında geliştirilen ampirik analiz bulgularından yararlanılmış; hem korelasyon analizi, hem uzun dönemli regresyon modeli (OLS) hem de Granger nedensellik testi sonuçları dikkate alınmıştır. Alt hipotezler olan H_{11} – H_{15} , bu temel hipotezin teorik ve istatistiksel dayanaklarını oluşturmaktadır.

5.2 Politika Önergeleri

21.yüzyılın ilk çeyreğinde, küreselleşme sürecinin ivme kazanmasıyla birlikte ulaşım altyapılarının ekonomik kalkınmadaki rolü her zamankinden daha belirgin hale gelmiştir. Özellikle havayolu taşımacılığı, ülkelerin uluslararası ticarete rekabet gücünü artırmalarının yanı sıra, kentleşme dinamiklerini, bölgesel kalkınma stratejilerini ve istihdam politikalarını da derinden etkilemektedir. Bu çerçevede, havalimanları yalnızca yolcu ve yük taşımacılığı yapan altyapılar olmaktan çıkarak, bulundukları bölgelerin ekonomik canlılığını doğrudan etkileyen stratejik kalkınma merkezleri haline gelmiştir.

Son yıllarda uluslararası literatürde de havalimanlarının ekonomik etkilerine yönelik çalışmalar giderek artmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde yapılan ampirik analizlerde, hava ulaşımının kişi başı gelir, bölgesel istihdam, ihracat performansı ve yatırım çekme potansiyeli üzerinde pozitif ve anlamlı ilişkiler kurulduğu gözlemlenmektedir. Ancak gelişmekte olan ülkelere bu ilişkinin yönü ve gücü çoğu zaman bağlama özgü faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir. Türkiye özelinde yapılan çalışmalar ise henüz sınırlı sayıdadır ve genellikle ulusal düzeyde kalmakta, şehir ya da bölge düzeyinde detaylı etki analizleri yeterince

yapılmamaktadır. Bu tez, literatür boşluğunu doldurmayı hedeflemekte ve İstanbul gibi bir mega kentin özelinde, mikro ve makro düzeyde etkileri ayrıştırarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Türkiye’de havalimanı yatırımları son yıllarda büyük bir ivme kazanmış, özellikle İstanbul Havalimanı gibi mega projelerle bu alandaki dönüşüm küresel ölçekte dikkat çeken bir boyuta ulaşmıştır.

İstanbul Havalimanı, hem fiziki kapasitesi hem de stratejik konumu itibarıyla yalnızca İstanbul İli’nin değil, Türkiye’nin ekonomik büyümesine yön veren en önemli ulaşım projelerinden biridir. 2018 yılında faaliyete geçen bu mega havalimanı, ilk yıllarında büyük ölçekli küresel ekonomik şoklara – özellikle COVID-19 pandemisine – rağmen kapasite kullanımında önemli bir artış göstermiştir. Bu artış, yalnızca hava taşımacılığı verileriyle değil, aynı zamanda istihdam yaratma gücü, bölgesel ticareti teşvik etme kapasitesi ve hizmet sektörüne olan etkisiyle de somutlaşmıştır. Dolayısıyla İstanbul Havalimanı, hem bir ulaşım altyapısı hem de bir ekonomik lokomotif olarak değerlendirilmelidir.

Tez aynı zamanda kamu yatırımlarının verimliliği, mega projelerin ekonomik getirileri, arz yönlü büyüme teorileri ve bölgesel kalkınma stratejileri gibi çok boyutlu kavramları da içine alan disiplinlerarası bir yaklaşım benimsemektedir. İstanbul Havalimanı gibi projeler, yalnızca ulaşım politikalarının değil, aynı zamanda kent planlamasının ve ekonomik politikaların da merkezinde yer almaktadır.

Bu doktora tezi, İstanbul Havalimanı’nın kent ekonomisi üzerindeki etkisini nicel yönleriyle analiz etmeyi amaçlamaktadır. Temel hipotez, havalimanı faaliyetlerinin – özellikle yolcu ve yük taşımacılığı verilerinin – kentsel istihdam gibi ekonomik büyüme göstergeleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğudur. Bu hipotezi test edebilmek amacıyla 2018 Ekim - 2024 Aralık dönemine ait aylık veriler kullanılmış; klasik OLS regresyonları, eşbütünleşme testleri (Johansen) ve Granger nedensellik analizleri gibi zaman serisi analizleri uygulanmıştır. Böylece İstanbul Havalimanı’nın uzun dönemli etkileri ayrı ayrı ortaya konulmuş, ekonomik etkileşimin yönü ve büyüklüğü sayısal olarak ölçülmüştür.

Girişimci devlet yaklaşımı, altyapı yatırımlarının ekonomik kalkınmadaki rolünü açıklarken, havalimanları gibi büyük ölçekli yatırımların özel sektör girişimlerini tetikleme, istihdam yaratma ve yerel pazarı genişletme gibi etkilerine dikkat çeker. Bu bağlamda İstanbul Havalimanı'nın doğrudan etkilerinin (havalimanı içindeki istihdam ve gelir yaratımı) yanı sıra dolaylı etkileri (hizmet, konaklama, lojistik, perakende gibi sektörlerdeki canlanma) de çalışmanın kapsamına alınmıştır. Tezde ayrıca, İstanbul Havalimanı'nın ekonomik etkisi, İstanbul İli'nde yer alan diğer havalimanları ve Türkiye genelindeki hava taşımacılığı verileriyle karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Böylece yalnızca İstanbul İli özelinde değil, ulusal ölçekte de bu yatırımın ayırt edici yönleri ortaya konmuştur.

Tez çalışması, hava ulaşımı altyapısının kent ekonomisi üzerindeki etkilerini çok düzeyli bir metodolojik çerçeve ile incelemiş; Türkiye 12 il, İstanbul İli ve İstanbul Havalimanı özelinde geliştirilen üç ayrı model aracılığıyla hava taşımacılığının makroekonomik göstergeler üzerindeki etkilerini gerek ulusal düzeyde gerekse kent (yerel) çapında ampirik olarak ortaya koymuştur. Farklı mekânsal düzlemlerde ve zaman serisi-paneller üzerinden geliştirilen ekonometrik modeller, uzun vadeli ilişkileri analiz etmiş ve nedensellik bağlamında önemli bulgular üretmiştir.

Araştırma bulguları, genel olarak hava yolcu trafiğinin ekonomik büyüme ve istihdam üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olduğunu, buna karşın hava yük trafiğinin etkisinin sınırlı olabildiğini göstermektedir. Özellikle İstanbul Havalimanı özelindeki analizde, yolcu taşımacılığının istihdamı pozitif ve anlamlı biçimde etkilediği, yük taşımacılığının ise istihdam üzerinde sınırlı etkiler üretebildiği ortaya koymuştur. Bu sonuç, hava taşımacılığına dayalı ekonomik büyümenin yalnızca miktar artışlarıyla değil, aynı zamanda yapısal dönüşüm ve sektörel çeşitlenme ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Türkiye'de yük yoğun 12 il havalimanı kapsamında yapılan modelde ise yolcu ve yük trafiği ile istihdam arasında pozitif korelasyonlar tespit edilmiş; ancak bu korelasyonların büyüklüğü İstanbul ili ve İstanbul Havalimanı'na göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durum, İstanbul İli hava taşımacılığı açısından merkezi konumu kadar, bu faaliyetlerin kent ölçeğinde daha yoğun ekonomik etkileşimler doğurduğunu da göstermektedir.

Ayrıca Granger nedensellik analizleri sonucunda, İstanbul Havalimanı'nda hava trafiği ile ekonomik göstergeler arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuş, bu ilişkinin hava taşımacılığından ekonomiye doğru işlediği tespit edilmiştir. Bu durum, havalimanlarının doğrudan ekonomik büyümenin itici gücü olduğunu ve ekonomik büyümeyi kolaylaştıran ve hızlandıran bir katalizör işlevi gördüğünü göstermektedir.

Her bir model özelinde politika önerilerine bakıldığında, Model I, hava yük taşımacılığının kentlerin ekonomik performansı (kişi başına düşen GSYH) üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Bu model bulgularından aşağıdaki önermeler yapılabilir:

- Yük taşımacılığına dayalı altyapı yatırımları yalnızca fiziksel kapasite artışı ile değil, katma değerli işlemler (gümrükleme, paketleme, ayrıştırma, e-lojistik) ile desteklenmelidir.
- Yük taşımacılığı kapasitesi yüksek olan illerde (örneğin İstanbul, Ankara, İzmir, Kocaeli), hava kargo merkezleri ile OSB'ler arasındaki lojistik bağlantılar güçlendirilmelidir.
- Merkezi olmayan ve/veya daha düşük trafik yoğunluğuna sahip yük havalimanlarında lojistik merkez ve serbest bölge planlaması yapılmalı; entegre sanayi alanları kurularak girdi-çıktı zinciri desteklenmelidir.
- Havalimanı-bölge etkileşiminin artması için ulaşım koridorları geliştirilmeli (karayolu-demiryolu bağlantıları), bölgeler arası tedarik zinciri uyumu sağlanmalıdır.
- İntermodal taşımacılık altyapısı güçlendirilmelidir. Karayolu, demiryolu ve denizyolu bağlantılarının entegre biçimde planlanması, havalimanlarının yük taşıma verimliliğini doğrudan etkiler. Bu bağlamda, intermodal bağlantılar yatırım önceliği taşımaktadır.
- Havalimanları, lojistik merkezler ve ulaşım ağlarıyla mekânsal olarak entegre edilmelidir. Yük taşımacılığı kapasitesi, havalimanlarının serbest bölgeler, OSB'ler ve limanlarla etkileşimli bir biçimde konumlandırılmasıyla artırılabilir. Bu entegrasyon, lojistik zincirlerinde süre ve maliyet avantajı sağlar.
- Havalimanlarının yer seçimi kararları, mekânsal ve ekonomik analizlerle birlikte ele alınmalıdır. Havalimanlarının doğru konumlandırılması

yalnızca teknik uygunlukla değil; ulaşılabilirlik, çevresel etki ve ekonomik fayda analizleriyle de değerlendirilmelidir. Bu yaklaşım, yatırımın uzun vadeli başarısını belirleyen temel unsurlardan biridir.

- Bölgesel havalimanlarındaki yük taşımacılığı altyapısı genişletilmeli; bu süreç, yalnızca fiziksel yatırımla sınırlı kalmayıp stratejik planlama ve kamu yararı perspektifiyle bütüncül bir şekilde yürütülmelidir. Bu bağlamda, yapılacak yatırımların Ulusal Ulaştırma Ana Planı, Lojistik Master Planı ve bölgesel kalkınma planları gibi üst ölçekli politika belgeleriyle uyumlu ve eş güdümlü biçimde tasarlanması büyük önem taşımaktadır. Bu yaklaşım, hem kaynakların etkin kullanımını sağlar hem de ulaşırma yatırımlarının bölgesel kalkınma üzerindeki etkisini maksimize eder.
- Dış ticaret ve hava yük entegrasyonu, politika düzeyinde kurumsal eşgüdüm ile sağlanmalıdır.
- Kurumsal koordinasyon ve çok aktörlü yönetim mekanizmaları güçlendirilmelidir. Havalimanlarının yatırımların planlanması ve uygulanmasında merkezi ve yerel idareler, özel sektör ve diğer paydaşlar arasında eşgüdüm sağlanmalıdır. Bu, stratejilerin etkin hayata geçirilmesini ve kaynakların verimli kullanılmasını kolaylaştırır.
- Havalimanlarında yeme-içme ve alışveriş alanlarına ayrılan geniş mekânlar, ulaşım işlevinin önüne geçmemelidir; mekânsal planlamalar ulaşım odaklı işlevselliği temel alacak biçimde yeniden düzenlenmelidir. Havalimanlarının asli amacı olan hızlı, güvenli ve erişilebilir ulaşım öncelikli tutulmalı; ticari alanların yayılımı bu temel işlevi aksatmayacak şekilde sınırlandırılmalıdır.
- Türkiye genelinde bölgesel havalimanlarının aktif kullanımı desteklenerek, merkez dışı bölgelerde istihdam yaratılması sağlanabilir.
- Bölgesel havalimanları etkinleştirilerek, İstanbul İli dışındaki kentlerde yerel istihdam olanakları artırılmalıdır.
- Hava taşımacılığı ile eğitimli işgücü arasındaki bağın güçlendirilmesi için lojistik ve havacılık meslek yüksekokullarının havalimanı çevrelerine entegre edilmesi önemlidir.

Model II için ise kent bazında önermeler doğru olacaktır. Model II, Atatürk, Sabiha Gökçen ve İstanbul Havalimanı dahil olmak üzere kentin tüm havalimanlarının istihdam üzerindeki etkisini 2018 Ekim -2024 Aralık döneminde analiz etmektedir. Bu model çıktılarına göre:

- Havalimanlarında oluşan istihdamın niteliksel açıdan güçlendirilmesi ve güvenceli iş olanaklarının artırılması öncelikli hedefler arasında yer almalıdır. Bu kapsamda, özellikle hizmet sektöründe çalışan personelin sürekli mesleki gelişim olanakları desteklenmelidir.
- Küçük ölçekli ve yerel üreticilere havalimanı ticaret yapısında daha fazla alan ve olanak verilmelidir. Yerel markaların, butik işletmelerin ve kooperatiflerin havalimanında yer alabilmesi için daha fazla alan ve teşvik sağlanmalıdır.
- İstanbul İli'nin çok merkezli yapısına uygun olarak havalimanların kentsel alt merkezlerle bağlantısı planlanmalı, istihdam merkezlerinin mekansal dağılımı düzenlenmelidir.
- Sosyal konut ve ulaşım altyapısı, havalimanları çevresinde çalışan işgücü için öncelikli hale getirilmelidir.
- İstanbul İli'nin yoğunluğun azaltılması için komşu illerdeki havalimanlarının desteklenmesi, metropol üzerindeki baskının dağıtılmasına katkı sunabilir.
- Turizm politikalarına öncelik verilmeli ve çeşitlendirilmelidir.

Model III İstanbul Havalimanı ve istihdam ilişkisini çalışan modelin bulgularına göre ise önermeler şu şekilde sıralanabilir:

- İstanbul Havalimanı, aktif bir istihdam politikası aracı olarak değerlendirilmelidir. Bu doğrultuda turizm ve hava ulaşımı destekli sektörler öncelikli olarak desteklenmelidir.
- Küçük ölçekli ve yerel üreticilere İstanbul Havalimanı ticaret yapısında daha fazla alan ve olanak sağlanmalıdır.
- Yerel markalar, butik işletmeler ve kooperatiflerin havalimanında temsil edilmesi için bu kesimlere yönelik teşvik mekanizmaları geliştirilmelidir. Böylelikle, ticaret yapısında çeşitlilik sağlanarak bölgesel ekonomik katılım ve sosyal kapsayıcılık artırılabilir.

- Havalimanı planlamasında yalnızca ekonomik büyüme değil, toplumsal kapsayıcılık daha fazla gözetilmeli **ve** bu bağlamda, girişimciler, gençler ve dezavantajlı grupların da istihdam zincirine daha fazla dahil olacağı eşitlikçi politikalar tasarlanmalıdır.
- Havalimanının yalnızca üst gelir gruplarına hitap eden, sosyal ayrışmayı derinleştiren mekâna dönüşmesini önlemek amacıyla fiyat denetimi mekanizmaları geliştirilmeli ve kamuya açık tüketim alanları tüm gelir gruplarına erişilebilir olacak şekilde düzenlenmelidir.
- Havalimanının ticaret yapısı, içinde bulunduğu İstanbul'un ve Türkiye'nin kültürel kimliğini ve yerel üretim çeşitliliğini yansıtacak şekilde oluşturulmalıdır. Bu doğrultuda, havalimanı yalnızca küresel markaların hakim olduğu, standartlaşmış ve lüks tüketime dayalı ticaret yapısı yerine, yerel üreticilerin ve özgün ürünlerin yer aldığı daha kapsayıcı ve kültürel açıdan zengin bir ticaret yapısına dönüştürülmelidir. Böylece havalimanları, hem sosyal hem de ekonomik açıdan bölgesel ve yerel kalkınmaya daha etkin katkı sağlayabilir.
- İstanbul Havalimanı çevresinde planlanan Aerotropolis modeline uygun kentleşme stratejileri, istihdamı sektörel olarak çeşitlendirebilir.
- Havalimanının çevresindeki sosyal ve fiziki altyapı planlamaları, istihdam profiline uygun olarak yeniden şekillendirilmelidir.
- Havalimanı çevresindeki işgücü piyasasının dinamiklerini izleyen mekânsal planlamalar geliştirilmeli; ulaşım erişilebilirliği ile iş olanakları arasında bağlantı güçlendirilmelidir.
- Tek yönlü nedensellik yapısına uygun olarak, havalimanı kapasite artışları doğrudan istihdam artışıyla ilişkilendirilmelidir. Bu nedenle özellikle yolcu trafiğinde talep odaklı politikaların sürekliliği sağlanmalıdır.
- Turizm politikalarına öncelik verilmeli ve çeşitlendirilmelidir.
- Yük taşımacılığı kapasitesinin artırılması, doğrudan istihdam yaratmasa da dolaylı etkileri dikkate alınarak sanayi kümelenmeleriyle entegre edilmelidir.
- Yük trafiğinin istihdam üzerindeki sınırlı etkisi, ithalata bağımlılığın azaltılması, katma değerli üretimin arttırılması ve dış ticaret politikalarında yapılacak değişiklikler ile döviz ve enflasyonun kontrol

altına alınması ve dengelenmesi için maliyet ve para politikalarında yapılacak değişikler ile arttırılmalıdır.

- Özellikle İstanbul Havalimanı için terminal içi ulaşımın kolaylaştırılması ve uzun yürüme mesafelerinin azaltılması, yolcu memnuniyetini ve havalimanı kullanımını artırarak yolcu talebini olumlu etkiler. Artan yolcu trafiği, havalimanı gelirlerini ve dolayısıyla ekonomik hareketliliği canlandırır.

