

**KAMU KAYNAKLARININ ETKİN KULLANIMINDA  
FAYDA-MALİYET ANALİZİNİN UYGULANMASINA BİR  
ÖRNEK: DENİZLİ HAVALİMANI PROJESİ**

**Pamukkale Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Doktora Tezi  
Maliye Anabilim Dalı  
Maliye Doktora Programı**

**İsmail İŞLER**

**Danışman: Prof. Dr. Ekrem KARAYILMAZLAR**

**Nisan 2018**

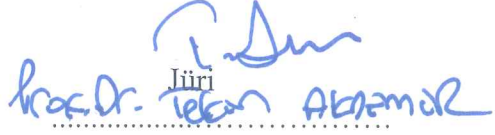
**DENİZLİ**

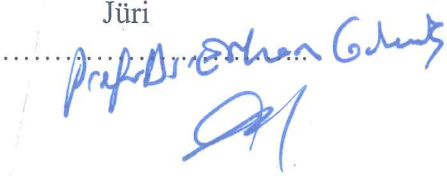
## DOKTORA TEZİ ONAY FORMU

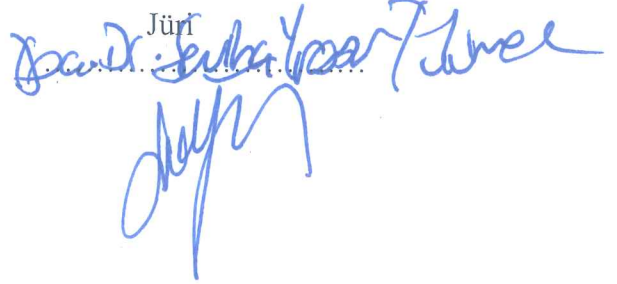
Maliye Anabilim Dalı, Maliye Bilim Dalı doktora programı öğrencisi İsmail İŞLER tarafından Prof. Dr. Ekrem KARAYILMAZLAR yönetiminde hazırlanan “Kamu Kaynaklarının Etkin Kullanımında Fayda Maliyet Analizinin Uygulanmasına Bir Örnek: Denizli Havalimanı Projesi” başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 26/04/2018 tarihinde yapılan tez savunma sınavında başarılı bulunmuş ve Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

  
Jüri Başkanı  
Prof. Dr. İbrahim ÖZGEN

  
Jüri Danışman  
Prof. Dr. Fikret Karayılmaçlar

  
Jüri  
Prof. Dr. İbrahim Akram

  
Jüri  
Prof. Dr. Erhan Güntay

  
Jüri  
Prof. Dr. İbrahim Akram

Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 24/05/2018 tarih ve ..22/08.. sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet Vefa NALBANT  
Müdür



Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

İsmail İSLER



## **ÖNSÖZ**

Bu tez, Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'nin 2017 SOBE 004 No'lu projesi ile desteklenmiştir.

## ÖZET

### KAMU KAYNAKLARININ ETKİN KULLANIMINDA FAYDA-MALİYET ANALİZİNİN UYGULANMASINA BİR ÖRNEK: DENİZLİ HAVALİMANI PROJESİ

İŞLER, İsmail

Doktora Tezi

Maliye Anabilim Dalı

Maliye Doktora Programı

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Ekrem KARAYILMAZLAR

Nisan 2018, xii+137 Sayfa

Çalışmada kamu yatırım harcamalarının etkinliği için karar verme yöntemlerinden fayda maliyet analizi kavramının tanımı, teorik temelleri ve uygulama yöntemleri ele alınmıştır. Yapılan yatırımlarda sadece özel faydaların değil, ulusal ekonomi açısından elde edilecek olan tüm faydaların ele alınarak projenin değerlendirilmesi gerekliliği, kaynakların optimal dağılımının sağlanabilmesi açısından oldukça önemli bir konudur. Temelini Pareto Optimalitenin oluşturduğu fayda maliyet analizinin amacı, yapılan yatırımlarda net sosyal refah artışı sağlamaktır.

Fayda maliyet analizi yapmanın zorunlu olduğu bir kamu yatırımı olan havalimanı projesi üzerine ampirik bir uygulama içeren çalışmamızda, Denizli’ye mevcut havalimanının şehir merkezine uzak olması dolayısıyla yerine yeni bir havalimanı kurulması sonucu elde edilecek faydalar ve katlanılacak maliyetler fayda maliyet analizi yöntemleri çerçevesinde incelenmektedir. “Net Bugünkü Değer” yöntemi, “Fayda Maliyet Oranı” yöntemi ve “İçsel Getiri Oranı” yöntemleri ile bu yatırımın yapılmasının optimal olup olmadığı sorgulanmaktadır.

Çalışmada “Denizli Yeni Havalimanı” yatırımı FMA tekniği ile analiz edilerek  $NBD=306.200.245$   $FMO=1,519$   $İGO=\%30,20$  sonuçları elde edilmiştir. Bu sonuçlar mevcut yatırım fikrinin optimal ve uygulanabilir olduğu sonucunu vermektedir. Yapılan anket çalışmalarının da bu ihtiyacı desteklediği görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Fayda Maliyet Analizi, Kamu Yatırım Harcaması, Ulaştırma Projeleri, Havalimanı Yatırımı.

**ABSTRACT****AN EXAMPLE OF THE APPLICATION OF COST BENEFIT ANALYSIS IN THE EFFICIENT USE OF PUBLIC RESOURCES: DENİZLİ AIRPORT PROJECT**

İŞLER, İsmail

Doctoral Thesis

Department of Public Finance

Public Finance Doctoral Programı

Adviser of Thesis: Prof. Dr. Ekrem KARAYILMAZLAR

Nisan 2018, xii+137 Pages

**In this study, theoretical and empirical public investment expenditures topics are investigated according to the cost-benefit analysis and the decision-making framework. It is important that not only the special benefits are taking into consideration but also the benefits based on the national economy is necessary for the evaluation of public investments. Moreover, the consideration of all benefits is significant for optimal distribution of national resources. The main purpose of Pareto Optimalite's cost-benefit analysis is that to increase social welfare in the public investments.**

**The aim of this study is that to search empirical costs and benefits analysis of the investment of new airport for Denizli City. Denizli is far away from the current airport, so, it has a huge cost of transportation in every year. The expected findings of the analysis are whether the new airport investment is rational or not. The Net Present Value (NPV), the Cost-Benefit Ratio (CBR), and the Internal Rate of Return (IRR) methods are used to determine the optimality of new airport investment in the study. Furthermore, a survey is conducted to airport passengers for the detailed investigation.**

**The primary findings indicate that the new airport investment is rational for Denizli City. The results of NPV, CBR, and IRR methods are 306,200,245 TL, 1.519, and 30.2% respectively. Also, survey findings emphasize that passengers of the current airport are supporting the investment of new airport which is closer one. It is expected that the results of this study may brighten to policymakers.**