Özetle bu tez kapsamında ulaşılan bulgular, hava taşımacılığı altyapısının istihdam ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin doğrudan olduğu ve sektörel dağılım, talep yönlü etkileşimler ve mekânsal faktörler üzerinden işlediğini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede geliştirilen genel politika önerileri, yalnızca ulaşırma alanına değil, aynı zamanda kalkınma, istihdam ve bölgesel planlama politikalarına da yön vermeyi amaçlamaktadır.

Ulaşırma ve kalkınma politikalarının bütüncül ve entegre bir perspektifle ele alınması gerekmektedir. Hava taşımacılığı altyapısı, yalnızca bir ulaşırma aracı olmanın ötesinde; bölgesel kalkınma, dış ticaret hacminin artırılması, hizmet sektörü gelişimi ve istihdam yaratımı gibi çok boyutlu ekonomik süreçlerin temel belirleyicilerinden biri olarak değerlendirilmelidir. Bu çerçevede, havalimanı yatırımları, fiziksel erişilebilirliği geliştirme amacıyla sınırlı kalmamalı; aynı zamanda ekonomik büyüme dinamiklerini güçlendirecek, iş gücü piyasalarının ihtiyaçlarına cevap verecek ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyecek şekilde planlanmalıdır. Ayrıca, bu yatırımların etkinliği ve uzun vadeli başarısı, mutlaka ulusal ve bölgesel üst ölçekli planlarla uyum ve eşgüdüm içinde hareket etmelerine bağlıdır. Ulusal Ulaşırma Ana Planı, Lojistik Master Planı, Bölgesel Kalkınma Planları gibi stratejik belgelerle tutarlı bir biçimde tasarlanan hava taşımacılığı altyapısı, kaynakların etkin kullanımı, planlama bütünlüğü ve ekonomik hedeflerin gerçekteşmesi açısından kritik öneme sahiptir. Böylelikle, havalimanı yatırımları yalnızca mekânsal erişimi artırmakla kalmayacak, aynı zamanda ekonomik, sosyal ve mekânsal sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlayacak bütüncül bir kalkınma aracı olarak işlev görecektir.

İkinci olarak, havalimanlarının istihdam üzerindeki etkisi sektörel kanallardan geçmektedir. Bu çalışmada ulaşılan tüm modellerde, yolcu taşımacılığı faaliyetlerinin turizm, hizmet ve ulaşırma gibi emek-yoğun sektörlerde pozitif ve

anlamalı etkiler ürettiği görülmüştür. Buna karşılık, yük taşımacılığı faaliyetleri ise İstanbul İli ve İstanbul Havalimanı modellerinde sınırlıdır. Modeller, İstanbul İli'nde yer alan havalimanları ile İstanbul Havalimanı'nın yolcu merkezli büyük havalimanları olarak çalışırken, yurt genelindeki 12 ile ait havalimanlarının ise yük taşımacılığı merkezli havalimanları olarak çalıştığını göstermektedir. Ayrıca bunun diğer bir sonucu da İstanbul İli'nde yer alan havalimanlarının bir hub havalimanı gibi çalışarak gelen yükün Anadolu'daki havalimanlarına dağıtması olabilir. Bu nedenle, istihdam politikalarının sektörel duyarlılık esasına dayalı olarak kurgulanması gerekmektedir. Özellikle yolcu merkezli havalimanlarının hizmet sektörü istihdamını teşvik edici şekilde desteklenmelidir.

Buna bağlı olarak, yük taşımacılığı altyapılarının da istihdam yaratmadaki kapasitesi sosyal politika araçlarıyla dengelenmelidir. Lojistik merkezlerde ve hava yük terminallerinde mesleki yeniden eğitim, sosyal güvenlik önlemleri ve bölgesel teşvik mekanizmaları ile istihdam dengesinin sağlıklı biçimde korunması gerekmektedir.

Ayrıca, İstanbul gibi büyük metropollerde havalimanı faaliyetleri, yalnızca havalimanı sahasıyla sınırlı kalmamalı; bu faaliyetlerin kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonu sağlanmalıdır. Havalimanı çevresindeki yerleşim alanlarına yönelik ulaşım erişilebilirliği, yalnızca ekonomik verimlilik açısından değil, aynı zamanda sosyal mekânsal adalet bakımından da önem arz etmektedir. Böylece, kent içi eşitsizliklerin azaltılması, fırsatlara erişimin artırılması ve bölgesel iş gücü mobilitesinin sağlanması desteklenmiş olacaktır.

Bununla birlikte, altyapı yatırımlarının önceliklendirilmesinde arz yönlü kriterlere dayalı planlamaların yanında talep yönlü planlamalar da dikkate alınmalıdır. Özellikle bu çalışma kapsamında geliştirilen modellerde açıkça görüldüğü üzere, yolcu ve yük trafiğinin istihdam veya büyüme üzerindeki etkileri için bu faaliyetlerin sürekliliğini koruması gerektirir. Bu nedenle, yatırım planlarında dış ticaret hacmi, turist sayısı, demografik yapı ve ekonomik aktivite yoğunluğu gibi göstergeler ile bu çalışmalar genişletilebilir.

Tezin ortaya koyduğu bir diğer temel çıkarım, havalimanı yatırımlarının bölgesel kalkınma politikalarıyla entegre edilmesi gerekliliğidir. Büyük şehirlerde yoğunlaşan havalimanı yatırımları, bölgesel eşitsizlikleri derinleştirebilir. Bu

durumun önüne geçmek için, bölgesel havalimanlarının desteklenmesi; bu bölgelerde özel sektör yatırımlarının teşvik edilmesi ve kamu altyapı harcamalarının yönlendirilmesi, coğrafi olarak dengeli bir büyüme yapısının kurulmasına katkı sunacaktır.

Son olarak, hava taşımacılığı alanında geliştirilecek tüm yatırımların başarısı, insan kaynağının niteliği ile doğrudan ilişkilidir. Gerek yolcu gerekse yük taşımacılığına bağlı hizmet alanlarında nitelikli iş gücüne olan ihtiyaç artmaktadır. Bu doğrultuda, lojistik, havacılık ve ulaştırma alanlarında mesleki ve teknik eğitimin yaygınlaştırılması, üniversite-sanayi iş birliklerinin artırılması ve sürekli eğitim programlarının geliştirilmesi, yatırımların etkinliğini artıracak önemli unsurlar arasında yer almaktadır.

Bu tez kapsamında oluşturulan ve analiz edilen modellerin, büyük ölçüde COVID-19 pandemisi ve sonrasındaki toparlanma dönemine ait verilerle inşa edildiği unutulmamalıdır. Dolayısıyla, elde edilen bulgular ve model çıktıları, hem pandeminin yarattığı ekonomik ve toplumsal şoklardan, hem de bu olağanüstü dönemde hava taşımacılığı ve istihdam dinamiklerinde yaşanan belirsizlikler, dalgalanmalar ve yapısal değişimlerden doğrudan etkilenmiştir. Bu nedenle, model sonuçlarının yorumlanmasında, söz konusu dönemin olağandışı koşulları ve geçici ya da kalıcı etkileri mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

Tez kapsamında kullanılan Model I (Türkiye genelinde hava yükü taşımacılığı yoğun olan 12 il havalimanlarının kişi başına düşen GSYH üzerindeki etkisi), Model II (İstanbul İli havalimanlarının istihdam üzerindeki etkisi) ve Model III (İstanbul Havalimanı'nın kentsel istihdam üzerindeki etkisi) aracılığıyla elde edilen ampirik bulgular, ulaşım altyapısının ekonomik ve mekânsal etkilerine dair bütüncül bir bakış açısı sunmaktadır. Bu kapsamda ortaya konan bulguların; politika yapıcılar, ulaştırma planlamacıları, ekonomik coğrafyacılar ve kentsel gelişim uzmanları için karar alma süreçlerinde yol gösterici olması, hava taşımacılığı yatırımlarının bölgesel ve yerel düzeydeki ekonomik etkilerinin daha doğru okunmasına katkı sağlaması beklenmektedir. Elde edilen sonuçların, yalnızca ulaşım sektörünü değil, aynı zamanda istihdam, kalkınma, mekânsal planlama, gelir dağılımı ve altyapı yatırımlarının verimliliği gibi çok boyutlu alanları da ilgilendiren strateji ve politikaların geliştirilmesine katkı sağlaması temenni edilmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar, M. C. (2006). Havaalanı Terminal Binalarında Yap-İşlet-Devret Modeli. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı “Kamu Yapıları Üretiminde Yap-İşlet-Devret Modeli - Havaalanı Terminal Binaları Örnekleme-” adlı tezden üretilmiştir.: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları.
- ACI. (2004). *The economic & social benefits of air transport*. Geneva, Switzerland: Air Transport Action Group.
- ACI. (2025). *The voice of the world’s airports*. 05 Mayıs 2025 tarihinde <https://aci.aero/> adresinden alındı.
- Adler, N., Ülkü, T., & Yazhensky, E. (2013). Creative employment and jet set cities: Disentangling causal effects. *Urban Studies*, 49(12), pp. 2693–2709.
- Adrangi, B., Gritta, R. D., & Raffiee, K. (2017). Air cargo shipments and regional employment: The Northern Nevada case. *Journal of Business & Economics Research*, 5(2), pp. 27–44.
- Aeronews24. (2025, 22 Şubat). İstanbul Havalimanı, 2024’te Avrupa’nın ne büyüğü oldu. 07 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.aeronews24.com/istanbul-havalimani-2024te-avrupanin-ne-buyugu-oldu> adresinden alındı.
- Agarwal, S., Diao, M., Qin, Y., & Sing, T. (2022). *Urban Economic and Transportation*. Singapore: National University of Singapore Institute of Real Estate and Urban Studies.
- Akar, P. R., Manga, M., & Bal, H. (2019). Havayolu taşımacılığında liberalizasyon ve ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 18(3), pp. 1160–1174.
- Alici, A., & Akar, A. S. (2020). Macroeconomic determinants of air cargo demand: A panel data analysis. *Transport & Logistics: The International Journal*, 20(48), pp. 11–23.
- Alici, A., & Akar, A. S. (2020). Macroeconomic determinants of air cargo demand: A panel data analysis. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 20(48), pp. 11–23.
- Alkaabi, K., & Debbage, K. (2007). Air passenger demand and skilled labor markets by US metropolitan area. *Journal of Air Transport Management*, 13(3), pp. 121–130.

- All-populations.com. (2022). *Population of Kawasaki, Population of Yokohama*. 16 Ekim 2022 tarihinde <https://all-populations.com/en/jp/population-of-kawasaki.html> adresinden alındı.
- Allroggen, F., & Malina, R. (2014). Do the regional growth effects of air transport differ among airports? *Journal of Air Transport Management*, 37, pp. 1–4.
- Alma, Ö. G. (2008). Regresyon analizinde kullanılan en küçük kareler ve en küçük medyan kareler yöntemlerinin karşılaştırılması. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi (E-Dergi)*, 3(2), pp. 219–229.
- Alonso, W. (1971). *The economics of urban size*.
- Altensis. (2025). *Altensis*. 17 Mayıs 2025 tarihinde İstanbul Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı Terminal Binası: <https://www.altensis.com/proje/istanbul-sabiha-gokcen-uluslararasi-havalimani-terminal-binası/> adresinden alındı.
- Altuntaş, M., Kılıç, E. (2021). Havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi: Türkiye örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), pp. 187–202.
- Anselin, L. (1988). *Spatial econometrics: Methods and models*. California, USA: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-015-7799-1>.
- Apaydın, Ş. (2019). Türkiye’de işsizliğin kaynakları: Bir yapısal vektör hata düzeltme model. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(Ek Sayı 1), pp. 1002–1016.
- Appold, S. J., Kasarda, J. D. (2013). The airport city phenomenon: Evidence from large US airports. *Urban Studies*, 50(6), pp. 1239–1259.
- Appold, S. J., Kasarda, J. (2011). Seeding growth at airports and airport cities: Insights from the two-sided market literature. *Research in Transportation Business & Management*, 1(1), pp. 91–100.
- Arıbaş, K., Deniz, M. (2010). Paul Krugman and new economic geography. pp. 181–188. http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/semp6_20.pdf
- Arnott, R., McMillen, D. P. (2006). *A companion to urban economics*. Blackwell Publishing. ISBN 1-4051-0629-8.
- Arvis, J.-F., Shepherd, B. (2011). *The air connectivity index: Measuring integration in the global air transport network*. Poverty Reduction and Economic Management Network, International Trade Department: Policy Research Working Paper 5722, The World Bank.
- Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23, pp. 177–200.
- ATAG. (2025). *Facts & figures*. 05 Mayıs 2025 tarihinde Air Transport Action Group: <https://atag.org/facts-figures> adresinden alındı.
- Audretsch, D. B., Feldman, M. P. (1996). R&D spillovers and the geography of innovation. *The American Economic Review*, 86(3), pp. 630–640. <https://maryannfeldman.web.unc.edu/wp-content/uploads/sites/1774/2021/04/knowledge-spillovers-1996.pdf>

- Avrupa İstatistik Ofisi. (2019). *Frankfurt nüfusu*.
<https://www.google.com/search?q=frankfurt+nufusu>
- Bai, Y., Wu, C.-L. (2023). The causality analysis of airports and regional economy: Empirical evidence from Jiangsu Province in China. *Sustainability*, 14(7), 4295.
- Baker, D., Merkert, R., Kamruzzaman, M. (2015). Regional aviation and economic growth: Cointegration and causality analysis in Australia. *Journal of Transport Geography*, 43, pp. 140–150.
- Baltacı, N., Sekmen, Ö., Akbulut, G. (2015). The relationship between air transport and economic growth in Turkey: Cross-regional panel data analysis approach. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 7(1), pp. 89–100.
- Banerjee, A., Duflo, E., Qian, N. (2012). On the road: Access to transportation infrastructure and economic growth in China. *Working Paper*.
- Başlık, S. (2008). *Dinamik kentsel büyüme: Lojistik regresyon ve cellular (İstanbul ve Lizbon örnekleri)* (Doktora tezi). Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Battese, G. E., Coelli, T. J. (1992). Frontier production functions, technical efficiency and panel data: With application to paddy farmers in India. *Journal of Productivity Analysis*, 3, pp. 153–169.
- Beaudry, C., Schiffauerova, A. (2009). Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate. *Research Policy*, 38(2), pp. 318–337.
- Benell, D. W., Prentice, B. E. (1993). A regression model for predicting the economic impacts of Canadian airports. *The Logistics and Transportation Review*, 29(2).
- Berg, G. van den, Van Klink, H. A., Pol, P. M. (1996). Airports as centres of economic growth. *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*, 16(1), pp. 55–65.
- Beyzatlar, M. A., Karacal, M., Yetkiner, H. (2014). Granger-causality between transportation and GDP: A panel data approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 63, pp. 43–55.
- Bigpara. (2025, 22 Nisan). SunExpress'ten 2024'te rekor gelir. 06 Mayıs 2025 tarihinde https://bigpara.hurriyet.com.tr/haberler/ekonomi-haberleri/sunexpressten-2024te-rekor-gelir_ID1610791/?utm_source=chatgpt.com adresinden alındı.
- Bilotkach, V. (2018). Political economy of infrastructure investment: Evidence from the economic stimulus airport grants. *Economics of Transportation*, 14, pp. 27–35.
- Bilotkach, V., Hüscherlath, K. (2019). Balancing competition and cooperation: Evidence from transatlantic airline markets. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 120, pp. 1–16.
- Blanchard, O. (2025). *Macroeconomics* (9th ed.). Boston: Pearson Education.
- Blonigen, B. A., Cristea, A. D. (2015). Air service and urban growth: Evidence from a quasi-natural policy. *Journal of Urban Economics*, 86, pp. 128–146.

- Boarnet, M. G. (1998). Spillovers and the locational effects of public infrastructure. *Journal of Regional Science*, 38(3), pp. 381–400.
- Boeing. (2025). *World air cargo forecast 2024–2043*. 05 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.boeing.com/content/dam/boeing/boeingdotcom/market/assets/downloads/Boeing-WACF-2024.pdf?v=2> adresinden alındı.
- Boix, R., Trullén, J. (2007). Knowledge, networks of cities and growth in regional urban systems. *Papers in Regional Science*, 86(4), pp. 551–574.
- Boloukiana, R., Siegmann, J. (2016). Urban logistics: A key for the airport-centric development – A review on development approaches and the role of urban logistics in comprehensive airport-centric planning. *Transportation Research Procedia*, 12, pp. 800–811.
- Borger, B. D. (2018). Special issue “The political economy of transport decisions”. *Economics of Transportation*, 13, pp. 1–3.
- Boschma, R., Frenken, K. (2006). Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*, 6(3), pp. 273–302. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbi022>
- Bougheas, S., Demetriades, P. O., Mamuneas, T. (2003). Infrastructure, specialization, and economic growth. *Canadian Journal of Economics*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/0008-4085.00026>
- Bowen, J. (2000). Airline hubs in Southeast Asia: National economic development and nodal accessibility. *Journal of Transport Geography*, 8(1), pp. 25–41.
- Box, G. E., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., Ljung, G. M. (2015). *Time series analysis: Forecasting and control* (5th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Braha, D., Stacey, B., Yaneer, B.-Y. (2011). Corporate competition: A self-organized network. *Social Networks*, 33(3), pp. 219–230. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2011.05.004>
https://web.archive.org/web/20180613220405/http://necsi.edu/affiliates/braha/Journal_Version_SON_Braha.pdf
- Breidenbach, P. (2020). Ready for take-off? The economic effects of regional airport expansions in Germany. *Regional Studies*, 54(8), pp. 1084–1097.
- Breidenbach, P. (2015). *Ready for take-off? The economic effects of regional airport expansion* (Working Paper). Bochum: Ruhr-Universität, Department of Economics.
- Breinlich, H., Ottaviano, G., Temple, J. (2014). Regional growth and regional decline. In Aghion, P., Durlauf, S. (Eds.), *Handbook of Economic Growth* (Vol. 2, pp. 683–779). Amsterdam: Elsevier.
- Brida, J. G., Monterubbianesi, P. D., Aguirre, S. Z. (2018). Exploring causality between economic growth and air transport demand for Argentina and Uruguay. *World Review of Intermodal Transportation Research*, 7(4), pp. 310–329.
- Brueckner, J. K. (2003). Airline traffic and urban economic development. *Urban Studies*, 40(8), pp. 1455–1469.