**Key Words:** Cost Benefit Analysis, Public Investment Expenditure, Transportation Projects, Airport Investment.

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

Şekil 1. 1. Küresel Havayolu Yolcu Trafiği	7
Şekil 1. 2. Havayolu Ulaşım Sektöründe İstihdam Rakamları	12
Şekil 1. 3. Yıllara Göre Uçak Trafiği	17
Şekil 1. 4. Yıllara Göre Yolcu Trafiği	18
Şekil 1. 5. Yıllara Göre Koltuk Kapasitesi	19
Şekil 2. 1. Ölçeğe Göre Getiri	49
Şekil 2. 2. Doğal Tekel Piyasası	50
Şekil 2. 3. Toplam Faydadaki Değişim	58
Şekil 2. 4. Piyasa Dengesinde Üretici ve Tüketici Artığı	60
Şekil 2. 5. Sabit ve Değişken Maliyetler	73
Şekil 2. 6. İçsel Getiri Oranı	82

## TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. 1. Havayolu Yolcu, Havayolu Kargo Trafik Bölge Bazında Büyüme Tahminleri	8
Tablo 1. 2. Türkiye’de İnşaat Halinde ya da Proje Aşamasındaki Havalimanları	15
Tablo 1. 3. Dünya’da Havayolu Yolcu Sıralaması	17
Tablo 1. 4. Yolcu Trafikine Göre Havalimanları Sıralaması	19
Tablo 1. 5. Havalimanının Doğrudan ve Dolaylı Faydaları	24
Tablo 1. 6. Havalimanlarının 2016 Yılında Toplam Gelir ve Giderleri	25
Tablo 1. 7. Düzenleme Altında Büyüme Senaryosu Teşvik Edici Etki Analizi	38
Tablo 2. 1. Friedman Matrisi	41
Tablo 2. 2. Kamu Yatırım Projelerinde Fayda Maliyet Analizi’ ne İlişkin Literatür Taraması	62
Tablo 3. 1. Yıllara Göre Çardak Uçak Trafik, Denizli Nüfusu ve İç Hat Yolcu Sayıları	89
Tablo 3. 2. Havalimanlarının Şehir Merkezine Uzaklıkları	91
Tablo 3. 3. Havalimanında Yapılan Araştırmanın Örneğine Ait Demografik Bilgiler	93
Tablo 3. 4. Havalimanı Kullanım Durumu	94
Tablo 3. 5. Çardak Havalimanının Şehir Merkezine Uzaklığına İlişkin Veriler	94
Tablo 3. 6. Çardak Havalimanının Şehir Merkezine Uzaklığına İlişkin T Testi	94
Tablo 3. 7. Çardak Havalimanının Sorun Ve Çözümlerine İlişkin Veriler	95
Tablo 3. 8. Otobüs Terminalinde Yapılan Araştırmanın Örneğine Ait Demografik Bilgiler	96
Tablo 3. 9. Otobüs Terminalindeki Yolcuların Çardak Havalimanına İlişkin Görüşleri	96
Tablo 3. 10. Ulaşım Alternatiflerin Güvenilirliğine İlişkin Veriler	97
Tablo 3. 11. Çardak Havalimanının Tercih Edilmemesine İlişkin Veriler	97
Tablo 3. 12. Çardak Havalimanının Şehir Merkezine Uzaklığına İlişkin Görüşleri	98
Tablo 3. 13. Otobüs Yolcuların Çardak Havalimanının Uzaklığına İlişkin Verilerinin T Testi	98
Tablo 3. 14. Otobüs Yolcularının Çardak Havalimanı Sorunlarına İlişkin Çözüm Önerileri	99
Tablo 3. 15. Havalimanı Bakım İşletme Giderleri	103
Tablo 3. 16. Havalimanı Maliyetleri ve Faydaları	104
Tablo 3. 17. Havalimanı Faaliyet Gelirleri Tablosu	105
Tablo 3. 18. Çardak Havalimanı Uçak ve Yolcu Trafik	106
Tablo 3. 19. Çardak Havalimanı Gelirleri	107
Tablo 3. 20. Denizli İl Geneli Ölüm ve Yaralanmalı Kaza Sayıları	110
Tablo 3. 21. Çardak Yolu Üzerinde Meydana Gelen Kaza Sayıları	111
Tablo 3. 22. Havalimanları Personel Sayıları	112
Tablo 3. 23. Yeni Havalimanı Projesinin Yıllara Göre Maliyetleri, Faydaları, Net Faydaları ve Net Faydaların Bugünkü Değeri	116
Tablo 3. 24. Yeni Havalimanı Projesinin Yıllara Göre Maliyetleri, Faydaları, Maliyetlerin Bugünkü Değeri ve Faydaları Bugünkü Değeri	118



## SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

ACI:	Uluslararası Havalimanları Konseyi
ACA:	Havalimanı Karbon Emisyonu Programı
ARGE:	Araştırma Geliştirme
AVM:	Alışveriş Merkezi
MEA:	Maliyet Etkinlik Analizi
MM:	Maliyet Minimizasyonu
ÇED:	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇSED:	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
DHMI:	Devlet Hava Meydanları İşletmesi
EDAM:	Ekonomi ve Dış Politikalar Araştırma Merkezi
ENAC:	Fransa Ulusal Sivil Havacılık Üniversitesi
EUROCONTROL:	Avrupa Hava Seyrüsefer Güvenliği Örgütü
FBD:	Faydaların Bugünkü Değeri
FMA:	Fayda Maliyet Analizi
FMO:	Fayda Maliyet Oranı
GSYH:	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
GSMH:	Gayri Safi Milli Hâsıla
HEAŞ:	Havalimanı İşletme ve Havacılık Endüstrileri AŞ.
HYDİİ:	Havayolları Devlet İşletme İdaresi
ICAO:	Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü
IATA:	Uluslararası Hava Taşımacılığı
İGO:	İçsel Getiri Oranı
KÖİ:	Kamu Özel İşbirliği
MBD:	Maliyetlerin Bugünkü Değeri
MSC:	Marjinal Sosyal Maliyet
MPC:	Marjinal Özel Maliyet
MEC:	Marjinal Dışsal Maliyet
NBD:	Net Bugünkü Değer
OPEC:	Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
PPP:	Kamu Özel Sektör İş birliği
SHGM:	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
THY:	Türk Hava Yolları
THK:	Türk Hava Kurumu
TL:	Türk Lirası
TOMTAŞ:	Tayyare ve Motor Türk Anonim Şirketi
UDHB:	Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
WHO:	Dünya Sağlık Örgütü
WCA:	World Central Airport
FBD:	Faydaların Bugünkü Değeri
YİD:	Yap İşlet Devret