- Bruns, F. (2007). Goods traffic and the economy: Relations and indicators. *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, pp. 86–92.
- Bryant, M. (2025, 14 Nisan). ACI ranks busiest air cargo gateways in 2024. 06 Mayıs 2025 tarihinde *Aircargonews*: <https://www.aircargonews.net/data-news/aci-ranks-busiest-air-cargo-gateways-in-2024/1079964.article> adresinden alındı.
- Businessfacilities. (2025, 14 Nisan). Busiest airports in 2024 ranked by ACI World Association. 05 Mayıs 2025 tarihinde *Businessfacilities*: <https://businessfacilities.com/busiest-airports-in-2024-ranked-by-aci-world-association/> adresinden alındı.
- Butlern, S. E., Kiernan, L. J. (1986). Measuring the regional transportation benefits and economic impacts of airports. *Transportation Research Record*, 1116.
- Button, K., Yuan, J. (2013). Airfreight transport and economic development. *Urban Studies*, 50(2), pp. 329–340. <https://www.jstor.org/stable/26144208>
- Button, K., Yuan, J. (2013). Airfreight transport and economic development: An examination of causality. *Urban Studies*, 50(2), pp. 329–340.
- Button, K., Lall, S. (1999). The economics of being an airport hub city. *Research in Transportation Economics*.
- Button, K., Taylor, S. (2000). International air transportation and economic development. *Journal of Air Transport Management*, 6, pp. 209–222.
- Button, K., Doh, S., Yuan, J. (2009). The role of small airports in economic development. *Airport Management*, 4(1), pp. 1–12.
- Button, K., Lall, S., Stough, R., Trice, M. (1999). High-technology employment and hub airports. *Journal of Air Transport Management*, 5, pp. 53–59.
- Cantos, P., Albert, M. G., Maudos, J. (2014). Transport infrastructures, spillover effects and regional growth: Evidence of the Spanish case. *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*, 25(1), pp. 25–50.
- Capello, R., Nijkamp, P. (2004). *Urban dynamics and growth: Advances in urban economics*. Amsterdam: Elsevier.
- Carolina, A., Pereira, C., Milne, D., Timms, P. (2022). Investigation of the aerotropolis concept and its transferability around the world. *Journal of Air Transport Management*, 106, 102271.
- Cattaneo, M., Malighetti, P., Percoco, M. (2018). The impact of intercontinental air accessibility on local economies: Evidence from the de-hubbing of Malpensa airport. *Transport Policy*, 61, pp. 96–105.
- Chakamera, C., & Pisa, N. M. (2021). Relationship between air passenger transport, tourism and real gross domestic product in Africa: A longitudinal mediation analysis. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 10(4), pp. 1200–1214
- Chang, Y.-H., Chang, Y.-W. (2009). Air cargo expansion and economic growth: Finding the empirical link. *Journal of Air Transport Management*, 15, pp. 264–265.

- Chen, C., Hildreth, W. B., Jacobi, K. (2023). Why did states fail to take control over city-owned airports? A tale of three cities. *Journal of Air Transport Management*, 110, 102423.
- Chen, X., Xuan, C., Qiu, R. (2021). Understanding spatial spillover effects of airports on economic development: New evidence from China's hub airports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, pp. 48–60.
- Cheung, T. K., Wong, C. W., Zhang, A. (2020). The evolution of aviation network: Global airport connectivity index 2006–2016. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 133, 101826.
- Chi, J., Baek, J. (2013). Dynamic relationship between air transport demand and economic growth in the United States: A new look. *Transport Policy*, 29, pp. 257–260.
- Chou, Y. H. (1993). Nodal accessibility of air transportation in the United States, 1985–1989. *Transportation Planning and Technology*, 17(1), pp. 25–37.
- Cidell, J. (2014). The role of major infrastructure in subregional economic development: An empirical study of airports and cities. *Journal of Economic Geography*, 15(6), pp. 1125–1144.
- Combes, P.-P., Gobillon, L. (2015). The empirics of agglomeration economies. In *Handbook of Regional and Urban Economics* (Vol. 5, Chapter 5, pp. 247–348). Elsevier. <https://econpapers.repec.org/bookchap/eeeregchp/5-247.htm>
- Conway, H. M. (1981). *The airport city: Development concepts for the 21st century*. Atlanta, GA: Conway Publications.
- Correia, M. F., Silva, J. d. (2015). A review of airport concepts and their applicability to the new Lisbon airport process. *Network of Scientific Journals from Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal*. <https://www.redalyc.org/pdf/5143/514351602004.pdf>
- Cybriwsky, R. (1998). *Tokyo: The Shogun's city at the twenty-first century* (2nd ed.). Academy Press.
- Dataroyals. (2025, 2 Mayıs). World's busiest airports by cargo traffic 2023. 06 Haziran 2025 tarihinde <https://dataroyals.com/worlds-busiest-airports-by-cargo-traffic-2023/> adresinden alındı.
- Debbage, K. G. (1999). Air transportation and urban-economic restructuring: Competitive advantage in the US Carolinas. *Journal of Air Transport Management*, 5, pp. 211–221.
- Debbage, K. G., Delk, D. (2001). The geography of air passenger volume and local employment patterns by US metropolitan core area: 1973–1996. *Journal of Air Transport Management*, 7(3), pp. 159–167.
- Demographia. (2022). *World urban areas*. <http://www.demographia.com/db-worldua.pdf>
- DHMI. (2019–2024). *İstatistikler*. 21 Şubat 2025 tarihinde T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü: <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/Istatistikler.aspx> adresinden alındı.

- DHMI. (2023, 31 Aralık). *İstatistikler*. 15 Nisan 2025 tarihinde T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü: <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/Istatistikler.aspx> adresinden alındı.
- DHMI. (2023). *İstatistikler*. 08 Mayıs 2025 tarihinde T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü adresinden alındı.
- DHMI. (2024). *İstatistikler*. 07 Mayıs 2025 tarihinde T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü: <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/Istatistikler.aspx> adresinden alındı.
- DHMI. (2025). *Havalimanı tarihçesi*. 07 Mayıs 2025 tarihinde Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü: <https://dhmi.gov.tr/Sayfalar/Havalimani/Ataturk/SehirTarihcesi.aspx> adresinden alındı.
- Díaz Orueta, F. (2015). Urban megaprojects. In S. Knierbein & T. Viderman (Eds.), *Public space unbound: Urban emancipation and the post-political condition*. London: Routledge.
- Disjkstra, L., Hamilton, E., Somik, L., Wahra, S. (2020, 10 Mart). How do we define cities, towns, and rural areas? 14 Aralık 2022 tarihinde *World Bank Blogs*: <https://blogs.worldbank.org/sustainablecities/how-do-we-define-cities-towns-and-rural-areas> adresinden alındı.
- Dobruszkes, F., Hamme, G. V. (2011). The impact of the current economic crisis on the geography of air traffic volumes: An empirical analysis. *Journal of Transport Geography*, 19(6), pp. 1387–1398.
- Dobruszkes, F., Lennert, M., Van, G. (2011). An analysis of the determinants of air traffic volume for European metropolitan areas. *Journal of Transport Geography*, 19(4), pp. 755–762.
- Durmaz, E. (2017). *Kamu özel sektör işbirliğindeki projelerde kamu garantilerinin reel opsiyonlar yaklaşımıyla değerlemesi: Yeni İstanbul Havalimanı örneği* (Yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Duvarenglish. (2025, 03 Ocak). 230M passengers used airports in Turkey during 2024. 06 Mayıs 2025 tarihinde *Duvarenglish*: <https://www.duvarenglish.com/230m-passengers-used-airports-in-turkey-during-2024-news-65497> adresinden alındı.
- EDAM. (2016). *İstanbul Yeni Havalimanı ekonomik etki analizi*. İstanbul: İstanbul Ekonomi Danışmanlık ve Ekonomi ve Dış Politika Araştırmalar Merkezi – EDAM.
- EDAM. (2016). *İstanbul Yeni Havalimanı ekonomik etki analizi*. <https://docplayer.biz.tr/68258182-Istanbul-yeni-havalimani-ekonomik-etki-analizi.html>
- e-gezegen. (2019, 8 Nisan). Almanya şehir nüfusları. <https://egezegen.com/yasam/almanya-sehir-nufuslari/>
- Ekolar. (2021, 07 Şubat). Birim kök. 14 Aralık 2024 tarihinde Ekolar.com: <https://www.ekolar.com/birim-kok/> adresinden alındı.

- Enders, W. (2014). *Applied econometric time series* (4th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Eşilk, A., Özduvak, C. (2023). Türkiye’deki ulaştırma altyapıları ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişki: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Efil Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(2), pp. 10–35.
- Eurocontrol. (2017). *PRR 2016, Performance Review Report: An assessment of air traffic management in Europe during the calendar year 2016*. Brussels, Belgium: European Organisation for the Safety of Air Navigation (EUROCONTROL).
- Euronews.com. (2022, 18 Mayıs). Atatürk Havalimanı ne zaman inşa edildi, neden yıkılıyor? 10 Mayıs 2025 tarihinde <https://tr.euronews.com/2022/05/17/ataturk-havaliman-ne-zaman-insa-edildi-neden-y-k-l-yor?utm> adresinden alındı.
- Faber, B. (2014). Trade integration, market size, and industrialization: Evidence from China's national trunk highway system. *The Review of Economic Studies*, 81(3), pp. 1046–1070.
- Feldhoff, T. (2003). Japan’s capital Tokyo and its airports: Problems and prospects from subnational and supranational perspectives. *Journal of Air Transport Management*, 9, pp. 241–254.
- Fernandes, E., Rodrigues Pacheco, R. (2010). The causal relationship between GDP and domestic air passenger traffic in Brazil. *Transportation Planning and Technology*, 33(7), pp. 569–581.
- Florida, R., Mellander, C., Holgersson, T. (2015). Up in the air: The role of airports for regional economic development. *The Annals of Regional Science*, 54(1), pp. 197–214.
- FlyDenver. (2025). DEN sets new passenger traffic records in 2024. 05 Mayıs 2025 tarihinde *FlyDenver*: <https://www.flydenver.com/press-release/den-sets-new-passenger-traffic-records-in-2024/> adresinden alındı.
- Flyvbjerg, B., Holm, M., Buhl, S. (2003). How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects? *Transport Reviews*, 23, pp. 71–88.
- Forbes, I. (2025, 26 Mart). Top 10 busiest airports in the world by passenger traffic. 05 Mayıs 2025 tarihinde *Forbes India*: <https://www.forbesindia.com/article/explainers/top-10-busiest-airports-world/93850/1> adresinden alındı.
- Fraport. (2022, 15 Ekim). Importance of the airport to the economy. *Fraport Group*: <https://www.fraport.com/en/business-areas/constructions/fras-economic-contribution.html> adresinden alındı.
- Fraport. (2022). Importance of the airport to the economy. *Fraport AG Frankfurt Airport Services Worldwide*. <https://www.fraport.com/en/business-areas/constructions/fras-economic-contribution.html>
- Freestone, R. (2009). Planning, sustainability and airport-led urban development. *International Planning Studies*, 14(2), pp. 161–176. <https://doi.org/10.1080/13563470903021217>

- Freestone, R., Baker, D. (2011). Spatial planning models of airport-driven urban development. *Journal of Planning Literature*, 26(3), pp. 263–279. <https://doi.org/10.1177/0885412211401341>
- Fuerst, F., Gross, S. (2023). The commercial performance of global airports. *Transport Policy*, 61, pp. 123–131.
- Fujita, M., Krugman, P. (2004). The new economic geography: Past, present and the future. *Papers in Regional Science*, 83, pp. 139–164.
- Fujita, M., Thisse, J.-F. (2009). New economic geography: An appraisal on the occasion of Paul Krugman's 2008 Nobel Prize in Economic Science. *Regional Science and Urban Economics*, 39, pp. 109–119.
- Galeote, L. C., Mestanza, J. G. (2021). Methodological review of impact studies of airports: A qualitative and quantitative proposal for the Airport of Málaga-Costa del Sol. *Revista Investigaciones Turísticas*, 22, pp. 24–51.
- Gambrell, J. (2025, 30 Ocak). Dubai International Airport, busiest for world travel, sees record 92.3 million passengers in 2024. 05 Mayıs 2025 tarihinde AP News: <https://apnews.com/article/dubai-international-airport-air-travel-record-ed5703a6ccd87ec7d3c06462b8a0ff83> adresinden alındı.
- Gibbons, S., Wu, W. (2020). Airports, access and local economic performance: Evidence from China. *Journal of Economic Geography*, 20(4), pp. 903–937.
- Ginieis, M., Rebull, M.-V. S., Planas, F. C. (2012). The academic journal literature on air transport: Analysis using systematic literature review methodology. *Journal of Air Transport Management*, 19, pp. 31–35.
- Gkritza, K., Toh, R. S. (2014). The effect of government corruption on the efficiency of U.S. commercial airports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 66, pp. 14–24.
- Glaeser, E., Gottlieb, J. (2009). The wealth of cities: Agglomeration economies and spatial equilibrium in the United States. *Journal of Economic Literature*, 47(4), pp. 983–1028.
- Goetz, A. (2019). *Air transport: A tourism perspective*.
- Goetz, A. R. (1992). Air passenger transportation and growth in the U.S. urban system, 1950–1987. *Growth and Change*, 23(2), pp. 217–238.
- Gong, Q., Wang, K., Fan, X., Fu, X., Xiao, Y. (2018). International trade drivers and freight network analysis: The case of the Chinese air cargo sector. *Journal of Transport Geography*, 71, pp. 253–262.
- Graham, A. (2008). Chapter 9: The environmental impact of airports. In *Managing Airports* (3rd ed.).
- Graham, P., Jeffery, I. R. (2023). *Social accounting matrices: A basis for planning*. Washington, DC: The World Bank. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/919371468765880931/social-accounting-matrices-a-basis-for-planning>
- Grampella, M., Martini, G., Scotti, D., Tassan, F. (2017). Determinants of airports' environmental effects. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 50, pp. 327–344.

- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), pp. 424–438.
- Green, M. (2014). *The impact of airport development on economic development: 2014 literature review*. Urban Economics. <https://sites.duke.edu/urbaneconomics/?p=1248>
- Green, R. K. (2007). Airports and economic development. *Real Estate Economics*, 35(1), pp. 91–112.
- Griffith, D. A. (2021, 26 Temmuz). Urban economics: Geography and spatial dependence matter to the sustainability of cities. *Frontiers in Sustainable Cities*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frsc.2021.723561/full>
- Guller, M., Guller, M. (2003). *From airport to airport city*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili SA.
- Güner, S., Gülay, İ. (2018). Havalimanı işletmeciliği ve Türkiye’de havalimanlarının mülkiyet yapısı. *Ulakbilge*, 6(29), pp. 1327–1348. <https://www.ulakbilge.com/makale/pdf/1539067341.pdf>
- Güner, S., Antunes, J., Codal, K. S. (2024). Network centrality driven airport efficiency: A weight-restricted network DEA. *Journal of Air Transport Management*, 116, 102551.
- Hakfoort, J., Poot, T., Rietveld, P. (2001). The regional economic impact of an airport: The case of Amsterdam Schiphol Airport. *Regional Studies*, 35(7), pp. 595–604.
- Hakfoort, J., Poot, T., & Piet, R. (2001). The regional economic impact of an airport: the case of Amsterdam Schiphol. *Regional Studies*, 35(7), 595-604. , s. DOI: 10.1080/00343400120075867.
- Hakim, M. M., Merkert, R. (2016). The causal relationship between air transport and economic growth: Empirical evidence from South Asia. *Journal of Transport Geography*, 56, pp. 120–127.
- Hall, T., Barrett, H. (2011). *Urban geography*. London: Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203805336/urban-geography-tim-hall-heather-barrett>
- Harris, C. (1997). The nature of cities and urban geography in the last half century. *Urban Geography*, 18, pp. 15–35.
- Havkar. (2024, 10 Mayıs). Dünyanın ilk havalimanı. 10 Mayıs 2024 tarihinde *Havkar*: <https://havkar.com/tr/blog/view/dunyanin-ilk-havalimani/88> adresinden alındı.
- He, H., Wu, H., Tsui, K. W., Wang, B., Fu, X. (2024). Spatiotemporal evolution of air cargo networks and its impact on economic development: An analysis of China's domestic market before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Transport Geography*, 117, 103872.
- Herbert, B., Klaus, E., Judith, K., Schnei, J. (2005). *Regionale Entwicklung und der Frankfurter*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. ISBN 3-86593-010-7. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/116379/1/edition_hbs_133.pdf
- Horonjeff, R. M., McKelvey, F. X., Sproule, W. J., Young, S. B. (2010). *Planning and design of airports* (5th ed.). New York: McGraw-Hill Professional.

- Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data* (3rd ed.). California: Cambridge University Press.
- Hu, Y., Xiao, J., Deng, Y., Xiao, Y., Wang, S. (2015). Domestic air passenger traffic and economic growth in China: Evidence from heterogeneous panel models. *Journal of Air Transport Management*, 42, pp. 95–100.
- Hujer, R., Kokot, S. (2020, 24 Ekim). *Frankfurt Airport's impact on regional and national employment and income: Some new results using an improved version of the extended model for interregional input-output-analysis*. Institute for Statistics and Econometrics, Johann Wolfgang Goethe University, Frankfurt.
- Humphreys, I. (1999). Privatisation and commercialisation: Changes in UK airport ownership patterns. *Journal of Transport Geography*, 7(2), pp. 121–134.
- IATA. (2017). *The air transport sector makes a major contribution to Japan's economy*. 21 Ekim 2022 tarihinde <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/japan--value-of-aviation/> adresinden alındı.
- IATA. (2024, Aralık). *Air cargo market analysis*. 06 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-cargo-market-analysis-december-2024/> adresinden alındı.
- IATA. (2024, Aralık). *Aviation supporting the global economy: Vital role connecting the world (Fact Sheet #12)*. 05 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.iata.org/en/iata-repository/pressroom/fact-sheets/fact-sheet-benefits-aviation-statistics/> adresinden alındı.
- IATA. (2025). *World air transport statistics*. 05 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.iata.org/en/services/data/market-data/world-air-transport-statistics/> adresinden alındı.
- IATA Annual Review. (2017).
- ICAO. (2004). *The economic & social benefits of air transport*. 18 Ekim 2022 tarihinde https://www.icao.int/meetings/wrdss2011/documents/jointworkshop2005/atag_socialbenefitsairtransport.pdf adresinden alındı.
- ICAO. (2025). *Presentation of 2021 air transport statistical results*. 05 Mayıs 2025 tarihinde https://www.icao.int/annual-report-2021/Documents/20230320_Final_Table_en.pdf adresinden alındı.
- IGA. (2025). *İGA'nın yolculuğu*. 17 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.igairport.aero/iga-dunyasi/hakkimizda/biz-kimiz/> adresinden alındı.
- IGA. (2025). *Rakamlarla İGA*. 19 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.igairport.aero/is-birliklerimiz/rakamlarla-iga/> adresinden alındı.
- IGA. (2025). *Hakkımızda*. 07 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.istairport.com/kurumsal/hakkimizda/> adresinden alındı.
- İFM. (2025). *Hakkımızda*. 07 Mayıs 2025 tarihinde <https://ifm.gov.tr/hakkimizda> adresinden alındı.

- İnfo, T. (2022). *Hollanda'daki şehirler*. <https://www.turkinfo.nl/hollandanın-sehirleri-nufuslarına-göre-hollandadaki-sehirler/24055/>
- IMF. (2025). World Economic Outlook – All Issues. 05 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.imf.org/publications/weo?page=2> adresinden alındı.
- Intervistas. (2015). *Economic impact of European airports: A critical catalyst to economic growth*. <https://www.aeroport.fr/uploads/documents/ACI%20Europe%20Economic%20Impact%20of%20European%20Airports%20jannvier%202015.pdf>
- Irwin, M. D., Kasarda, J. D. (1991). Air passenger linkages and employment growth in U.S. metropolitan areas. *American Sociological Review*, 56(4), pp. 524–537.
- İSG. (2025). *Hakkımızda*. 11 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.sabihagokcen.aero/kurumsal-bilgiler/sabiha-gokcen-havalimani/hakkimizda> adresinden alındı.
- Ishutkina, M. A., Hansman, R. J. (2009). Analysis of the interaction between air transportation and economic activity: A worldwide perspective. Cambridge, MA: MIT International Center for Air Transportation (ICAT).
- İslamoğlu, B. (2021). Türkiye’de havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yapısal kırılmalı ekonometrik yöntem yaklaşımıyla incelenmesi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi (IJBEMP)*, 5(2), pp. 749–759.
- İstanbulİmar. (2025). *Atatürk Havalimanı*. 08 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.imar.istanbul.tr/proje/ataturk-havalimani> adresinden alındı.
- İstanbulValiliği. (2025). *Asya ve Avrupa’yı birleştiren şehir*. 07 Mayıs 2025 tarihinde <http://www.istanbul.gov.tr/asya-ve-avrupayi-birlestiren-sehir-istanbul> adresinden alındı.
- İsvicreninseesi. (2024, 4 Ağustos). Adana Havalimanı kapanıyor: Yeni merkez Çukurova Uluslararası Havalimanı. 07 Mayıs 2025 tarihinde <https://isvicreninseesi.ch/adana-havalimani-kapaniyor-yeni-merkez-cukurova-uluslararasi-havalimani> adresinden alındı.
- Ivy, R., Fik, T., Malecki, E. J. (1995). Changes in air service connectivity and employment. *Environment and Planning A*, 27, pp. 165–177.
- Joyce, S. C., Meeran, A., Agrawal, A. (2021). A global population-driven perspective on South-East Asia’s air transport growth prospects in the 21st century. *Transportation Research Procedia*, 56, pp. 79–87.
- Kalayci, S., Yanginlar, G. (2016). The effects of economic growth and foreign direct investment on air transportation: Evidence from Turkey. *International Business Research*, 9(3).
- Kasarda, J. (2001). From airport city to aerotropolis. *Airport World*, 6(4), pp. 42–47.
- Kasarda, J. (2001). Logistics & the rise of the aerotropolis. *Real Estate Issues*, 25(4), pp. 43–48.

- Kasarda, J. (2013). *Airport cities: The evolution*. *Airport World*, Nisan-Mayıs. http://aerotropolisbusinessconcepts.aero/wp-content/uploads/2014/08/3_AirportCities_TheEvolution2.pdf
- Kasarda, J. D., Green, J. D. (2005). Air cargo as an economic development engine: A note on opportunities and constraints. *Journal of Air Transport Management*, 11(6), pp. 459–462.
- Kibritci Artar, O., Uca, N., Taşçı, M. E. (2016). The impact of the airline freight transportation on GDP in Turkey. *Journal of International Trade, Logistics and Law*, 2(2), pp. 143–148.
- Kidokoro, Y., Zhang, A. (2022). Airport cities and social welfare. *Transportation Research Part B: Methodological*, 158, pp. 187–209.
- Kılıç, D., Turgut, M. (2018). Kentsel lojistik açısından İstanbul Havalimanı ve Atatürk Havalimanı'nın değerlendirilmesi. *Kocatepe İİBF Dergisi*, 21(2), pp. 148–157.
- Kim, H., Park, J. (2014). Analysis of the interaction between air transportation and economic activity.
- Kıracı, K. (2018). Havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik analizi: Türkiye üzerine ampirik bir uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), pp. 197–216.
- Kıracı, K., Bakır, M. (2019). Causal relationship between air transport and economic growth: Evidence from panel data for high, upper-middle, lower-middle and low-income countries. *Khazar Journal of Humanities and Social Sciences*, 22(3), pp. 24–43.
- Kloosterman, R., Boschma, R. (2005). A critical assessment from an economic-geographical perspective. In R. Kloosterman & R. Boschma (Eds.), *Further learning from clusters* (pp. 391–405). Dordrecht: Springer.
- Kramer, J. (1988). The airport of Schiphol: Economic and spatial impact. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 79(4), pp. 297–303.
- Krugman, P. (1991). *Geography and trade*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Krugman, P. (1999). The role of geography in development. *International Regional Science Review*, 22(2), pp. 143–161.
- Krugman, P. (2011). The new economic geography, now middle-aged. *Regional Studies*, 45(1), pp. 1–7. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00343404.2011.537127>
- Kum, M. (2011). İktisadın yeni coğrafya açılımı: Yeni ekonomik coğrafya yaklaşımı. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30, pp. 235–255. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/219555>
- Lakew, P. A. (2015). Airport traffic and metropolitan economies: Determinants of passenger and cargo traffic. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2471, pp. 58–72.
- Lakshmanan, T. (2007). The wider economic benefits of transportation: An overview. *OECD International Transport Forum*, Joint Transportation Research Centre Discussion Paper No: 2007-8.

- Lapçın, H. T. (2021). Airport competitive strengths in Turkey: Primary, secondary, and regional airports. *Transportation Research Procedia*, 59, pp. 300–309.
- Lee, H., Yang, H. M. (2003). Strategies for a global logistics and economic hub: Incheon International Airport. *Journal of Air Transport Management*, 9(2), pp. 113–121.
- Li, J., Li, X., Zhu, R. (2023). Effects of ports on urban economic geography: A study based on the natural experiment of decentralization reform in China. *Journal of Transport Geography*, 111, pp. 1–28.
- Lieshout, R. (2012). Measuring the size of an airport's catchment area. *Journal of Transport Geography*, 25, pp. 27–34.
- Lovullo, D., Kahneman, D. (2003). Delusions of success: How optimism undermines executives' decisions. *Harvard Business Review*, 81(7), pp. 56–63.
- Lu, C. (2011). The economic benefits and environmental costs of airport operations: Taiwan Taoyuan International Airport. *Journal of Air Transport Management*, 17(6), pp. 360–363.
- Machedon, E. (2012). *Your home's check-in gate: Spatial planning strategies for the urban integration of the development driven by Amsterdam Schiphol Airport*. Delft: Delft University of Technology.
- Macit, A., Duran, Z. (2023). Socioeconomic effects of newly built airports in Turkey: A SWOT analysis from the inductive perspective. *Journal of Management and Economic Researchs*, 21(3), pp. 196–219.
- Macrotrends. (2022). Tokyo, Japan metro area population 1950–2022. 16 Ekim 2022 tarihinde United Nations - World Population Prospects: <https://www.macrotrends.net/cities/21671/tokyo/population> adresinden alındı.
- Macrotrends. (2025). *World GDP per capita 1960–2025 (US\$)*. 05 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/wld/world/gdp-per-capita> adresinden alındı.
- Malaysiaairports. (2023). *Our airports*. 12 Mayıs 2025 tarihinde <https://www.malaysiaairports.com.my/en/about-us/corporate-profile/our-airports> adresinden alındı.
- Mankiw, N. G. (2022). *Principles of economics* (9th ed.). Canada: Cengage.
- Mao, X., Chen, X. (2023). Does airport construction narrow regional economic disparities in China? *Journal of Air Transport Management*, 108, 102362.
- Marazzo, M., Scherre, R., Fernandes, E. (2010). Air transport demand and economic growth in Brazil: A time series analysis. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46, pp. 261–269.
- Marinos, T., Belegri-Roboli, A., Michaelides, P. G., Konstantakis, K. N. (2022). The spatial spillover effect of transport infrastructures in the Greek economy (2000–2013): A panel data analysis. *Research in Transportation Economics*, 94, 101179.
- Matsumoto, H., Domae, K. (2018). The effects of new international airports and air-freight integrator's hubs on the mobility of cities in urban hierarchies: A

- case study in East and Southeast Asia. *Journal of Air Transport Management*, 71, pp. 160–166.
- McCann, P. (2001). *Urban and regional economics*. Oxford: Oxford University Press.
- McGraw, M. J. (2020). The role of airports in city employment growth, 1950–2010. *Journal of Urban Economics*, 116, 103240.
- McNeill, D. (2009). The airport hotel as business space. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 91, pp. 219–228.
- Mishra, A. K. (2019). *Cities, transport and agglomeration: Addressing the urban mobility challenges in India*.
- Monterrubio, C., Andriotis, K., & Muñoz, G. R. (2020). Residents' perceptions of airport construction impacts: A negativity bias approach. *Tourism Management*, 77, 103983.
- Moretti, E. (2012). *The new geography of jobs*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Mukkala, K., & Tervo, H. (2013). Air transportation and regional growth: Which way does the causality run? *Environment and Planning A*, 45, pp. 1508–1520.
- Murakami, J., & Kato, H. (2020). The intra-metropolitan distribution of airport accessibility, employment density, and labor productivity: Spatial strategy for economic development in Tokyo. *Applied Geography*, 125, 102309.
- Nataraja, S., & Peterson, R. (2019). Direct economic impact analysis of the world's top five busiest airports in 2018. *International Journal of Business Administration*, 10(6), pp. 22–31.
- Neal, Z. (2012). Creative employment and jet set cities: Disentangling causal effects. *Urban Studies*, 49(12), pp. 2693–2709.
- Neufville, R. de, & Odoni, A. R. (2003). *Airport systems: Planning, design, and management*. New York: McGraw-Hill.
- New Zealand Report. (2016). Contribution of transport to economic development Economic development and transport project Summary Report. <https://www.transport.govt.nz/assets/Uploads/Report/edt-Contribution-of-transport-to-economic-development.pdf> adresinden alınmıştır
- Nguyen, Q. H. (2023). The causality between air transport and economic growth: Empirical evidence from regions in Asia. *Research in Transportation Business & Management*, 47, 100948.
- Njoya, E. T., Forsyth, P., Niemeier, H.-M., & Nikitas, A. (2023). Examining the impact of air cargo growth on poor Vietnamese rural and urban households. *Transport Economics and Management*, 1, pp. 112–125.
- Norris, B. B., & Golaszewski, R. (1990). *Economic development impact of airports: A cross-sectional analysis of consumer surplus*.
- O'Connor, K., & Scott, A. (1992). Airline services and metropolitan areas. *Review of Urban and Regional Development Studies*, 4, pp. 240–253.

- OECD. (2022, December 14). *Urban population by city size*. <https://data.oecd.org/popregion/urban-population-by-city-size.htm> adresinden alındı.
- Olariaga, O. D., & Malave, C. A. (2022). Impact of airport policies on regional development: Evidence from the Colombian case. *Journal of Air Transport Management*, 102, pp. 102–110.
- O’Sullivan, A. (2003). *Urban economics* (6th ed.). Boston, MA: McGraw-Hill/Irwin.
- O’Sullivan, A. (2012). *Urban economics*. Lewis and Clark College, Department of Economics.
- Örkcü, H. H., Balıkcı, C., Doğan, M. I., & Genç, A. (2016). An evaluation of the operational efficiency of Turkish airports using data envelopment analysis and the Malmquist productivity index: 2009–2014 case. *Transport Policy*, 48, pp. 92–104.
- Özcan, H. (2008). İstanbul’da kentsel yayılmanın yapay sinir ağları. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özcan, İ. Ç. (2013). Air passenger traffic and local employment. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 13(4), pp. 336–356.
- Özcan, İ. Ç. (2014). The effect of air cargo traffic on regional job creation in Turkey. *Journal of Transport Literature*, 8(4), pp. 146–163.
- Özdemir Sarı, B. (2017). *Kent ekonomisi ve kentsel planlama (Cilt Kent Planlama)*. İmge Kitabevi.
- Özdemir, A. R., & Taşçı, H. (2008). Kentleşme ve kentsel istihdam, ekonomik büyüme için önemli bir potansiyel midir? *Maliye Dergisi*, (155), pp. 55–56. https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/04.Ali_.Riza_.OZDEMIR_H.Mehmet.TASCI_.pdf
- Özenen, C. G. (2003). Havaalanı yatırımlarında özelleştirme: Dünyadaki uygulamalar ve Türkiye için öneriler. Ankara: DPT Uzmanlık Tezleri, Yayın No: DPT: 2666.
- Öztürk, E. E. (2020, Haziran 27). Korelasyon analizi (r) nedir? 12 20, 2024 tarihinde Veribilimiokulu: <https://www.veribilimiokulu.com/korelasyon-analizir-nedir/>
- Pacheco, R. R., & Fernandes, E. (2017). International air passenger traffic, trade openness and exchange rate in Brazil: A Granger causality test. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 101, pp. 22–29.
- Pack, J. R., Potter, S., & William, G. G. (2001, Haziran 1). The new urban economy: Opportunities and challenges. Brookings. <https://www.brookings.edu/research/the-new-urban-economy-opportunities-and-challenges/>
- Padhan, H., & Pradhan, B. (2017). The causal relationship between air transport and economic growth: Empirical evidence from South Asia. *Journal of Transport Geography*, 62, pp. 1–11.

- Paraanaliz. (2024, Mart 29). ‘Her ile bir havalimanı’ projesi 10 milyar doların üstünde zarar oluşturdu. <https://www.paraanaliz.com/2024/ekonomi/her-ile-bir-havalimani-projesi-10-milyar-dolarin-ustunde-zarar-olusturd-g-83300/>
- Park, J. S., Seo, Y.-J., & Ha, M.-H. (2019). The role of maritime, land, and air transportation in economic growth: Panel evidence from OECD and non-OECD countries, *Research in Transportation Economics*, 78, 100765.
- Patronlardunyasi. (2012, Haziran 26). Aydın Çıldır Havalimanı 20 yıllığına kiralandı. <https://www.patronlardunyasi.com/aydin-cildir-havalimani-20-yilligina-kiralandi>
- Pehlivanoglu, F., & İnce, M. R. (2020). Girdi-çıkıtlı analizi yaklaşımıyla Türkiye ekonomisinde sektörlerarası bağımlaşmanın uzun dönemli analizi. *Sosyoekonomi*, 28(44), pp. 169–190.
- Peneda, M. J. (2010). *Factores críticos para o desenvolvimento de cidades aeroporto* (Master’s thesis). Instituto Superior Técnico.
- Percoco, M. (2010). Airport activity and local development: Evidence from Italy. *Urban Studies*, 47, pp. 2427–2443.
- Pereira, A. C., Milne, D., & Timms, P. (2022). Investigation of the aerotropolis concept and its transferability around the world. *Journal of Air Transport Management*, 106, 102271.
- Perrons, D. (2004). Understanding social and spatial divisions in the new economy: New media clusters and the digital divide. *Economic Geography*, 80(1), pp. 45–61. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2004.tb00228.x>
- Pi, J., Li, D., Liu, X., & Freest, R. (2021). The spatial distribution of employment around major Chinese airports. *Journal of Transport Geography*, 91, 102978.
- Piratla, S., & Singh, B. K. (2023). Airport passenger movement, revenue and expenditure at non-major airports using panel data regression. *Social Sciences & Humanities Open*, 8(1), 100658.
- Pitfield, D. E. (1981). The economics of airport impact. *Transportation Planning and Technology*, 7(1), pp. 21–31. <https://doi.org/10.1080/03081068108717202>
- Platin. (2019, January 9). İstanbul havalimanları, 100 milyon yolcu barajını aştı. 07 May 2025 tarihinde Platinonline: <https://www.platinonline.com/havacilik/istanbul-havalimanlari-100-milyon-yolcu-barajini-asti-944365> adresinden alındı
- Ploeger, R. (2004). Regulating urban office provision: A study of the ebb and flow of regimes of urbanisation in Amsterdam and Frankfurt am Main, 1945–2000 (Doctoral dissertation). University of Amsterdam.
- population-hub.com. (2022). Population of Kawasaki, population of Chiba. 16 Ekim 2022 tarihinde <https://population-hub.com/en/jp/population-of-kawasaki-3391.html> adresinden alındı
- Porter, M. (1986). Competitive advantage, agglomeration economies, and regional policy. *International Regional Science Review*, 19(1–2), 85–90.
- Pot, F. J., & Koster, S. (2022). Small airports: Runways to regional economic growth? *Journal of Transport Geography*, 98, 103262.