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
TABLolar DİZİNİ .....	v
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	vi
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### HAVA ULAŞIMINDA HAVALİMANLARI VE UYGULAMALARI

1.1. Dünyada ve Türkiye’de Hava Ulaşımı.....	5
1.1.1. Dünyada Havalimanları ve Uygulamaları .....	6
1.1.2. Türkiye’de Havalimanları ve Uygulamaları .....	10
1.2. Havalimanı Projelerinin Maliyet Bileşenleri .....	20
1.2.1. Yapım Maliyetleri .....	20
1.2.2. Bakım İşletme Maliyetleri.....	21
1.2.3. Sürdürülebilirlik Maliyetleri.....	22
1.3. Havalimanı Projelerinin Faydaları ve Etkileri .....	23
1.3.1. Havalimanı Projelerinin Doğrudan Faydaları ve Etkileri.....	24
1.3.1.1. Havalimanı Faaliyet Gelirleri .....	24
1.3.1.1.1. Havacılık Faaliyet Gelirleri.....	26
1.3.1.1.1.1. Uçak Konma Ücretleri.....	26
1.3.1.1.1.2. Uçak Konaklama Ücretleri .....	26
1.3.1.1.1.3. Yolcu İşlem Ücretleri .....	27
1.3.1.1.1.4. Yer Hizmeti Ücretleri .....	27
1.3.1.1.2. Havacılık Dışı Gelirler .....	27
1.3.1.2. Yaratılan Yer ve Zaman Faydaları.....	28
1.3.1.3. Taşıt İşletme Maliyetlerine Etkisi.....	28
1.3.1.4. Kaza Maliyetlerine Etkisi .....	29

1.3.1.5. İstihdam Etkisi .....	30
1.3.1.6. Turizm Etkisi .....	31
1.3.2. Havalimanı Projelerinin Dolaylı Faydaları ve Etkileri.....	32
1.3.2.1. Ticarete Etkisi .....	32
1.3.2.2. Tedarikçi Sektörlere Etkisi .....	34
1.3.2.3. Kültürel Etkileşime Etkileri .....	35
1.3.2.4. Girişimciliğe Etkileri .....	36
1.3.2.5. Kadın İstihdamına Etkileri.....	36
1.3.2.6. Kent İçi Ulaşımına Etkileri .....	37
1.3.2.7. Teşvik Edici Etkiler .....	37
1.4. Havalimanı Projelerine Yöneltilen Eleştiriler .....	38

## İKİNCİ BÖLÜM

### KAMU YATIRIM PROJELERİNDE FAYDA MALİYET ANALİZİ

2.1. Fayda Maliyet Analizinin Kamu Yatırım Harcamalarındaki Yeri.....	40
2.2. Kamusal Mallar Teorisi .....	42
2.2.1. Kamusal Mal ve Hizmetlerin Tanımı ve Sınıflandırılması .....	43
2.2.1.1. Tam Kamusal ve Yarı Kamusal Mallar .....	45
2.2.1.2. Merit-Demerit Mallar ve Klüp Mallar .....	47
2.2.1.3. Doğal Tekel Kavramı ve Havalimanı Yatırımları .....	47
2.3. Kamu Yatırım Projelerinde Karar Analizleri.....	53
2.4. Fayda Maliyet Analizi ve Teorik Temelleri.....	55
2.4.1. Fayda Maliyet Analizi Kapsamında Tüketici Artığı (Fazlası) Kavramı .....	59
2.4.2. Fayda Maliyet Analizi Kapsamında Refah Yaklaşımı .....	62
2.4.3. Emek-Değer Teorisinden Fayda-Değer Teorisine.....	65
2.4.4. Fayda Maliyet Analizi Kapsamında Tazmin İlkesi .....	67
2.5. Fayda Maliyet Analizinde Fayda ve Maliyetlerin Belirlenmesi .....	69
2.5.1. Fayda Kavramı ve Türleri .....	70

2.5.2. Maliyet Kavramı ve Türleri.....	72
2.5.3. Fayda Maliyet Analizinde “Gölge Fiyat” ve “Sosyal İskonto” Kavramları.....	75
2.5.4. Fayda Maliyet Analizlerinde Kullanılan Yöntemler .....	77
2.5.4.1. Net Bugünkü Değer (Net Present Value-NPV) .....	79
2.5.4.2. Fayda Maliyet Oranı (Cost Benefit Ratio) .....	80
2.5.4.3. İçsel Getiri Oranı-İGO (Internal Rate Of Return-IRR) .....	81
2.6. Kamu Yatırımlarında Fayda Maliyet Analizinin Önemi ve Kullanım Alanları .....	83
2.6.1. Sağlık Hizmetlerinde Fayda Maliyet Analizi .....	84
2.6.2. Eğitim Hizmetlerinde Fayda Maliyet Analizi .....	84
2.6.3. Bayındırlık Hizmetlerinde Fayda Maliyet Analizi .....	85
2.6.4. Ulaştırma Projelerinden Havalimanı Yatırımlarında Fayda Maliyet Analizi....	86

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### DENİZLİ YENİ HAVALİMANI PROJESİ FAYDA MALİYET ANALİZİ UYGULAMASI

3.1. Çardak Havalimanı ve Çardak Havalimanına İlişkin Sorunlar.....	89
3.2. Çardak Havalimanına Yönelik Anket Uygulaması.....	92
3.2.1. Amaç .....	92
3.2.2. Yöntem .....	92
3.2.3. Bulgular .....	93
3.3. Yeni Havalimanı Projesinin Fayda Maliyet Analizi Yöntemleri İle Testi.....	99
3.3.1. Yeni Havalimanı Projesi İçin Alternatif Bölgelerin Değerlendirilmesi.....	100
3.3.2. Yeni Havalimanı Projesinde Fayda Maliyet Analizi Hesaplamalarında Kullanılacak Değişkenlerin Belirlenmesi.....	101
3.3.2.1. Yeni Havalimanı Projesinin Maliyetlerinin Hesaplanması .....	101
3.3.2.1.1. Yapım Maliyetleri .....	101
3.3.2.1.2. Bakım İşletme Maliyetleri.....	102
3.3.2.2. Yeni Havalimanı Projesinin Faydalarının Hesaplanması .....	104
3.3.2.2.1. Havalimanı Faaliyet Gelirleri.....	105

3.2.1.2.2. Yaratılan Yer ve Zaman Faydası.....	107
3.2.1.2.3. Taşıt İşletme Maliyetlerindeki Azalma.....	108
3.2.1.2.4. Kaza Maliyetlerindeki Azalma .....	110
3.2.1.2.5. İstihdam Etkileri.....	111
3.2.1.2.6. Turizme Etkileri .....	113
3.3.2.3. Yeni Havalimanı Projesinde İhmal Edilen Etkiler .....	114
3.3.3. Net Bugünkü Değer (NBD) Yöntemi İle Değerlendirilmesi.....	115
3.3.4. Fayda Maliyet Oranı (FMO) Yöntemi İle Değerlendirilmesi .....	119
3.3.5. İçsel Getiri Oranı (İGO) Yöntemi İle Değerlendirilmesi .....	121
SONUÇ .....	123
KAYNAKÇA .....	127
ÖZ GEÇMİŞ .....	134
EKLER.....	135

## GİRİŞ

Son yüzyıla damgasını vuran küreselleşme ile birlikte, internet teknolojisi ve hava taşımacılığındaki gelişmelerle, üretim ve tüketim faaliyetleri zaman ve mekan bakımından farklı boyutlara ulaşmıştır. Bireyler; teknolojideki gelişmelerin sonucu olarak internet sayesinde fiziksel sınır tanımaksızın bilgiye erişirken, havayoluyla geçmişe göre çok kısa sürelerde dünyanın bir başka noktasına ticari, kültürel, dini vb. nedenlerle seyahat edebilmekte, işlerini tamamladıktan sonra aynı şekilde ilk konumlarına geri dönebilmektedirler. Ayrıca, son 10-15 yıllık zaman diliminde havayolu taşımacılığı fiyatlar anlamında, rekabetçi yapısı ile daha ulaşılabilir bir ulaşım aracı olmuş ve bu da yolcular tarafından daha çok tercih edilmesi sonucunu getirmiştir. Bu bağlamda, 2016 yılı itibariyle küresel yolcu hava trafiği 3,7 milyar kişiye ulaşmıştır. Uluslararası sivil havacılık örgütü'nün (ICAO) tahminlerine göre 2030 yılında bu sayının 6,4 milyar kişiye çıkacağı öngörülmektedir.

Kamu yatırım projesi karar aşamalarında projenin etkinlik ve verimlilik açısından planlanması, uygulanması görevini üstlenen fayda maliyet analizlerinin büyük hacimli kamu yatırımları için olmazsa olmaz bir yöntem olduğu söylenebilir. Bu yatırımlara verilebilecek örneklerden biri de havalimanı yatırım projeleridir. Havalimanı yatırım projeleri kuruldukları bölgenin ekonomik, sosyal ve kültürel gelişimine etki yapmaktadır. Araştırma kapsamında, çeşitli proje örnekleri ışığında havalimanı yatırım projelerinin kuruldukları bölgeye doğrudan ve dolaylı faydaları tartışılırken, havalimanı projelerinin yatırım bileşenleri nelerdir sorusuna cevap aranmaktadır ayrıca havalimanı projelerinin kuruldukları bölgeye sosyal, ekonomik ve kültürel etkilerine de yer verilmektedir.

Araştırmanın amacı, öncelikle Denizli Çardak Havalimanı'na yönelik, havalimanının aktif ve potansiyel kullanıcıları ile yüz yüze anket yöntemi uygulanarak mevcut sorunların tespiti ve bu sorunların çözüm yollarına ilişkin alternatif politikalar belirlemektir. Bu politikalar ışığında havalimanı projelerinin kuruldukları bölgeye doğrudan ve dolaylı katkılarının tespit edilmesi ve Çardak Havalimanı'nın yerine şehir merkezine daha yakın bir bölgeye kurulabilecek bir Denizli Yeni Havalimanı projesinin fayda maliyet analizi yöntemi ile ampirik olarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmada, havalimanı projelerinin faydaları ve maliyetleri bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmaktadır.

Araştırma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde “Hava Ulaşımında Havalimanları ve Uygulamaları” başlığı altında dünyada ve Türkiye’de hava ulaşımının tarihçesi, dünyada ve Türkiye’de havalimanları, önemli havalimanı projeleri ve hava ulaşım istatistiklerine yer verilmektedir. Daha sonra havalimanı maliyet bileşenlerinin neler olduğu, havalimanı faaliyet gelirleri, havalimanının kuruldukları bölgelere doğrudan ve dolaylı olarak faydaları ve etkileri ele alınarak belirlenmeye çalışılmaktadır.

Araştırmanın ikinci bölümde, “Kamu Yatırım Projelerinde Fayda Maliyet Analizi” başlığı altında, kamu yatırım harcamalarında fayda maliyet analizlerinin yeri ve kamusal mallar teorisi anlatılmaktadır. Daha sonra doğal tekel kavramı ve Doğal tekel niteliği taşıyan yatırımlardan biri olan havalimanı yatırımlarına değinilmektedir. Kamu yatırımlarında havalimanının yeri nedir? Devletin havalimanı yapma nedenleri araştırılarak, kamu yatırım projelerinde karar analizleri, kamu yatırımlarında verimlilik, kamu kaynaklarının etkin kullanılması konuları tartışılmaktadır. Pareto iyileştirme ölçütü olan fayda maliyet analizinin, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde kaynak kullanımı karar aşamalarında vazgeçilmez bir yöntem olduğu söylenebilir. Çalışmada, yapılan yatırımlar sonucunda refah artışları ve azalışları karşılaştırılarak toplam refahın artıp artmadığını değerlendirmeye yarayan refah kriterlerinden tazmin ilkesi ele alınmaktadır. Bu bölümde ayrıca, fayda maliyet analizinin tanımı, teorik temelleri, fayda ve maliyetlerin belirlenmesi, fayda maliyet analizinde kullanılan sosyal iskonto oranı ve gölge fiyat gibi kavramlar ele alınmaktadır. İkinci bölümün sonunda fayda maliyet analizi yöntemleri olan net bugünkü değer, fayda maliyet oranı ve içsel getiri oranı yöntemlerinin tanımları ve nasıl uygulandığı anlatılmaktadır. Son olarak fayda maliyet analizlerinin uygulama alanlarına yer verilerek, sağlık hizmetlerinde, eğitim hizmetlerinde, bayındırlık ve ulaştırma hizmetlerinde fayda maliyet analizlerine yer verilmiş, kamu yatırım projelerinden olan havalimanı yatırımında fayda maliyet analizine değinilerek ikinci bölüm sonlandırılmıştır.