- Pot, F. (2018). *Regional airports: Runways to regional economic growth?* (Master's thesis). University of Groningen, Faculty of Spatial Sciences.
- Poungias, P. (2009). Airport city developments: An airport investor's perspective. *Journal of Airport Management*, 4(1), pp. 14–22.
- Prager, F., Rose, A., Wei, D., & Roberts, B. (2015). Economy-wide impacts of reduced wait times at U.S. international airports. *Research in Transportation Business & Management*, 16, 112–120.
- Profillidis, V., & Botzoris, G. (2015). Air passenger transport and economic activity. *Journal of Air Transport Management*, 49, 23–27.
- Profillidis, V., & Botzoris, G. (2011). The impact of the current economic crisis on the geography of air traffic volumes: An empirical analysis. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1387–1398.
- Prud'homme, R. (1997). Urban transport and economic development. *Revue Région et Développement*, 5.
- Quigley, J. M. (2008). Urban economics. In *The New Palgrave Dictionary of Economics* (2nd ed.).
- Raihan, A., Voumik, L. C., Akter, S., Ridzuan, A. R., Fahlevi, M., Aljuaid, M., et al. (2024). Taking flight: Exploring the relationship between air transport and Malaysian economic growth. *Journal of Air Transport Management*, 115, 102540.
- Richardson, H. (2007). *The new urban economics and alternatives*. Routledge.
- Robertson, J. A. (1995). Airports and economic regeneration. *Journal of Air Transport Management* (June).
- Rodrigue, J.-P. (2020). World air travel and world air freight carried, 1950–2020. In J.-P. Rodrigue (Ed.), *The geography of transport systems* (Chapter 5). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429346323>
- Rodrique, J. (2020). Transport impacts on economic opportunities. In J.-P. Rodrigue (Ed.), *The geography of transport systems* (Chapter 3). Routledge.
- Roeseler, W. G. (1971). Airport development districts: The Kansas City experience. *American Bar Association*, 3(2), 254–262. <https://www.jstor.org/stable/27892757>
- Rosenstein-Rodan, P. N. (1943). Problems of industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe. *The Economic Journal*, 53(210/211), 202–211. <https://doi.org/10.2307/2226317>
- Rosenthal, S. S., & Strange, W. C. (2001). The determinants of agglomeration. *Journal of Urban Economics*, 50, 191–229.
- Rossy, C. J. (2018). *The economic impact of Schiphol Airport on the Amsterdam* (Bachelor thesis). Erasmus University Rotterdam, International Bachelor Economics & Business.
- Saldıraner, Y. (2013). Airport master planning in Turkey; planning and development problems and proposals. *Journal of Air Transport Management*, 32, 71–77.

- Statista. (2022, October 12). Total population of Amsterdam from 2009 to 2022. <https://www.statista.com/statistics/753235/total-population-of-amsterdam/>
- Saxon, I. (2017). *The importance of air transport to the Netherlands*. Oxford Economics.
- Schaafsma. (2009). From airport city to airport corridor. U. Knippenberger & A. Wall (Eds.), *Airport cities and regions: Research and practice* (pp. 173–176). Karlsruhe: KIT Scientific Publishing. <https://books.google.com.tr/books?hl=en&lr=&id=M15Te2oO4ygC>
- Schlaack, J. (2010). Defining the Airea: Evaluating urban output and forms. In *Airports in cities and regions – Research and practice*. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.
- Schoenberger, E. (2001). Corporate autobiographies: The narrative strategies of corporate strategists. *Journal of Economic Geography*, 1(3), 277–298. <https://doi.org/10.1093/jeg/1.3.277>
- Seçilmiş, N., & Koralp, L. (2017). A new look at the relationship between aviation demand and economic growth: Structural model estimation for the case of Turkey. *The Journal of International Social Research*, 10(49), 660–668.
- Seifloo, T. (2020). Quantitative evaluation of airport driven urban development model: Case of Istanbul Airport (Doctoral dissertation, Istanbul Technical University, Department of Urban and Regional Planning).
- Sellner, R., & Nagl, P. (2010). Air accessibility and growth: The economic effects of a capacity expansion at Vienna International Airport. *Journal of Air Transport Management*, 16(6), 325–329.
- Semiz Çelik, D. (2017). Havayolu taşımacılığı endüstrisi ve ekonomik etkileri. *The Journal of International Scientific Researches*.
- SGK. (2019–2024). Aylık istatistik bültenleri: Sigortalı istatistikleri. 03 10, 2025 tarihinde Sosyal Güvenlik Kurumu: <https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Aylik/42919466-593f-4600-937d-1f95c9e252e6> adresinden alındı
- Sheard, N. (2014). Airports and urban sectoral employment. *Journal of Urban Economics*, 80, 133–152.
- Sheard, N. (2018). Airport size and urban growth. *Economica*, 86(342), 300–335.
- Sheard, N. (2021). The network of US airports and its effects on employment. *Journal of Regional Science*, 61(3), 623–648.
- SHGM. (2025). Tarihçe. 05 07, 2025 tarihinde Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü: <https://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal/1--tarihce> adresinden alındı
- Song, G., & Tan, J. (2023). Do airports affect regional economic growth? Evidence from China. *Transportation Research Record*, 2678(7).
- Statista. (2022, Ekim 10). Average annual income in Amsterdam from 2011 to 2020. <https://www.statista.com/statistics/1279478/amsterdam-average-income/>

- Statista. (2022, Ekim 10). Monthly air cargo volume from Amsterdam Airport Schiphol 2019–2021. <https://www.statista.com/statistics/1103466/monthly-air-cargo-volume-from-amsterdam-airport-schiphol/>
- Statista. (2022, Ekim 10). Number of companies in Amsterdam from 1999 to 2020. <https://www.statista.com/statistics/1279753/amsterdam-number-of-companies/>
- Statista. (2022, October 15). Total passenger traffic at Haneda Airport in Tokyo, Japan, from 2012 to 2021. <https://www.statista.com/statistics/226462/passenger-traffic-at-tokyo-airport/>
- Statista. (2022, Ekim 10). Unemployment rate in Amsterdam from 2003 to 2020. <https://www.statista.com/statistics/1279512/amsterdam-unemployment-rate/>
- Statista. (2022, October 13). Worldwide air freight traffic from 2004 to 2021, with an estimate for 2022. <https://www.statista.com/statistics/564668/worldwide-air-cargo-traffic/>
- Stevens, N. J., Douglas, C. B., & Freestone, R. (2010). Airports in their urban settings: Towards a conceptual model of interfaces in the Australian context. *Journal of Transport Geography*, 18(2), 276–284.
- Strauss-Kahn, V., & Vives, X. (2009). Why and where do headquarters move? *Regional Science*, 39(2), 168–186.
- Şantiye. (2020, Ekim 5). Limitlerin zorlandığı “İstanbul Havalimanı”. 18 Mayıs 2025 tarihinde Şantiye adresinden alındı.
- Takeoffchannel. (2025, Şubat 22). THY 2024 Mali Sonuçları: Gelirde Rekor, Net Kârda Düşüş. 6 Mayıs 2025 tarihinde Takeoffchannel adresinden alındı.
- Takeuchi, Y. (2000). The Tokyo region. In R. Simmonds & G. Hack (Eds.), *Global City Regions: Their Emerging Forms* (pp. 149–162). London: Spon Press.
- Tansel, A. (2012). İşgücü piyasası temel göstergeleri bakımından Türkiye ve OECD ülkelerinin karşılaştırılması. *İktisat İşletme ve Finans*, 27(317), 123–145.
- Tatar, C. (2022, Mayıs 19). Atatürk Havalimanının tarihi önemi. 10 Mayıs 2025 tarihinde Strassam adresinden alındı.
- Tekkanat, S. S., & Türkmen, S. N. (2018). Tarih boyunca kent formlarının biçimlenişi üzerine bir inceleme. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(4), 107–124.
- Temur, F. (2022). Causality analysis between GDP growth and air transport indicators in Turkey (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Yeditepe University, Department of Economics.
- Tittle, D., McCarthy, P., & Xiao, Y. (2012). Airport runway capacity and economic development: A panel data analysis of metropolitan statistical areas. *Economic Development Quarterly*, 27(3), 230–239.
- TMH. (2006). Ulaştırma Yapıları / Havalimanları. https://eski.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/32.pdf?utm_source=chatgpt.com: TMH - Türkiye Mühendislik Haberleri / Sayı 442-443 - 2006/2-3.

- Turizmgüncel. (2025, 05 07). Atatürk Havalimanı ile ilgili önemli karar. 05 10, 2025 tarihinde Turizmguncel.com: https://www.turizmguncel.com/haber/ataturk-havalimani-ile-ilgili-onemli-karar?utm_adresinden_alindi
- Turkishairlines. (1998). 1933 yılında başlayan bir gökyüzü serüven. 05 07, 2025 tarihinde Türk Hava Yolları : <https://www.turkishairlines.com/tr-int/kurumsal/tarihce/> adresinden alındı
- Tümertekin, E., & Özgüç, N. (1999). Ekonomik Coğrafya Küreselleşme ve Kalkınma. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Tveter, E. (2017). The effect of airports on regional development: Evidence from the construction of regional airports in Norway. *Research in Transportation Economics* Volume 63, August 2017, , 50-58.
- Uchida, K., Kato, H., Murakami, J., & Takeuchi, W. (2024). Does new airport investment promote urban economic development?: Global evidence from nighttime light data. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* , 103948.
- Ulaş, A., & Kısa Ovalı, P. (2017). Kentsel büyüme modeli olarak konsantrik halkalar teorisine fizik kuramları çerçevesinde yeni bir yaklaşım: Kuvvet modeli üzerinden kinetik ve potansiyel kentleşme kavramı . *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University* 32:2 (2017) , 393-401.
- United Nations. (2018). *The World's Cities in 2018 Data Booklet*. https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf
- United Nations. (2019). World Urbanization Prospectus: The 2018 Revision. New York, NY: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>
- Van De Vijver, E., Derudder, B., & Witlox, F. (2014). Exploring causality in trade and air passenger travel relationships: The case of Asia-Pacific, 1980–2010. *Journal of Transport Geography*, 34, 142–150.
- Van Wijk, M. (2007). Airports as Cityports in the City-region, Spatial-economic and institutional positions and institutional learning in Randstad-Schiphol (AMS), Frankfurt Rhein-Main (FRA), Tokyo Haneda (HND) and Narita (NRT). Utrecht: Doctoral thesis, Utrecht University. <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/19173>
- Van Wijk, M., Van Bueren, E., & Brömmelstroet, M. T. (2014). Governing structures for airport regions: Learning from the rise and fall of the ‘Bestuursforum’ in the Schiphol airport region. *Transport Policy*, 36, 139–150.
- Vanhavadis. (2021, Temmuz 27). Van Ferit Melen Havalimanı ne zaman açıldı? 05 05, 2025 tarihinde Havadis: <https://www.vanhavadis.com/haber/7523220/van-ferit-melen-havalimani-ne-zaman-acildi> adresinden alındı

- Vargas, E. E., Schreiner, D. F., Tembo, G., & Marcouiller, D. W. (2020). *Computable General Equilibrium Modeling for Regional Analysis*. Morgantown: Regional Research Institute, West Virginia University.
- Veerappan, M., Sahu, P. K., Pan, A., Patil, G. R., & Sarkar, A. K. (2020). Analysing and modelling the relationship between air freight movement and airport characteristics in India. *Transportation Research Procedia*, 48, 74–92.
- Vijver, E. V., Derudder, B., & Witlox, F. (2016). Air passenger transport and regional development: Cause and effect in Europe. *Promet – Traffic & Transportation*, 28(2), 143–154.
- Walters, A. A. (1978). Airports - An Economic Survey. *Journal of Transport Economics and Policy*, 12(2), 125–162.
- Wang, D., Zhao, X., Shen, L., & Yang, Z. (2020). Industry choice for an airport economic zone by multi-objective optimization. *Journal of Air Transport Management*, 88, 101872.
- Wang, Y., Hao, C., & Liu, D. (2019). The spatial and temporal dimensions of the interdependence between the airline industry and the Chinese economy. *Journal of Transport Geography*, 74, 201–210.
- Warffemius, P. M. (2007). Modeling the clustering of distribution centers around Amsterdam Airport Schiphol. Netherlands: The Netherlands TRAIL Research School.
- Webtekno. (2025, Mart 5). Pegasus'un 2024'teki kârı dudak uçuklattı: İşte Pegasus'un finansal raporu! 05 06, 2025 tarihinde Webtekno: <https://www.webtekno.com/pegasus-2024-finansal-raporu-h156525.html> adresinden alındı
- Wells, A. T., & Young, S. B. (2004). *Airport Planning and Management* (5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Professional.
- Wiebusch, T. (2014). Effects of airports on the society: How Frankfurt Airport can meet its regional social responsibility and yet promote core interests. <https://www.grin.com/document/272478>
- William, H. G. (2003). *Econometric Analysis*. Delhi: Pearson Education.
- World Airport Traffic Data. (2022, Temmuz 25). Final data released: Top 20 busiest airports confirmed. Ekim 20, 2022 tarihinde Airports Council International: <https://aci.aero/2022/07/25/final-data-released-top-20-busiest-airports-confirmed/> adresinden alındı
- WorldBank. (2025). Air transport, passengers carried. 05 05, 2025 tarihinde World Bank Group Data: <https://data.worldbank.org/indicator/IS.AIR.PSGR> adresinden alındı
- Yamaguchi, K., Ohashi, T., Tsuchiya, K., Ueda, T., Takuma, F., & Hidaka, T. (2000). Economic impact analysis of deregulation and airport capacity expansion in Japanese domestic aviation market. 19 Ekim 2022 tarihinde www.mlit.go.jp: <https://www.mlit.go.jp/pri/shiryoku/pdf/ronbun.pdf> adresinden alındı
- Yao, S., & Yang, X. (2008). Airport development and regional economic growth in China. Research Paper Series, China and the World Economy.

- Yoshida, Y., & Toyoda, T. (2006). Airfreight transport and economic development: An examination of causality. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40(8), pp. 703–720.
- Zak, D., & Getzner, M. (2014). Economic effects of airports in Central Europe: A critical review of empirical studies and their methodological assumptions. *Advances in Economics and Business*, 2(2), pp. 100–111. <https://doi.org/10.13189/aeb.2014.020206>
- Zhang, A., & Zhang, Y. (2001). Airport charges, economic growth, and cost recovery. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 37(1), pp. 25–33.
- Zhang, A., Liu, B., & Cao, X. (2023). Do high-speed rail (HSR) station and airport affect local government debt risk? *Transport Policy*, 134, pp. 41–51.
- Zhang, F., & Graham, D. J. (2020). Air transport and economic growth: A review of the impact mechanism and causal relationships. *Transport Reviews*, 40(4), pp. 506–528.
- Zhang, G.-W. (2013). Airport and regional economic development. *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*, 13(4), pp. 1–9.
- Zhang, H., & Xie, T. (2023). A key to urban economic growth or an unnecessary burden? Opening airports in small and medium-sized cities. *Cities*, 133, February 2023, 104105.
- Zhang, Y., Wang, K., & Fu, X. (2017). Air transport services in regional Australia: Demand pattern, frequency choice and airport entry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 103, pp. 472–489.
- ZhujiWorld.com. (2022, Ekim 17). Hollanda İstatistik. <https://tr.zhujiworld.com/nl/>

LİTERATÜR ÖZETİNDE TARANAN YAYINLAR, BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERİ, YÖNTEM VE BULGULARI

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
1	Does new airport investment promote urban economic development?: Global evidence from nighttime light data	(Uchida, Kato, Murakami, & Takeuchi, 2024)	2024	Makale	Küresel – 27 kent Asya ve Orta Doğu'daki gelişmekte olan ekonomiler	Gece ışığı yoğunluğunu (mesafeyeyle)	Yeni havalimanı yatırımları	(DID) yöntemi ve Mahalanobis mesafesi eşleştirme (Mahalanobis distance matching,)	Yeni havalimanları düşük gelirli şehirlerde ekonomik büyümeyi %10'a kadar artırıyor.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
2	A key to urban economic growth or an unnecessary burden?	(Zhang & Xie, 2023)	2023	Makale	Çin	firma üretkenliği, satışlar, ihracat hacmi, yatırım ölçeği	Yeni havalimanı açılışı	Instrumental Variable (IV) yöntemi Differences-in-Differences (DID)	Yeni havalimanı açılışları, şehirlerin ekonomik kalkınmasına olumlu katkı sağlamaktadır. Buna karşılık, uzak veya yoksul bölgelerdeki şehirlerde havaalanı yatırımları ekonomik büyümeyi desteklememektedir.
3	Do HSR station and airport affect local gov. debt risk?	(Zhang, Liu, & Cao, 2023)	2023	Makale	Çin	Yerel hükümet borç riski göstergeleri	HSR ve havalimanı inşaat ve işletme durumu	Regresyon analizi	Daha fazla YHT istasyonu ve havaalanı açıldıkça, yerel hükümetler diğer altyapı yatırımlarına daha fazla yatırım yapmakta ve bu da yerel borç riskini artırmaktadır.
4	Understanding spatial spillover effects of airports	(Chen, Xuan, & Qiu, 2021)	2021	Makale	Çin	Kişi başına GSYİH	yolcu trafiği kargo taşımacılığı Uçuş sıklığı	Mekansal Durbin Modeli	Havalimanlarının bulundukları şehirlerde değil, bağlantılı şehirlerde de ekonomik kalkınmayı teşvik

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
5	Impact of de-hubbing of Malpensa airport	(Cattaneo, Malighetti, & Percoco, 2018)	2018	Makale	İtalya	İstihdam	Malpensa Havalimanı'n a olan uzaklık, uçuş ve yolcu verileri	Mekansal Otoregresif Model (SAR) ve Mekansal Hata Modeli (SEM) gibi mekansal panel veri modelleri	Havalimanının hub olmaktan çıkması Uluslararası bağlantı kaybı stihdamda %7-8 oranında bir azalmaya yol açmıştır.
6	Air passenger traffic and local employment	(Özcan İ. Ç., 2013)	2013	Makale	Türkiye 31 il	İstihdam	Yolcu trafiği	Regresyon	Kişi başına hava yolcu trafiğinde %10'luk bir artış, analiz edilen 31 ilde toplamda yaklaşık 15.013 hizmet sektörü istihdamı yaratmaktadır.
7	Urban Logistics; a Key for the Airport-Centric Development – A Review on Development Approaches and the Role of Urban Logistics in Comprehensive Airport-Centric Planning	(Boloukiana & Siegmann, 2016)	2016	Kavramsal Makale	Küresel	-	-	Literatür Taraması	Lojistik havalimanı odaklı kalkınma için anahtar rolde.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
8	The effects of new international airports and air-freight integrator's hubs on the mobility of cities in urban hierarchies: A case study in East and Southeast Asia	(Matsumoto & Domae, 2018)	2018	Makale	Doğu ve G. Doğu Asya	Şehirler arası uluslararası hava trafiği akışları.	Şehirlerin ekonomik büyüklükleri GSYH Şehirler arası coğrafi mesafeler. Yeni uluslararası havalimanların açılışı. Hava kargo entegratörlerinin merkezlerinin varlığı	Yerçekimi modeli	Hong Kong, Şanghay, Guangzhou, Bangkok, Kuala Lumpur ve Seul gibi şehirler, yeni uluslararası havalimanlarının açılmasıyla birlikte uluslararası hava trafiği merkezleri olarak konumlarını güçlendirmiştir.
9	Does airport construction narrow regional economic disparities in China??	(Mao & Chen, 2023)	2023	Makale	Çin	kişi başına GSYH	Havaalanı inşaatı Zaman değişkenleri. Şehirler arası sabit etkiler	DID	Havalimanı inşaatı, yerel sermaye stoğu ve sabit varlık yatırımlarını artırarak bölgesel ekonomik eşitsizlikleri azaltmaktadır.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
10	Spatial distribution of employment around airports	(Pi, Li, Liu, & Freest, 2021)	2021	Makale	Çin	İstihdam	Havaalanı ekonomik bölgelerinin varlığı ve gelişim süresi. Şehirlerin büyüklüğü ve politik destek düzeyi. Sanayi türleri	Mekansal analiz istatistiksel analiz haritalama ve yoğunluk analizleri	Havalimanı çevresindeki istihdam merkezleri genellikle imalat, taşımacılık ve lojistik ile toptan ve perakende ticaret sektörlerinde yoğunlaşmaktadır; finans ve iş hizmetleri sektörlerinde ise daha az yoğunluk
11	Analysis of Interaction between Air Transportation and Economic Activity.	(Ishutkina & Hansman, 2009)	2009	Araştırma raporu	Küresel	GSYH	Hava yolcu ve yük verileri	Zaman serisi analizi	Hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki Hava taşımacılığındaki artışın, ekonomik faaliyetleri teşvik ettiği ve bölgesel kalkınmaya katkı sağladığı tespit edilmiştir. Hava taşımacılığı → Ekonomik büyüme

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
12	Network Centrality Driven Airport Efficiency: A Weight-Restricted Network DEA	(Güner, Antunes, & Codal, 2024)	2024	Makale	Türkiye	Havalimanı verimliliği	Ağ merkezîyet ölçümü	DEA	Ağ yapısı verimlilik üzerinde belirleyici.
13	Air transport services in regional Australia: Demand pattern, frequency choice and airport entry	(Zhang, Wang, & Fu, 2017)	2017	Araştırma makalesi	Avustralya – Bölgesel 50 Havalimanı	Yolcu trafiği hacmi Uçuş sıklığı Havaalanı giriş kararları	Emtia fiyatları Avustralya doları değeri Havayolu şirketlerinin varlığı (örneğin, düşük maliyetli taşıyıcılar) Uluslararası hizmetlerin mevcudiyeti	Regresyon analizi, panel vary analizi	Emtia fiyatlarındaki artış, madencilik ağırlıklı ekonomilere sahip bölgelerde yolcu trafiğini artırmaktadır. Avustralya dolarının değer kazanması, turizme dayalı bölgelerde yolcu akışını azaltmaktadır.
14	Why did states fail to take control over city-owned airports? A tale of three cities	(Chen, Hildreth, & Jacobi, 2023)	2023	Makale	ABD-3 kent hava limanı	-	-	Vaka analizi	Yönetim ve siyasi engeller nedeniyle başarısızlık.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
15	Economy-wide impacts of reduced wait times at U.S. international airports	(Prager, Rose, Wei, & Roberts, 2015)	2015	Makale	ABD-4 merkezi havalimanı ¹	GSYH, istihdam	Gümrük ve Sınır Koruma (CBP) memuru sayısı Pasaport kontrol bekleme süreleri Uluslararası seyahat talebi	Genel Denge (CGE) modeli	Çalışma, iki senaryo üzerinden analiz yapmıştır: Her bir kontrol noktasına bir CBP memuru eklenmesi: GSYİH'da 11.7 milyon dolarlık artış 36 ila 93 arasında yeni istihdam Bekleme sürelerinin %50 oranında azaltılması: GSYİH'da 260.7 milyon dolarlık artış 651 ila 2,152 arasında yeni istidam
16	Political economy of infrastructure investment Evidence from the economic stimulus airport grants	(Bilotkach, 2018)	2018	Makale	ABD	Hibe miktarı	Siyasi oy farkları	Panel veri analizi	Hibe dağılımı politik tercihlere bağlı.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
17	Small airports: Runways to regional growth?	(Pot & Koster, 2022)	2022	Makale	274 Avrupa Bölgesi	Kişi başına düşen GSYH	Hava erişilebilirliği	Panel veri analizi, Granger nedensellik	Hava erişilebilirliği ile kişi başına düşen GSYİH arasındaki uzun dönem esneklik 0.106 olarak bulunmuştur. Bu esneklik, büyük havaalanları için 0.179, orta büyüklükteki havaalanları için 0.033 ve küçük havaalanları için 0.022 olarak tespit edilmiştir. Nedensellik analizi, özellikle küçük havaalanları dikkate alındığında, ekonomik büyümeden hava erişilebilirliğine doğru
18	Regional aviation and economic growth: Cointegration and causality analysis in Australia	(Baker, Merkert, & Kamruzzaman, 2015)	2015	Makale	Avustralya a 88 bölgesel havalimanı	Reel toplam vergilendirilebilir gelir	Toplam havaalanı yolcu hareketleri	Eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri	Bölgesel hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
19	Airport Passenger Movement, Revenue and Expenditure at Non-Major Airports Using Panel Data Regression	(Piratla & Singh, 2023)	2023	Makale	Hindistan 20 küçük havalimanı ¹	Gelir, gider, yolcu hareketi	Şehir demografisi: nüfus, kişi başına gelir, kentleşme oranı, insani gelişim endeksi, zenginlik endeksi uçak kalkış türleri, metro havaalanlarının a sürüş süresi, uçak ve kargo hareketleri, terminal alanı, kiralanabilir alanlar, reklam alanı, otopark, operasyon saatleri, havacılık yakıtı kullanımı, çalışan sayısı	Panel veri regresyonu	Kişi başına gelir, uçak kalkış sayısı ve kentleşme oranı, yolcu hareketlerini olumlu yönde etkilemektedir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
20	Airfreight Transport and Economic Development: An Examination of Causality	(Button & Yuan, 2013)	2013	Makale	ABD35 havaalanı ve 32 metropol istatistiksel alanı	İstihdam Kişi başına düşen GSYH	Hava kargo taşımacılığı hacmi	Panel veri analizi Granger nedensellik	Hava kargo taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir
21	The role of airports in city employment growth, 1950–2010	(McGraw, 2020)	2020	Makale	ABD	Toplam istihdam Nüfus Kişi başına düşen gelir Çalışan başına düşen kazanç	Havalimanı açılışı (olay etkisi)	Zaman serisi analizi	Havalimanı açılışları, her on yılda ortalama %3,9 oranında toplam istihdam artışı ve %3,4 oranında nüfus artışı ilişkilendirilmiştir. Ücret verilerinin mevcut olduğu 30 yıllık dönemde, çalışan başına düşen kazanç %2, kişi başına düşen kişisel gelir ise %3 oranında artmıştır.
22	High-Technology Employment and Hub Airports	(Button & Lall, 1999)	1999	Makale	ABD	Yüksek teknoloji sektöründe ki İstihdam	Hub havaalanı Şehirlerin demografik ve ekonomik özellikleri Ulaşım altyapısı	Regresyon Analizi	Hub havalimanlarına sahip şehirlerde, yüksek teknoloji sektöründe istihdam düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
23	Airports in their urban settings: towards a conceptual model of interfaces in the Australian context	(Stevens, Douglas C, & Freestone, 2010)	2010	Kavramsal Makale	Avustralya	—	—	Kavramsal modelleme	Şehir–havalimanı etkileşimi için çerçeve önerilmektedir.
24	Industry choice for an airport economic zone by multi-objective optimization	(Wang, Zhao, Shen, & Yang, 2020)	2020	Makale	Çin	İstihdam GSYİH katkısı Havacılıkla ilişkililik skoru Kaynak kullanım oranı Politika desteği seviyesi	Seçilen endüstri kombinasyonları AEZ'nin arazi alanı	Çok amaçlı optimizasyon modeli	Zhengzhou örneğinde, toptan ve perakende ticaret gibi hava taşımacılığıyla yüksek derecede ilişkili endüstrilerin geliştirilmesi önerilmiştir.
25	Air Passenger Transportation and Growth in the U.S. Urban System, 1950–1987	(Goetz A. R., 1992)	1992	Makale	ABD	İstihdam Artış Oranı kişi başına GSYH	Kişi başına düşen hava yolcu trafiği	Zaman Serisi Analizi çok değişkenli regresyon modelleri	Hava yolcu taşımacılığı ile kentsel büyüme arasında pozitif bir korelasyon büyük havaalanlarına sahip şehirlerin, daha yüksek nüfus ve ekonomik büyüme oranlarına sahip olduğu bulunmuştur.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
26	Airport cities and social welfare	(Kidokoro & Zhang, 2022)	2022	Makale	Teorik	Sosyal refah Şehir Merkezinde ki Mağazaları n Kârı Ürün Çeşitliliği Seviyesi:	Havaalanı Mağaza Sayısı ve Büyüklüğü Havaalanının Konumu ve Erişim Maliyeti Alıcı Türü Kamu müdahalesi	Teorik ve sayısal simülasyonlara dayalı modelleme	Havalimanının şehir merkezinden uzak konumlandırılması veya erişim kolaylığı gibi unsurların ihmal edilmesi, sistematik bir sosyal refah kaybına yol açabilir.
27	The commercial performance of global airports	(Fuerst & Gross, 2023)	2023	Makale	Küresel	Havaalanının toplam ticari gelirleri Yolcu Başına Ticari Gelir Ticari Getiri	Uluslararası Yolcu Oranı Ticari Alan Büyüklüğü: Yiyecek ve İçecek Mağazalarının Oranı Kişi Başına Düşen GSYH	Regresyon analizi	Havalimanının sahiplik yapısı (devlet, özel veya yarı özel) ve ülkenin kişi başına düşen GSYH'si, ticari performans üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
28	Dynamic Relationship Between Air Transport Demand and Economic Growth in the United States: A New Look	(Chi & Baek, 2013)	2013	Makale	ABD	Yolcu sayısl Yük/Kargo hacmi	GSYH Piyasa Şokları	zaman serisi analizi ARDL (Autoregressive and Distributed Lag) Yaklaşımı ECM (Error Correction Model)	Hem hava yolcu hem de kargo taşımacılığı talebi, ekonomik büyüme ile pozitif ve anlamlı bir ilişki içindedir. Sadece hava yolcu taşımacılığı talebi, ekonomik büyümedeki değişimlere kısa vadede tepki vermektedir. Hava kargo taşımacılığı talebi, kısa vadede ekonomik büyümeden etkilenmemektedir.
29	The Causal Relationship Between GDP and Domestic Air Passenger Traffic in Brazil	(Fernandes & Rodrigues Pacheco, 2010)	2010	Makale	Brezilya	Toplam iç hat yolcu	GSYH	Zaman serisi analizi Granger nedensellik	Ekonomik büyümeden iç hat hava taşımacılığı talebine doğru tek yönlü bir Granger nedenselliği.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
30	Airport Competitive Strengths in Turkey: Primary, Secondary, and Regional Airports	(Lapçın, 2021)	2021	Makale	Türkiye	Rekabet gücü	Havalimanı altyapısı, terminal kapasitesi, pist uzunluğu Yolcu ve kargo talebi, uçuş sıklığı, destinasyon çeşitliliği	Analitik Ağ Süreci (Analytic Network Process - ANP)	Birincil Havalimanları: Tesis faktörleri en önemli rekabetçi güç olarak belirlenmiştir. İkincil Havalimanları: Talep faktörleri en belirleyici unsur olarak öne çıkmaktadır. Bölgesel Havalimanları: Hizmet faktörleri en kritik rekabetçi güç olarak tanımlanmıştır
31	Chapter 16: The Airport as an Attraction: The Airport City and Aerotropolis Concept	(Goetz A. , 2019)	2019	Kitap Bölümü	ABD'	—	-	Kavramsal analiz	Havalimanlarının çevresinde oluşan ekonomik faaliyetlerin ve kentsel gelişimin, havaalanlarının büyüklüğü ve faaliyet hacmi ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
32	The Impact of the Current Economic Crisis on the Geography of Air Traffic Volumes: An Empirical Analysis	(Profillidis & Botzoris, 2011)	2011	Makale	Küresel	Koltuk Arzındaki Değişim:	Ülkelerin kriz dönemindeki ekonomik büyüme oranları.	Regresyon analizi	Ekonomik büyüme ile hava taşımacılığı koltuk arzı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir
33	Do the regional growth effects of air transport differ among airports?	(Allroggen & Malina, 2014)	2014	Makale	Almanya 19 havalimanı	Bölgesel GSYH	Havaalanı sermaye stoğu Uçak hareketleri ulaşım altyapısı toplam işgücü ve sermaye miktarı	Panel veri analizi	Büyük havaalanlarında hava taşımacılığı altyapısının bölgesel GSYİH üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etki yarattığını göstermektedir. Havaalanı altyapısı → Bölgesel ekonomik büyüme
34	Airline Traffic and Urban Economic Development	(Brueckner J. K., 2003)	2003	Makale	ABD	Hizmet sektörü istihdamı	Yolcu sayısı	Regresyon analizi	Hava trafiğindeki %10'luk artış, hizmet sektörü istihdamında yaklaşık %1'lik artışla ilişkilidir; imalat sektörü üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
35	Airports and Economic Development	(Green R. K., 2007)	2007	Makale	ABD	Bölgesel nüfus artışı Bölgesel istihdam artışı	Yolcu sayısı Uçuş başlangıçları Aktarma merkezi (hub) durumu Kargo hacmi	Regresyon analizi	Green'in çalışması, havaalanı faaliyetlerinin, özellikle yolcu trafiğinin, bölgesel ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak, kargo faaliyetlerinin bu etkiyi yaratmadığı belirtilmiştir.
36	A regression model for predicting the economic impacts of Canadian airports	(Benell & Prentice, 1993)	1993	Makale	Kanada	Havaalanı istihdamı Havaalanı geliri	Yolcu sayısı Uçuş hareketleri Kargo hacmi Yerel ekonomik göstergeler	Regresyon modeli	Model, havalimanı kaynaklı doğrudan istihdamdaki varyasyonun %97'sini ve doğrudan gelirdeki varyasyonun %95'ini açıklamaktadır.%1'lik yolcu trafiği artışı, doğrudan istihdamda %0.75 ve doğrudan gelirde %0.49 artışla ilişkilidir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
37	Airport Size and Urban Growth	(Sheard N. , 2018)	2018	Makale	ABD şehirleri	istihdam GSYH Firma Sayısı Nüfus İstihdam Oran	Havalimanı büyüklüğü	araç değişkenler (instrumental variables) yaklaşım	Havalimanı büyüklüğü ile yerel istihdam arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Özellikle, havaalanı büyüklüğündeki %10'luk bir artış, yerel istihdamda %0.4'lük bir artışa karşılık gelmektedir.
38	Airport Activity and Local Development: Evidence from Italy	(Percoco, 2010)	2010	Makale	İtalya (şehir düzeyinde)	Hizmet sektörü istihdamı	Havalimanı faaliyet düzeyi (yolcu sayısı, uçuş sıklığı)	Panel veri analizi	Havalimanı yolcu trafiğindeki %1'lik artış, hizmet sektörü istihdamında %0.045'lik bir artışa yol açmaktadır. Komşu illerdeki havaalanı faaliyetlerinin, bir ilin hizmet sektörü istihdamı üzerinde %0.017'lik bir olumlu etkisi bulunmaktadır.
39	Air Cargo Expansion and Economic Growth: Finding the Empirical Link	(Chang & Chang, 2009)	2009	Makale	Tayvna	GSYH	Kargo hacmi	Eşbütünleşme Testi Granger Nedensellik	hava kargo taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik mevcuttur.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
40	International air transportation and economic development	(Button & Taylor, 2000)	2000	Makale	ABD	Yeni ekonomi sektörlerind e istihdam oran	Uluslararası hava hizmetlerinin mevcudiyeti ve kapsamı Bölgesel ekonomik göstergeler	Regresyon analizi	Uluslararası hava taşımacılığının ekonomik kalkınma üzerindeki etkisinin, hizmetlerin kapsamı ve bölgesel özelliklere bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir.
41	The role of small airports in economic development	(Button, Doh, & Yuan, 2009)	2009	Makale	ABD 66 küçük havalimanı	Kişi başına GSYH	Yolcu sayısı	panel veri analizi	Yolcu sayısındaki iki katlık bir artış, bölgesel kişi başına gelird e yaklaşık %4'lük bir artışa yol açmaktadır.
42	Airport Development and Regional Economic Growth in China	(Yao & Yang, 2008)	2008	Makale	Çin	Yolcu sayısı Kargo hacmi	GSYİH Sanayi Yapısı Nüfus Yoğunluğu Dışa Açıklık Derecesi Kara Taşımacılığı Altyapısı	panel veri analizi	Havalimanı gelişimi, ekonomik büyüme, sanayi yapısı, nüfus yoğunluğu ve dışa açıklık ile pozitif yönde ilişkilidir. Kara taşımacılığı altyapısının gelişmişliği, havalimanı gelişimi ile negatif yönde ilişkilidir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
43	Air accessibility and growth: The economic effects of a capacity expansion at Vienna International Airport	(Sellner & Nag, 2010)	2010	Makale	AB-15 ülkeleri Viyana Uluslararası Havalimanı	GSYİH büyüme oranı. Yatırım büyüme oranı.	yolcu trafiği hava ulaşılabilirliği	Panel veri analizi	Hava ulaşılabilirliğinde %1'lik bir artış, GSYİH'de %0.014'lük bir artış, Hava ulaşılabilirliğinde %1'lik artış, yatırımda %0.05'lik artışla ilişkilidir.
44	Examining the impact of air cargo growth on poor Vietnamese rural and urban households	(Njoya, Forsyth, Niemeier, & Nikitas, 2023)	2023	Makale	Vietnam (kırsal ve kentsel bölgeler)	Kırsal ve kentsel hanelerin gelir düzeyleri Yoksulluk oranları	Hava kargo hacmindeki artış	Yapısal yol analizi (Structural Path Analysis) yöntemi	Hava kargo büyümesinin kırsal bölgelerdeki yoksul haneler üzerinde daha olumlu etkiler yarattığı, kentsel alanlarda ise etkilerin daha sınırlı kaldığı görülmüştür.
45	Domestic air passenger traffic and economic growth in China: Evidence from heterogeneous panel models	(Hu, Xiao'nun, Deng, Xiao, & Wang, 2015)	2015	Makale	Çin (çoklu şehir)	GSYH	İç hat yolcu trafiği	Panel Birim Kök Testleri Panel Eşbütünleşme Testleri Panel Vektör Hata Düzeltme Modeli (PVECM) Granger	Hava yolcu %1'lik bir artış, GSYİH'de yaklaşık %0.943'lük bir artış. İki yönlü Granger nedenselliği mevcuttur; Kısa Vadede: Hava yolcu dan ekonomik büyümeye tek yönlü nedensellik mevcuttur.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
46	The geography of air passenger volume and local employment patterns by U.S. metropolitan core area: 1973–1996	(Debbage & Delk, 2001)	2001	Makale	ABD'nin en büyük 50 metropolit an alan	Yerel istihdam	Yıllık hava yolcu sayısı	zaman serisi verisi regresyon analizi	Özellikle hizmet sektörü istihdamı, hava yolcu hacmindeki artışla yüksek korelasyon göstermiştir.
47	An analysis of the determinants of air traffic volume for European metropolitan areas	(Dobruszkes, Lennert, & Van, 2011)	2011	Makale	Avrupa	GSYİH ve nüfus	Yolcu sayısı	Çoklu regresyon analizleri	GSYİH ve nüfus, hava yolcu hacmini güçlü biçimde açıklamaktadır.
48	Air cargo as an economic development engine: A note on opportunities and constraints	(Kasarda & Green, 2005)	2005	Makale	Küresel 63 ülke	Kişi başına düşen dış ticaret hacmi, Kişi başına düşen GSYH	Hava kargo hacmi (ton cinsinden) Hava taşımacılığı serbestleşme düzeyi Gümrük sisteminin etkinliği Ülkedeki yolsuzluk düzeyi	korelasyon bazlı karşılaştırmalı analiz	Hava kargo hacmi ile hem ticaret hem de GSYİH arasında pozitif ve güçlü bir ilişki vardır.Bu etki, hava taşımacılığı daha liberal olan, gümrük sistemleri daha verimli çalışan ve yolsuzluk düzeyi düşük olan ülkelerde çok daha g Çift yönlü (hava kargo ↔ ekonomik büyüme) üçlüdür.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
49	The Regional Economic Impact of an Airport: The Case of Amsterdam Schiphol Airport	(Hakfoort, Poot, & Rietveld, 2001)	2001	Makale	Hollanda (Amsterdam)	Bölgesel istihdam	Schiphol 1 Havalimanı'n da doğrudan istihdam edilen kişi sayısı	Sosyal Hesaplar Matrisi (SAM) Girdi-çıktı modeli, etki analizi	Schiphol Havalimanı'nda doğrudan yaratılan her bir iş, bölge genelinde yaklaşık bir ek iş daha yaratmaktadır. Bu, toplam istihdam çarpanının yaklaşık 2 olduğunu göstermektedir.
50	Spatiotemporal evolution of air cargo networks and its impact on economic development: An analysis of China's domestic market before and during the COVID-19 pandemic.	(He, Wu, Tsui, Wang, & Fu, 2024)	2024	Makale	Çin	GSYİH büyüme oranları	Hava kargo taşımacılığı hacmi Hava kargo ağı yapısal özellikleri	Regresyon analizi Nedensellik	Hava kargo ağlarının gelişimi → Bölgesel ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik
51	Socioeconomic Effects Of Newly Built Airports In Turkey: A Swot Analysis From The Inductive Perspective	(Macit & Duran, 2023)	2023	Makale	Türkiye 7 havalimanı	-	-	SWOT analizi, niteliksel değerlendirme	Türkiye'de yeni yapılan havalimanlarının ekonomik canlılık, istihdam ve bölgesel gelişme açısından fırsatlar sunar