Üçüncü bölümde ise, “Denizli Yeni Havalimanı Projesi: Fayda Maliyet Analizi” başlığı altında, öncelikle Çardak Havalimanı’na yer verilmektedir. Çardak Havalimanı ile

ilgili sorunların ortaya konulması amacıyla, havalimanında mevcut kullanıcılarla ve Denizli şehirlerarası otobüs terminalinde, havalimanının potansiyel kullanıcıları olan İstanbul yolcuları ile yapılmış olan anket analizlerine yer verilmektedir. Elde edilen veriler ile soruların cevaplarına ilişkin frekans dağılımları incelenerek, havalimanının kullanım durumlarına göre farklılık testleri uygulanmaktadır. Üçüncü bölümünün ilerleyen kısmında, yeni havalimanı projesinin fayda ve maliyetleri belirlenmeye çalışılarak, elde edilen rakamsal büyüklüklerin kullanılması ile fayda maliyet analizi yöntemleri çerçevesinde test edilmekte, bu yatırımın verimli olup olmadığı araştırılmaktadır. Araştırmada, fayda maliyet analizlerinden “Net Bugünkü Değer”, “Fayda-Maliyet Oranı” ve “İçsel Getiri Oranı” yöntemleri kullanılarak, sözkonusu projenin potansiyel pareto iyileştirme olup olmadığı yani kısaca net sosyal fayda artışına yol açıp açmadığı araştırılmaktadır. Diğer bir ifade ile projenin varolduğu durum ile projenin olmadığı durum karşılaştırılmakta, bu yatırımın yapılması veya yapılmaması yorumlanmaktadır.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### HAVA ULAŞIMINDA HAVALİMANLARI VE UYGULAMALARI

Günümüzde havayolu taşımacılığı, teknolojik gelişmelerin neticesinde en güvenli, en etkin ve en konforlu ulaşım araçlarından biri haline gelmiştir. Bu gelişmeler yolcu sayılarını arttırarak, ülkelerin, her şehirde havalimanı yatırımı yapmasını zorunlu hale getirmiştir.

Hava ulaşımı konusuna başlarken isim kargaşasına neden olan “Havalimanı” ve “Havaalanı” kavramlarının tanımını yaparak başlamak daha doğru olacaktır. Devlet Hava Meydanları'nın havacılık terimleri sözlüğüne göre; Havaalanı, bütünü ya da bir bölümü içinde hava araçlarının; iniş, kalkış ve yer hareketlerini gerçekleştirebilmeleri için karada veya suda oluşturulmuş (bina, tesis ve teçhizatla donatılmış) tanımlanmış sahalardır. Havalimanı ise Uluslararası hava trafiği, geliş ve gidişlerine hizmet vermek amacıyla tesis edilmiş olup, gümrük, göçmenlik, halk sağlığı, hayvan ve bitki karantina işlemleri ve benzeri işlemlerin bünyesinde vakit kaybedilmeksizin yürütüldüğü havaalanlarıdır.

Uluslararası hava trafiğinin son 50 yılda sürekli bir yükseliş ivmesi kazandığı, 2016 yılında 3,7 milyar yolcuya ulaştığı görülmektedir. 2011 yılında basılan “Aerotropolis\*” (Havalimanı Kenti) kitabı havalimanlarının şehir merkezlerine taşınmasını ön plana çıkarmıştır. Kitapta dünyayı şekillendiren projeler 18. yüzyılda deniz limanları, 19. yüzyılda demiryolları, 20. yüzyılda otoyollar iken, 21. yüzyılda dünyayı şekillendirecek baş rol oyuncusunun havalimanları olacağı ifade edilmiştir<sup>1</sup>. Özellikle, küresel ekonomik ağırlığın Asya-Pasifik bölgesine kayma öngörülerıyla birlikte yüksek nüfus, ticaret, turizm vb. nedenlerle bu bölgeye uçuşlar arttığı için bölgedeki havalimanı projelerinin sayılarında da kayda değer yükselişler görülmektedir. Diğer taraftan, Ortadoğu ve Körfez ülkeleri ile Türkiye’de yeni ekonomik denge projeksiyonu ışığında havalimanı projelerini oluşturmakta ya da mevcut projelerde kapasite ve tesisleşme artışına gitmektedir. Günümüzde havalimanı kentlerinden ziyade,

---

<sup>1</sup> John D. Kasarda, Greg Lindsay, Aerotropolis:The Way We'll Live Next, Farrar, Straus&Giroux, 2011, Newyork, s.159.

\*Aerotropolis: Kent ile havaalanının entegre olduğu, hertürlü alışveriş, eğlence ve sosyal alanları barındıran havaalanı konsepti.

“Havalimanı Şehri” konseptine geçilerek artık kentlerin merkezlerinde havalimanları bulunması anlayışı hakim olmaktadır. Bu bağlamda, havalimanı projelerinin sosyal, kültürel, ekonomik, ekolojik, teknolojik vb. birçok etkiyi doğuran "hub\*"lara dönüştüğü görülmektedir.

### 1.1. Dünyada ve Türkiye’de Hava Ulaşımı

Ulaşım sistemlerinin tarihsel gelişiminde, dünyada yaşanan bazı gelişmelerin birer dönüm noktası niteliği taşıdığı görülmektedir. Bu dönüm noktalarından biri olan motorun icadı ve bunu farklı amaçlarla kullanma arayışları, ulaştırmada çok sayıda ve çeşitlilikte aracın ortaya çıkmasına zemin oluşturmuştur. Dünya tarihinde ilk olarak Leonardo da Vinci 15. yüzyılda uçuş mekanizmaları üzerine yazdığı eserlerde, insanın mekanik bir araç olmadan uçamayacağını söyleyerek kuşların uçuşlarını incelemiştir. Bu yoldan hareketle kuşa benzeyen bir uçan makine yapmıştır.

İlk motorlu uçağı icat eden Write kardeşlerin (Orville-Wilbur Write) 17 kasım 1903 tarihinde gerçekleştirdikleri ilk uçuşları ise aynı zamanda yüzyıllardır süren bir hayalin gerçekleşmesi anlamına gelmektedir. Bu gelişmelerle insanların uçuşu imkan dahiline girmiştir. Başlangıçta çalışmalar kişisel denemeler şeklinde sürdürülmüş, ancak Birinci Dünya Savaşı’nda uçakların askeri amaçla kullanılmasıyla hızlı bir gelişme evresine geçilmiştir<sup>2</sup>. Havayolu ulaşımı Birinci Dünya Savaşı’ndan sonra hızla gelişmiştir. İlk seferlerin 1919’da Fransa’da başladığı görülmektedir. Yüz yıllık hava ulaşımının baş döndüren gelişmesi neticesinde günümüzde içinde pilotu ve yolcusu olmayan, sadece amaca uygun ekipman taşıyan, uzaktan kumandalı otomatik olarak görevini icra eden insansız hava araçları gökyüzünde dolaşmaktadır<sup>3</sup>.