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
52	Türkiye’deki Ulaştırma Altyapıları ile Ekonomik Kalkınma Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı	(Eşilk & Özdurak, 2023)	2023	Makale	Türkiye	GSYH	Ulaştırma altyapısı (karayolu, havayolu, demiryolu yatırımları)	ARDL sınır testi yaklaşımı, Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Havayolu altyapısı ile GSYİH arasındaki nedensellik yönü havayolu altyapısından GSYİH'ya doğrudur. Bu, havayolu yatırımlarının ekonomik büyümeyi tetikleyebileceğini göstermektedir.
53	Impact of Airport Policies on Regional Development: Evidence from the Colombian Case.	(Olariaga & Malave, 2022)	2022	Makale	Kolombiya Olaya Herrera Havalimanı	-	-	nitel araştırma yöntemleri vaka analizi	Yapılan yatırımlar ve iyileştirmeler, havalimanının güvenlik, yolcu konforu ve uluslararası standartlara uyum açısından gelişmesini sağlamıştır. Bu gelişmelerin, bölgesel kalkınma üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmektedir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
54	The spatial spillover effect of transport infrastructures in the Greek economy (2000–2013): A panel data analysis	(Marinos, Belegri-Roboli, Michaelides, & Konstantakis, 2022)	2022	Makale	Yunanistan	GSYH	Karayolu altyapısının sermaye stoku Havalimanı altyapısının sermaye stoku Liman altyapısının sermaye stoku	Durbin mekânsal modeli (dynamic Durbin spatial model)	Ulaştırma altyapısı yatırımları sadece yatırım yapılan bölgelerde değil, komşu bölgelerde de ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir.
55	The causality between air transport and economic growth: Empirical evidence from regions in Asia.	(Nguyen, 2023)	2023	Araştırma makalesi	Asya	GSYH	Yolcu sayısı kargo hacmi	Panel veri analizi Birim kök ve eşbütünleşme testleri ADRL Granger nedensellik testi	Asya bölgesinde, hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik Güney Asya'da, ekonomik büyümeden hava yolcu taşımacılığına doğru tek yönlü nedensellik Orta ve Batı Asya'da, ekonomik büyümeden hava kargo doğru tek yönlü nedensellik mevcuttur.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
56	A global population-driven perspective on South-East Asia's air transport growth prospects in the 21st century.	(Joyce, Meeran, & Agrawal, 2021)	2021	Araştırma makalesi	Güneydoğu Asya	Hava yolu güzergahlarının büyüme oranları Havalimanı düğüm noktalarındaki talep artışı	Nüfus büyüklüğü ve dağılımı Ekonomik göstergeler (örneğin, kişi başına düşen gelir) Şehirleşme oranları Altyapı gelişimi	Mekânsal dağılım analizi	Nüfusun coğrafi yoğunlaştığı alanlar, yeni havalimanı altyapı yatırımları için öncelikli bölgeler olarak belirlenmiştir. Artan gelir düzeyi ve orta sınıf nüfus, hava yolculuğuna olan talebi tetiklemektedir. Hava yolu bağlantı merkezleri (hub) stratejik planlaması, sürdürülebilir büyüme için kritik önemdedir.
57	Investigation of the aerotropolis concept and its transferability around the world. <i>Journal of Air Transport Management</i> ,	(Pereira, Milne, & Timms, 2022)	2022	Araştırma makalesi	Küresel	-	-	Karşılaştırmalı kavramsal analiz, tanımsal sınıflandırma	"Aerotropolis" kavramı evrensel bir kalkınma modeli olmaktan çok, yerel koşullara göre şekillenebilen esnek bir çerçevedir. ülkeler veya şehirler bu modeli uygularken, kendi bağlamlarını dikkate almalıdır.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
58	The economic benefits and environmental costs of airport operations: Taiwan Taoyuan International Airport	(Lu, 2011)	2011	Makale	Tayvan (Taoyuan Uluslararası Havalimanı)	İstihdam ve gelir artışı, Uçak gürültüsü ve motor emisyonlarının neden olduğu çevresel sosyal maliyetler	Havalimanı operasyonları (uçuş sayısı, yolcu ve kargo hacmi), Uçak motor emisyonları gürültü seviyeleri	Ekonomik Fayda Analizi, Çevresel Maliyet Analizi	Taiwan Taoyuan Uluslararası Havalimanı'nın operasyonlarının ekonomik faydalarının, çevresel maliyetlerden daha yüksek
59	Analysing and modelling the relationship between air freight movement and airport characteristics in India	(Veerappan, Sahu, Pan, Patil, & Sarkar, 2020)	2020	Makale	Hindistan	Hava kargo hacmi	Şehir özellikleri: Sanayi birimi sayısı, nüfus Fiziksel özellikler: Pist uzunluğu, terminal alanı, yolcu sayısı, uçak hareketleri	Çoklu regresyon analizi,	Hava kargo talebi, havaalanının bulunduğu şehir tipine göre önemli ölçüde değişiklik göstermektedir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
60	The causal relationship between air transport and economic growth: Empirical evidence from South Asia	(Hakim & Merkert, 2016)	2016	Makale	Güney Asya (çoklu ülke: Hindistan, Pakistan, Bangladeş vb.)	Yolcu trafiği kargo hacmi	GSYH	Eşbütünleşme testleri Granger nedensellik testi, panel very analizi	Uzun vadede, GSYH'den hava yolcu trafiğine ve hava kargo hacmine doğru tek yönlü Granger nedenselliği tespit edilmiştir.
61	Air transportation and regional growth: which way does the causality run?	(Mukkala & Tervo, 2013)	2013	Makale	Avrupa ülkesi 13 ülke	Bölgesel kişi başı GSYH artışı	Bölgesel yolcu trafiği coğrafi konum, nüfus yapısı	Panel veri analizi Granger nedensellik	Hava taşımacılığı ve bölgesel ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi çift yönlü test etmiş, ancak nedenselliğin yönünün bölgenin yapısına göre değiştiğini ortaya koymuştur

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
62	Airports as centres of economic growth	(Berg, Van Klink, & Pol, 1996)	1996	Makale	Avrupa şehirleri (vaka örnekleriyle)	-	-	Kavramsal ve karşılaştırmalı vaka analizi	Havalimanlarının yakın çevresinde hizmet, ticaret ve lojistik sektörlerinde iş kümelenmeleri oluşmuştur. Bu kümelenmeler, özellikle uluslararası bağlantı imkânlarının yüksek olduğu alanlarda yerel GSYH ve istihdam artışını desteklemektedir. havalimanı bölgeleri “ikincil şehir merkezleri” gibi işlev görebilir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
63	The Airport City Phenomenon: Evidence from Large US Airports	(Appold & Kasarda, 2013)	2013	Makale	ABD 25 büyük havalimanının çevresindeki bölgeleri	Havalimanı çevresindeki küçük alanlarda (2,5 mil yarıçapında) istihdam yoğunluğu.	Havalimanının büyüklüğü ve yolcu trafiği. Havalimanının merkezi iş bölgesine olan uzaklığı. Çevresel altyapı ve ulaşım bağlantıları.	Korelasyon	Havalimanı çevresindeki 2,5 mil yarıçapındaki alanlarda, ilgili merkezi iş bölgelerinin aynı yarıçapındaki alanlara kıyasla istihdamın yaklaşık yarısı kadar yoğunluk gözlemlenmiştir. Bu istihdam yoğunluğu, zamanla artış göstermektedir, bu da havalimanı çevresindeki bölgelerin ekonomik alt merkezler olarak geliştiğini göstermektedir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
64	Airports and economic regeneration	(Robertson, 1995)	1995	Makale	Birleşik Krallık (İngiltere)	-	-	Literatür incelemesi ve vaka analizi	Havalimanları, ekonomik olarak dezavantajlı bölgeler için büyüme motoru olabilir. İstihdam yaratma ve turizm gelirlerini artırma yoluyla yerel ekonomilere katkı sağlar.
65	The economics of being an airport hub city	(Button & Lall, 1999)	1999	Makale	ABD hub ve non-hub havalimanları	Yüksek teknoloji sektörü istihdam	Havalimanı hub statüsü (hub / non-hub) Uçuş bağlantı yoğunluğu Şehrin nüfusu Ekonomik büyüklük ve endüstriyel çeşitlilik düzeyi Ulaşım bağlantı sayısı (uçuş çeşitliliği)	Regresyon analizi	Hub şehirler, yüksek teknoloji sektörlerinde daha yüksek istihdam artışı göstermektedir. havalimanı altyapısının bölgesel ekonomik yapı üzerinde doğrudan etkili olduğunu göstermektedir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
66	Air transportation and urban-economic restructuring: Competitive advantage in the US Carolinas	(Debbage, 1999)	1999	Makale	ABD Bölgesel odak: ABD – Kuzey ve Güney Karolina	-	-	Vaka analizi, bölgesel ekonomik değerlendirme	Hava ulaşımı, sadece fiziksel hareketliliği değil, bilgiye dayalı üretimin mekânsal yapısını da etkilemektedir. Karolina bölgesinde havayolu ağlarının gelişimi, yerel ekonomik yeniden yapılanmayı hızlandıran bir kaldıraç işlevi görmüştür.
67	The role of major infrastructure in subregional economic development: An empirical study of airports and cities	(Cidell, 2014)	2014	Makale	ABD (bölgesel/ alt-bölgesel düzey)	Profesyonel ve idari hizmetlerde ki istihdam	Havaalanı yolcu trafiği ve hizmet bağlantı düzeyi Havaalanı çevresindeki altyapı ve sanayi yapısı Bölgesel ekonomik yapı ve morfoloji	Mekânsal istatistiksel analiz, Sınırlı regresyon analizi	Havaalanlarının "ekonomik motor" olarak görülmesi, yerel düzeydeki olumsuz etkileri (örneğin, gürültü, trafik) telafi etmemektedir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
68	The Economics Of Airport Impact	(Pitfield, 1981)	1981	Makale	Küresel	istihdam, gelir, yatırım hacmi, kalkınma oranı	Havalimanı yatırımı (inşaat, kapasite artışı, altyapı geliştirme)Hava taşımacılığı faaliyetleri (uçuş sayısı, yolcu trafiği)Havali manının konumu ve bölgesel entegrasyonu Havalimanı ile bağlantılı sektör yapısı	Kavramsal ve eleştirel metodolojik analiz	Havalimanlarının ekonomik faydalarının varsayımsal olarak kabul edilmesinin, somut verilerle desteklenmediği sürece yanıltıcı olabileceği vurgulanmıştır.
69	Taking flight: Exploring the relationship between air transport and Malaysian economic growth	(Raihan, et al., 2024)	2024	Makale	Malezya	GSYH	Hava yolcu taşımacılığı Enerji tüketimi Finansal gelişme Sosyal küreselleşme Kentleşme	ARDL modeli, Regresyon analizi Toda–Yamamoto Granger Nedensellik Testi	Hava taşımacılığı, Malezya'nın ekonomik büyümesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve olumlu bir etkiye sahiptir. Hava taşımacılığı (yolcu trafiği) → Ekonomik büyüme doğru tek yönlü nedensellik