Türkiye’de havacılık faaliyetlerinin tarihine bakıldığında ilk olarak IV. Murat zamanında 1609-1640 yıllarında yaşamış olan Hazerfan Ahmet Çelebi'nin Galata

\* Hub: Hareket merkezi anlamına gelen hub, yolcuların veya kargoların değişik taşıma araçları arasında geçiş yaptığı yerlere verilen isim olarak tanımlanabilir. (havalimanları, metro istasyonları, tren garları vs)

<sup>2</sup> Muzaffer Bakırcı, “Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye’de Havayolu Ulaşımının Tarihsel Gelişimi ve Mevcut Yapısı”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, Sayı:25, İstanbul, 2012, s.342

<sup>3</sup> Muzaffer Kahveci, Nazlı Can, “İnsansız Hava Araçları, Tarihçesi, Tanımı, Dünyada ve Türkiye’deki Yasal Durumu”, *Selçuk Üniversitesi Mühendislik Bilim ve Teknik Dergisi*, Cilt:5, Sayı:4, Konya, 2017, s.511

Kulesi'nden yapmış olduğu 1200 metrelik uçuşu akla gelmektedir. Bu uçuşta kullandığı kanat tekniği planörün öncüsü olarak kabul edilmektedir. İlerleyen dönemde Lagari Hasan Çelebi, 64 kg'lık barut ile çalışan roketle Sarayburnu açıklarında havalanmayı başarmış ve kendi yapmış olduğu bir paraşütle denize inmiştir. 1910 yılında, Mahmut Şevket Paşa nezaretinde “Türk Hava Kuvvetleri” kurulmuştur. Mustafa Kemal Atatürk'ün "İstikbâl Göklerdedir" diyerek önemseydiği havacılık faaliyetlerinde dönüm noktası ise 1925'te kurulan "Türk Tayyare Cemiyeti" dir. Sonrasında bu kurum, Türk Hava Kurumu (THK) ismini almıştır<sup>4</sup>.

Mustafa Kemal Atatürk'ün "*Bütün tayyarelerimizin ve motorlarının memleketimizde yapılması ve hava harp sanayisinin de bu esasa göre inkişaf ettirilmesi icap eder*" diyerek üzerinde durduğu havacılık sanayiinde, 1926 yılında Alman Junkers şirketi ile anlaşarak Tayyare ve Motor Türk Anonim Şirketi (TOMTAŞ) 7 milyon Alman markı sermaye ile Kayseri'de kurulmuştur. Tesisin üretim kapasitesi yılda 250 uçak olarak öngörülmüştür. Ancak 1927'ye kadar planlanan dört hangardan ancak iki tanesi tamamlanabilmiştir<sup>5</sup>. 1933 yılında “Havayolları Devlet İşletme İdaresi” (HYDİİ) kurulmuştur. Bu kurum sonradan “Türk Havayolları” (THY) ismini almıştır<sup>6</sup>. 1936 yılında ise Nuri Demirağ tarafından İstanbul Beşiktaş'taki prototip atölyesi ve Sivas-Divriği'deki uçak fabrikası ve havacılık okulu tesisi ile özel sektörün ilk uçak üretimi başlamıştır<sup>7</sup>.

### 1.1.1. Dünyada Havalimanları ve Uygulamaları

Birinci dünya savaşında uçağın kullanılması, havayolu ulaştırma araçlarındaki teknolojiye ciddi bir gelişme sağlamıştır. Bu gelişmelerin sonrasında 1978 yılında ABD’de çıkarılan Havayolu Serbestleşme Kanunu’nun 1980’li yıllarda ABD’de, 1990’lı yıllarda Avrupa’da etkisini göstermesiyle birlikte artan talep ve trafik sonucunda, uçuşlardaki gecikmeler, kısıtlı hava trafik hizmetleri ve aşırı kalabalık terminaller, hava taşımacılığının olağan görüntüleri haline gelmiştir. Bunun yanında Havayolu

<sup>4</sup> Yılmaz Akdemir, Atatürk Dönemi Türk Havacılığı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Ü., Ankara, 2005, s.11.

<sup>5</sup> Özhan Öksüz, Gelişmekte olan ülkelerin Teknoloji Stratejileri ve Yaratıcılık Ağları, 1. Ulusal Uçak Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı, 2001, Eskişehir, s.5.

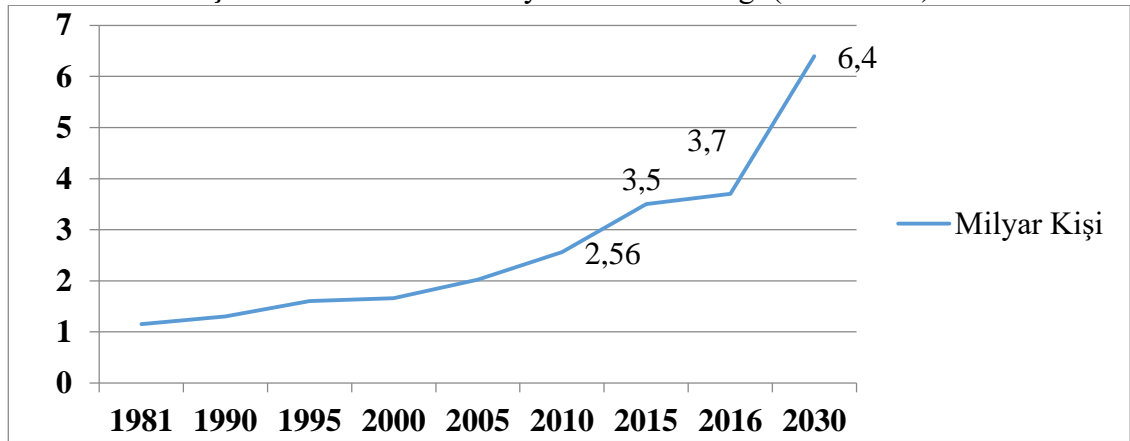
<sup>6</sup> Akdemir, 2005, s.11.

<sup>7</sup> Osman Yalçın, Mühürdarzade Nuri Beyin (Demirağ) hayatı ve çalışmaları, (1886-1957) *Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi*, 2009, s.743.

Serbestleşme Kanunu, havacılığın etkin ve verimli gelişmesinin temelini oluşturduğu söylenebilir<sup>8</sup>.

Yaşanan tüm bu gelişmeler özellikle uluslararası yolcu trafiğini arttırmıştır. Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) verilerine göre küresel yolcu hava trafiği 1980’lerde 1 milyar seviyelerinde iken 2016 yılında bir önceki yıla kıyasla yüzde 4,7 oranında artarak 3,7 milyar kişi olarak gerçekleşmiştir. ICAO çalışmalarına göre 2030 yılında yolcu trafiğinin yüzde 72,9 artışla 6,4 milyar kişiye ulaşacağı tahmin edilmektedir<sup>9</sup>. Yıllara göre küresel havayolu yolcu trafiğinde yaşanan değişim Şekil 1.1’de gösterilmektedir.

**Şekil 1.1.** Küresel Havayolu Yolcu Trafiği (1981-2030)



**Kaynak:** IATA ve ICAO İstatistikleri, s.3

Bölgeler bazında havayolu yolcu ve havayolu kargo trafiğinin büyüme oranlarının incelendiği Tablo 1.1.’e göre 2013-2033 yılları arasında Ortadoğu’nun hem yolcu bazında (%6,4) hem de kargo trafiği bazında (%5,4) en yüksek büyümeyi göstereceği tahmin edilmektedir.

<sup>8</sup> Ünal Battal, “Bir Kamu Yatırımı Olarak Havalimanı Mülkiyet Yapısı ve Finansman Kaynakları”, *Amme İdaresi Dergisi*, Cilt:39, Sayı:3, Eylül-2006, s.98

<sup>9</sup> ICAO Statistics, 2016, s.3.

**Tablo 1.1.** Hava Yolu Yolcu-Havayolu Kargo Trafiki Bölge Bazında Büyüme Tahminleri (2013-2033)

2013-2033 Hızları	Büyüme	Hava Yolcu Trafiki (%)	Havayolu Kargo Trafiki (%)
Asya-Pasifik		6,3	5,2
Kuzey Amerika		2,9	1,6
Avrupa		3,9	2,9
Ortadoğu		6,4	5,4
Latin Amerika		6,2	4,8
BDT*		4,4	2,2
Afrika		5,9	3,6

**Kaynak:** Boeing Current Market Outlook, 2014, s.34

Dünya havayolu yolcu sıralamasında, 2015 yılı itibariyle birinci sırada ABD (1.584.817.235 kişi), ikinci sırada Çin (917.939.505 kişi) ve üçüncü sırada Japonya (273.416.722 kişi) bulunmaktadır. Türkiye ise dünya havayolu yolcu sıralamasında 8. sırada bulunmaktadır<sup>10</sup>. Diğer yandan, küresel havayolu taşımacılığında 1981- 2015 yılları arasında yolcu seyahat talebi yüzde 490 artarken, uçak doluluk oranları da aynı periyotta yüzde 63,7'den yüzde 80,2'ye yükselmiştir. Aynı dönemde yolcu sayısında yüzde 371 artış kaydedilmiş olup, bu artışta öne çıkan faktörleri uçak bilet fiyatlarındaki rekabet ve yeni açılan hatlar şeklinde sıralamak mümkündür<sup>11</sup>.

Havayolu taşımacılığındaki talebi karşılayabilmek için altyapının tesis edilmesi kaçınılmaz görülmektedir. Yolcu talebini karşılamak adına yeni ticari uçakların üretimi 1981-2015 yılları arasında yüzde 222,6 artış göstermiştir<sup>12</sup>. Deloitte 2016 "Küresel Havacılık, Uzay Endüstrisi ve Savunma Sanayi Raporu" na göre önümüzdeki 20 yılda, yeni uçakların üretimindeki artışla paralel bir şekilde küresel havayolu yolcu trafiğinin yüzde 4,6; nakliye trafiğinin ise yüzde 4,4 artması beklenmektedir. Bu doğrultuda, ihtiyaçların karşılanması için 35.318 yeni uçak üretiminin gerektiği öngörülmektedir<sup>13</sup>.

Uçak sayılarındaki bu artış havalimanı projelerinin de artmasını sağlamaktadır. Havalimanı projeleri, hayata geçirildikleri bölgenin ekonomik, sosyal, ekolojik, kültürel vb. çevresini kökten değiştiren ve buldukları bölgeye dinamizm katan projeler olma

\*CIS: Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT), Sovyetler Birliğinin Dağılmasından Sonra 11 Cumhuriyetin Kurmuş Olduğu Topluluk

<sup>10</sup> ENAC, 2015.

<sup>11</sup> Deloitte, 2016 Global Aerospace and Defense Sector Outlook, January 2016, s.5.

<sup>12</sup> Deloitte, 2016, s.6.

<sup>13</sup> Deloitte, 2016, s.5.

özelliği taşımaktadır. Dünyada yapımı süren ya da faaliyette olan önemli havalimanları projelerini şu şekilde özetlemek mümkündür;

*İstanbul 3. Havalimanı:* 2014 yılında inşaatına başlanan 200 milyon yolcu kapasiteli 3. Havalimanı, 80 milyon metrekare'lik alana yayılmakta, kapalı alanının ise 3,5 milyon metrekare olması planlanmaktadır. 2018 yılı itibari ile yüzde 80'i tamamlanan havalimanının toplam maliyeti 35 milyar Dolar olup, 2019 yılı itibariyle hizmete girmesi planlanmaktadır. Proje maliyeti açısından bakıldığında dünyanın en pahalı havalimanı özelliğini taşıyan 3. Havalimanı, yolcu kapasitesi olarak da dünyanın en kalabalık havalimanı olmayı hedeflemektedir.

*Dubai Al Maktoum Uluslararası Havalimanı:* 2010 yılında kargo taşımacılığına, 2013 yılında ise yolcu taşımacılığına başlayan Dubai El-Mektum havalimanının 260 milyon yolcu kapasitesi ve 12 milyon ton kargo kapasitesi ile 2027 yılına kadar dünyanın en kalabalık havalimanı olması beklenmektedir<sup>14</sup>. Dubai El-Mektum Havalimanı'nın en önemli avantajı kıtaları birbirine bağlayan bir "hub" olma özelliği taşımasıdır. Havalimanının toplam maliyetinin 86 milyar \$ olması ve tamamlandığında fiziksel alan ve yolcu sayısı açısından dünyanın ilk sırasına yerleşmesi planlanmaktadır.

*Beijing Daxing Uluslararası Havalimanı:* Çin'in başkenti Beijing'de 2013 yılında yapımına başlanan Daxing Uluslararası Havalimanı'nın tahmini yolcu kapasitesi 72 milyon, kargo kapasitesi 2 milyon ton olup, 2019 da hizmete girmesi öngörülmektedir. "Mega proje" kapsamında değerlendirilen Daxing Havalimanının toplam maliyeti 13 milyar \$ olarak tespit edilmiştir. 2025 yılında havalimanının 620.000 uçuşa ev sahipliği yapması beklenmektedir<sup>15</sup>. Bununla birlikte, havalimanını Beijing'e 30 dakikada bağlayan 37 kilometrelik Güney Beijing Demiryolunun yapılması planlanmaktadır<sup>16</sup>.