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
70	The Relationship between Air Transport and Economic Growth in Turkey: Cross-Regional Panel Data Analysis Approach	(Baltacı, Sekmen, & Akbulut, 2015)	2015	Makale	Türkiye (26 alt-bölgesel düzeyde)	GSYH	yolcu sayısı yük miktarı oplam uçuş sayısı Aktif havaalanı sayısı	Panel veri analiz Regresyon analizi	Türkiye’de hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur.
71	Airline hubs in Southeast Asia: national economic development and nodal accessibility	(Bowen, 2000)	2000	Makale	Güneydoğ u Asya ülkeleri	-	Karma	Ağ AnaliziKarşıla ştırmalı Bölgesel Analiz Vaka analizi	Singapur ve Bangkok bölgesel erişim bakımından en güçlü merkezlerdir. - Ekonomik gelişmişlik önemli bir etken olsa da, havayolu politikaları ve taşıyıcı stratejileri belirleyici rol oynamaktadır.
72	The effect of air cargo traffic on regional job creation in Turkey	(Ozcan, 2014)	2014	Makale	Türkiye (bölgesel düzeyde)	İstihdam (bölgesel iş gücü artışı)	Hava kargo trafiği	Panel veri analizi, regresyonanalizi	hava kargo trafiğinin yüksek katma değerli sektörlerde istihdamı teşvik ettiğini, ancak tarım, balıkçılık gibi sektörlerde istihdamı azalttığını göstermektedir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
73	Up in the air: the role of airports for regional economic development	(Florida, Mellander, & Holgersson, 2015)	2015	Makale	ABD & Avrupa şehirleri (karşılaştırmalı)	Kişi başına düşen GSYH Havalimanı varlığı	Nüfus Yüksek Teknoloji Endüstrisi İşsizlik Oranı İklim Kişi başına düşen uçuş sayısı, yolcu ve kargo hacmi gibi havalimanı faaliyetlerinin birleşik bir ölçütü.	Regresyon analizi	Havalimanı faaliyetleri, kişi başına ekonomik çıktıyı anlamlı şekilde artırmaktadır. Havalimanlarının hem insan hem de kargo taşımacılığı kapasitesi, ekonomik gelişmeye katkıda bulunmaktadır; ancak yolcu taşımacılığının etkisi daha belirgindir.
74	Air Cargo Shipments And Regional Employment: The Northern Nevada Case	(Adrangi, Gritta, & Raffiee, 2017)	2017	Makale	ABD (Kuzey Nevada)	Bölgesel istihdam	Kişi başına düşen GSYH Altyapı Yatırımları Hava kargo taşımacılığı hacmi	Regresyon analizi	Kuzey Nevada'da hava kargo sevkiyatlarındaki artış, bölgesel istihdam üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
75	Do airports affect regional economic growth? Evidence from China	(Song & Tan, 2023)	2023	Makale	Çin	kişi başına düşen GSYH	Hava Erişilebilirlik Endeksi Yeni Havalimanı İnşaatı	Araç Değişken Panel veri seti regresyon analizi nedensellik	Havayolu altyapısının mekânsal eşitsizlikleri azaltabileceğini ve ekonomik büyümeyi desteklediğini göstermektedir. Havaalanından → Ekonomik Büyümeye Doğru (tek yönlü nedensellik)
76	The causality analysis of airports and regional economy: Empirical evidence from Jiangsu Province in China.	(Bai & Wu, 2023)	2023	Makale	Çin bölgesel	İl düzeyinde GSYH	Havalimanı yolcu sayısı	Vektör Otoregresyon (VAR) Granger nedensellik testi	Ekonomik büyümenin havalimanı gelişimi üzerindeki etkisi, havalimanlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinden daha belirgindir.çift yönlü nedensellik mevcut.
77	Ready for take-off? The economic effects of regional airport expansions in Germany	(Breidenbach P. , 2020)	2020	Makale	Almanya	İşgücü Başına GSYH Büyüme Oranı	Havalimanı genişlemesi	Farkların Farkı (Difference-in-Differences - DiD) Yaklaşımı	Hav.genişlemelerinin bölgesel ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
78	Exploring causality between economic growth and air transport demand for Argentina and Uruguay	(Brida, Monterubbianesi, & Aguirre, 2018)	2018	Makale	Arjantin ve Uruguay	Yıllık yolcu sayısı	GSYH	Birim Kök Testleri Eşbütünleşme Testi Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) Granger nedensellik	Tek yönlü Granger nedensellik GSYH → Hava taşımacılığı yönünde tespit edilmiştir. Her iki ülkede de hava taşımacılığı talebi ekonomik büyümenin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak hava taşımacılığı talebindeki değişimler ekonomik büyümeyi nedensel olarak etkilememektedir. Bu durum, hava ulaşım talebinin genellikle ekonomik refah düzeyine bağlı bir çıktı değişkeni olduğunu, ancak bir neden olmadığını ortaya koymaktadır.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
79	Airports, access and local economic performance: Evidence from China	(Gibbons & Wu, 2020)	2020	Makale	Çin	Yerel Ekonomik Performans	Havalimanı Erişimi	Panel Veri Analizi	Havalimanlarına olan kara yolu mesafelerinin azalması, yerel üretkenliği artırmaktadır.
80	The effect of airports on regional development: Evidence from the construction of regional airports in Norway	(Tveter, 2017)	2017	Makale	Norveç	İstihdam	Yeni bölgesel havalimanlarına olan mesafe	Farkların Farkı (Difference-in-Differences) yaklaşımı	Havalimanı yatırımlarının bölgesel ekonomik kalkınma üzerinde hızlı etkiler yaratmadığını pozitif ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan etkileri olduğu bulunmuştur.
81	Air transport and economic growth: a review of the impact mechanism and causal relationships	(Zhang & Graham, 2020)	2020	Makale	Küresel	-	-		Hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında neden-sonuç ilişkisinin yönü, ülkenin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak değişmektedir.
82	Air Passenger Linkages and Employment Growth in U.S. Metropolitan Areas	(Irwin & Kasarda, 1991)	1991	Makale	ABD 104 metropol alanı	İstihdam Büyüme Oran	Hava Yolu Ağı Merkeziyeti Hava Yolu Ağındaki Olma	Regresyon analizi	Hava yolu ağı merkeziyeti → İstihdama doğru tek yönlü nedensellik mevcuttur.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
83	Air service and urban growth: Evidence from a quasi-natural policy experiment	(Blonigen & Cristea, 2015)	2015	Makale	ABD 263 Metropol İstatistiksel Alanı	GSYH, İstihdam Nüfus Büyüme Oranı	Yolcu Sayısı	Farkların farkı (DiD)	Ortalama bir şehirde hava trafiği büyüme oranında %50'lik bir artış, 20 yıllık bir dönem boyunca reel GSYİH'nın %7,4'üne eşdeğer ek bir gelir akışı sağlamaktadır (1978 dolarında 523,3 milyon \$). Hava hizmetlerindeki artışlar, özellikle hizmet ve perakende sektörlerinde ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir. Hava trafiğindeki değişikliklerin etkileri, şehir büyüklüğüne ve sanayi yapısına göre farklılık göstermektedir.
84	Air passenger transport and economic activity	(Profillidis & Botzoris, 2015)	2015	Makale	Küresel	GSYH	Hava yolcu taşımacılığı hacmi	Korelasyon analizi	Hava yolcu taşımacılığı ile ekonomik faaliyetler arasında pozitif bir korelasyon bulunmaktadır.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
85	The spatial and temporal dimensions of the interdependence between the airline industry and the Chinese economy	(Wang, Hao, & iLiu, 2019)	2019	Makale	Çin (ulusal ve bölgesel düzeyde)	GSYH	yolcu sayısı kargo hacm	Korelasyon Analizi	Havayolu endüstrisi ile bölgesel ekonomi arasındaki karşılıklı bağımlılık zaman içinde değişkenlik göstermektedir.
86	Airport and regional economic development	(Zhang G.-W. , 2013)	2013	Makale	Çin	-		Nitel	Havalimanları, hava taşımacılığı, turizm, iş seyahatleri, lojistik ve diğer hizmet sektörlerini teşvik ederek bölgesel ekonomik kalkınmayı desteklemektedir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
87	The network of US airports and its effects on employment	(Sheard N. , 2021)	2021	Makale	ABD	Nüfus İstihdam GSYH	Hava trafiği (uçuş sayısı)	İki Aşamalı En Küçük Kareler (2SLS) regresyon analizi	Hava trafiğindeki %10'luk bir artış, yerel istihdamda yaklaşık %0.36'lık bir artışa yol açmaktadır. Hava trafiğindeki artışlar, 400 mil yarıçapındaki diğer bölgelerde de istihdam oranlarını olumlu etkilemektedir., bir havaalanı genişlemesiyle yerel bölgede yaratılan her bir iş için, ABD genelinde ortalama 2.5 ek iş Ortalama bir havaalanı için, altyapıya yapılan her 78.000 \$'lık yatırım, ABD genelinde bir iş yaratmaktadır.Uçuş bağlantılarının artırılması istihdamı artırır tek yönlü nedenesellik

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
88	Airports and urban sectoral employment	(Sheard N. , 2014)	2014	Makale	ABD	Sektörel istihdam	Yolcu sayısı	İki Aşamalı En Küçük Kareler (2SLS) regresyon analizi	Havalimanı yolcu trafiği %10 artarsa, hizmetler sektörü istihdam yaklaşık %2.2 artar.
89	The academic journal literature on air transport: Analysis using systematic literature review methodology	(Ginieis, Rebull, & Planas, 202)	2012	Makale	Küresel (yayınlar)	—	—	Sistemantik literatür taraması	Zaman içinde hava taşımacılığının rolü daha çok ekonomik kalkınma odağına kaymıştır.
90	Airport Traffic and Metropolitan Economies: Determinants of Passenger and Cargo Traffic	(Lakew, 2015)	2015	Makale	ABD	Yolcu trafiği ve kargo trafiği	Metropol nüfusu Hizmet sektörü istihdam oranı İmalat sektörü istihdam oranı Ortalama ücret düzeyi	Panel veri analizi	Yolcu trafiği daha çok hizmet sektörü yoğunluklu kentlerle ilişkilidir. Kargo trafiği ise imalat ve sanayi altyapısı güçlü şehirlerde daha fazladır. Metropol ekonomilerinin yapısı (nüfus, sektörel dağılım, gelir) hava taşımacılığı talebini farklı biçimlerde etkilemektedir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
91	Economic Development Impact of Airports: A Cross-Sectional Analysis of Consumer Surplus	(Norris & Golaszewski, 1990)	1990	Makale	ABD Dallas- Fort Worth (DFW) Bölgesi	Tüketici artığı	Yolcu ve kargo trafiği Alternatif Ulaşım Seçenekleri Mevcudiyeti GSYH Hava ulaşımının fiyat düzeyi	Tüketici artığı modeli	Hava taşımacılığı hizmetlerinin satın alınmasından kaynaklanan ekonomik etki: 3,73 milyar dolar (kişi başı 612 dolar)Tüketici artığı (ekonomik kalkınma etkisi): 11,03 milyar dolar
92	Exploring causality in trade and air passenger travel relationships: The case of Asia-Pacific, 1980–2010	(Van De Vijver, Derudder, & Witlox, 2014)	2014	Makale	Asya- Pasifik bölgesi (çok ülke)	Ticaret hacmi	Hava yolcu trafiği	Granger nedensellik testi, zaman serisi analizi	Asya-Pasifik'te hava yolcu trafiği ile dış ticaret hacmi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Güney Kore– Filipinler
93	Creative Employment and Jet Set Cities: Disentangling Causal Effects	(Neal, 2012)	2012	Makale	ABD şehirleri	Yaratıcı sektörlerde istihdam	Yolsu sayısı	Nedensellik analizi, Zaman serisi	yaratıcı sektörlerdeki istihdam ile hava trfiği çift yönlü ilişki
94	Small regional airport sustainability: Lessons from benchmarking	(Adler, Ülkü, & Yazhemsky, 2013)	2013	Makale	Avrupa 85 havalimanı 1	Verimlilik Skoru	Yönetim Tipi Ticari Faaliyet Oranı İstihdam Genişliği	Veri zarflama analizi (DEA), karşılaştırmalı analiz	Küçük bölgesel havalimanlarının sürdürülebilirliği finansal verimlilik, kamu desteği ve bölgesel enteg.düzeyi

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
95	The impact of the current economic crisis on the geography of air traffic volumes: an empirical analysis	(Dobruszkes & Hamme, 2011)	2011	Makale	Küresel 200 ülke	ülke düzeyinde koltuk sayısı değişimi	GSYH değişimi, Düşük maliyetli taşıyıcıların pazar payı,	regresyon analizi	Hava taşımacılığı arzındaki değişim, ekonomik büyüme oranlarıyla yüksek oranda ilişkilidir. Bu, sektörün ekonomik döngülere duyarlı olduğunu göstermektedir.
96	International air passenger traffic, trade openness and exchange rate in Brazil: A Granger causality test	(Pacheco & Fernandes, 2017)	2017	Makale	Brezilya	Uluslararası yolcu trafiği	Ticaret açıklığı, döviz kuru	eşbütünleşme testi Granger nedensellik testi, zaman serisi analizi	Ticari açıklıktan hava yolcu trafiğine doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Döviz kuru ile hava yolcu trafiği arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunmamıştır.
97	Air transport demand and economic growth in Brazil: A time series analysis	(Marazzo, Scherre, & Fernandes, 2010)	2010	Makale	Brezilya	Yolcu sayısı	GSYH	Zaman serisi analizi, eşbütünleşme testi Hata düzeltme modeli Nedensellik	GSYH'deki %1'lik artış, hava yolcu talebini %0.8 oranında artırmaktadır ekonomik büyümeden hava ulaşımına doğru tek yönlü nedensellik

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
98	Macroeconomic Determinants of Air Cargo Demand: A Panel Data Analysis	(Alicı & Akar, 2020)	2020	Makale	Küresel 11 ülke	Hava kargo talebi	GSYH Enflasyon İthalat ve İhracat Hacmi	Panel Veri Analizi Regresyon analizi Granger Nedensellik	GSYH ile hava kargo talebi arasında da pozitif bir ilişki mevcuttur ancak sanayi üretimi kadar güçlü değildir. Sanayi Üretimi → Hava Kargo Talebi Dış Ticaret Hacmi → Hava Kargo Talebi
99	Türkiye’de Havayolu Taşımacılığı İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Yapısal Kirilmali Ekonometrik Yöntem Yaklaşımıyla İncelenmesi	(İslamoğlu, 2021),	2021	Makale	Türkiye	GSYH	yolcu sayısı yük miktarı	Zaman serisi analizi, yapısal kırılmali eşbütünleşme testi Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Havayolu taşımacılığı → GSYH yönünde tek yönlü nedensellik bulunmuştur.
100	Havayolu Taşımacılığı ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği	(Altuntaş & Kılıç, 2021)	2021	Makale	Türkiye	GSYH	Yolcu sayısı	Zaman serisi analizi, regresyon modeli eşbütünleşme testi Granger Nedensellik Testi	Havayolu taşımacılığından → ekonomik büyümeye tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
101	A New Look at the Relationship Between Aviation Demand and Economic Growth: Structural Model Estimation for the Case of Turkey	(Seçilmiş & Koralp, 2017)	2017	Makale	Türkiye	GSYH	İç ve dış hat yolcu sayıları	Yapısal model tahmini (Structural Equation Modeling)	Ekonomik büyümeden havacılık talebine doğru tek yönlü nedensellik
102	Havayolu Taşımacılığında Liberalizasyon ve Ekonomik Büyüme Arasında Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği	(Akar, Manga, & Bal, 2019),	2019	Makale	Türkiye	GSYH	Havayolu taşımacılığı liberalizasyonu (serbestleşme düzeyi)	Granger nedensellik testi, zaman serisi analizi Granger Nedensellik Testi (VAR modeli içinde)	Havayolu taşımacılığından → GSYH'ye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
103	Causal Relationship Between Air Transport and Economic Growth: Evidence from Panel Data for High, Upper-Middle, Lower-Middle and Low-Income Countries	(Kiracı & Bakır, 2019)	2019	Makale	Küresel (farklı gelir gruplarındaki ülkeler)	Kişi başına düşen GSYH	Yolcu trafiği	Panel veri analizi, Granger nedensellik testi	Yüksek gelirli ülkelerde hava taşımacılığı ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik Orta ve alt orta gelirli ülkelerde, hava taşımacılığı ekonomik büyümeyi Granger olarak etkiler, Düşük gelirli nedensellik yoktur

No	Yayın Adı	Yazar(lar)	Yayı n Yılı	Yayın Türü	Çalışma Alanı Ülke/ Şehir	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Yöntem	Bulgular
104	Causality Analysis Between GDP Growth and Air Transport Indicators in Turkey	(Temur, 2022)	2022	Makale	Türkiye	GSYH	Yolcu sayısı Yük miktarı Ortalama yıllık petrol fiyatı	Granger nedensellik testi, zaman serisi analizi	Türkiye’de hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
105	The Effects of Economic Growth and Foreign Direct Investment on Air Transportation: Evidence from Turkey	(Kalayci & Yanginlar, 2016)	2016	Makale	Türkiye	Yolcu sayısı	GSYH, doğrudan yabancı yatırım (FDI)	Zaman serisi analizi, regresyon	Türkiye’de ekonomik büyüme (GSYH) hem de doğrudan yabancı yatırımlar, Türkiye’de hava taşımacılığına doğru tek yönlü nedensellik
106	Havayolu Taşımacılığı ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Uygulama	(Kiracı, 2018),	2018	Makale	Türkiye	Kişi başına GSYH	İç hat ve dış hat yolcu sayısı	Hatemi-J asimetrik nedensellik testi, zaman serisi analizi	Türkiye’de hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı ve çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
107	The Impact of the Airline Freight Transportation on GDP in Turkey	(Kibritci Artar, Uca, & Taşçı, 2016)	2016	Makale	Türkiye	GSYH	Yük miktarı	Zaman serisi analizi, regresyon modeli	Hava yük talebindeki %1’lik artış GSYH’da %0,76’lık artış tespit edilmiştir.

TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR

Konferans Bildirileri

1. Aydın, G. T., & Oğuztimur, S. (2025) The Relationship Between Airports And The Economy. 3rd International Thales Congress On Life, Engineering, Architecture And Mathematics., pp.315-323

Makaleler

1. Aydın, G. T., & Oğuztimur, S. (2025) Türkiye'de Havalimanları Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 12 İl Havalimanı Panel Veri Analizi Yaklaşımı, Journal Of Polytechnic,pp.1045-1061