*Hamad Uluslararası Havalimanı:* Katar'ın başkenti Doha'da 2014 yılında kapanan havalimanının yerini almak için inşa edilen havalimanı yıllık 29 milyon yolcuya

<sup>14</sup> Servexglobal, Dubai Uluslararası Havalimanları, <http://www.servexglobal.com/dubai-uluslararasi-havalimanlari.html>, Erişim: 01.08.2017

<sup>15</sup> Beijing Yeni Havalimanı, <http://turkish.cri.cn/1781/2017/06/30/1s183959.htm>, Erişim: 01.08.2017

<sup>16</sup> "Construction begins on new Beijing Daxing International Airport", <http://pmworldlibrary.net/wp-content/uploads/2015/01/141226-pmwl-daxing-airport-beijing-construction-begins-project-news.pdf>, Erişim: 19.01.2017.

hizmet vermekte ve 750.000 ton kargo taşımaktadır. Toplam 2.200 hektar alan üzerinde kurulan havalimanının 50 milyon yolcuyla karşılama yeteneği bulunmakta olup, bu kapasite 93 milyona yükseltilebilir. Hamad Havalimanı, bölgede Dubai'den sonra en büyük ikinci havalimanıdır<sup>17</sup>.

*Berlin Brandenburg Uluslararası Havalimanı:* Brandenburg Havalimanının yapımına 2006 yılında başlanmış olup, 2018 yılında tamamlanması öngörülmektedir. Berlin Schönefeld Havalimanı'nın 18 kilometre yakınında ve Berlin şehir merkezinin güneyinde inşa edilen Brandenburg Havalimanı'nın 600.000 ton kargo, 31 milyon yolcu kapasiteli olması planlanmaktadır. Havalimanı inşaatının toplam maliyetinin 6,9 milyar € olacağı öngörülmektedir<sup>18</sup>.

Bu saydığımız havalimanlarının yanında, 65 milyon/yıl yolcu kapasiteli Hong Kong, yıllık 50 milyon yolcu kapasiteli Singapur Changi ve G. Kore Incheon uluslararası havalimanları ve 2017'de tamamlanması öngörülen 3.289 hektar üzerine kurulu 260 milyon \$ maliyetli Pakistan İslamabad Havalimanı diğer önemli projeler olarak ön plana çıkmaktadır. Bu projelere ilave olarak dünyada en yoğun havalimanları sıralamasında hala ilk sıralarda yer alan Jackson (Atlanta, ABD), Beijing (Çin), Charles De Gaulle (Fransa), Heathrow (İngiltere), Schipol (Hollanda), Frankfurt (Almanya), Kansai (Japonya) gibi havalimanları da yaptıkları tarihin yatırım ve proje gücünü yansıtmaktadır.

### **1.1.2. Türkiye'de Havalimanları ve Uygulamaları**

Türkiye'de ilk havalimanı 1912 yılında İstanbul Atatürk Havalimanı'nın kuzeyinde Sefaköy'de inşa edilmiş olup, tesis iki hangar ve bir meydandan oluşmaktadır. Ancak ilk sivil havalimanı Ankara'nın Güvercinlik mevkiinde hizmet vermeye başlamıştır. Bu doğrultuda, 1933 yılında İstanbul-Ankara arasında ilk hava hattı açılmış ve bu iki alanın da beton ve asfalt pistleri inşa edilmiştir. 1936 yılında Nuri Demirağ

<sup>17</sup> "Hamad International Airport, Doha", <http://www.bechtel.com/projects/hamad-international-airport/> Erişim: 19.01.2017.

<sup>18</sup> "Ber Capacity Already "too small" at 2016 launch", <https://www.thelocal.de/20140819/ber-capacity-already-too-small-at-2016-launch>, Erişim: 04.02.2017.

tarafından Yeşilköy'de şu anda Atatürk Havalimanının bulunduğu yere havalimanı yaptırılmış, sonrasında devlet tarafından istimlak edilmiştir.

Takip eden yıllarda sırasıyla İzmir ve Adana'da 1937 yılında, Afyon, Elâzığ ve Van'da 1943 yılında pistler ve havayolu meydan işletme binaları inşa edilirken, bunu 1944 yılında Malatya, Antalya, Gaziantep, İskenderun, Urfa, Erzurum, Diyarbakır, Konya, Kayseri ve Sivas'taki hava meydanları izlemiştir. 1945'te Samsun, 1946'da ise Bursa havalimanlarının inşası ile 1947 yılı itibarı ile Türkiye'nin havalimanı sayısı 19'a yükselmiştir. İlerleyen yıllarda birçok havalimanı inşa edilse de 1980'li yıllarda ikinci büyük havalimanı hamlesi başlamış ve 1995'e kadar Türkiye'deki havalimanlarının sayısı 40'ı aşmıştır<sup>19</sup>. 1995'ten 2015'e kadar geçen 20 yılda 15 yeni havalimanı daha hizmete açılmış ve havalimanı sayısı 55'e ulaşmıştır.

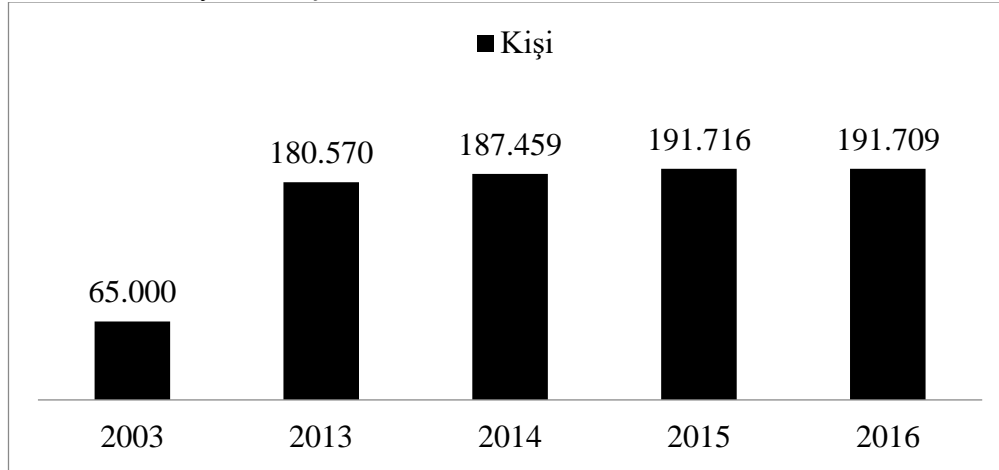
Türkiye'de hava ulaşım sektöründe 2003 yılından itibaren önemli bir büyüme görülmektedir. Bu dönemde havacılık sektöründe dünyada yıllık ortalama büyüme yüzde 5 civarında iken Türkiye'de bu oran yüzde 15 olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemin sloganları Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından "*Her Türk Vatandaşı Uçağa Binecek*", "*Uçulmayan Yer Kalmayacak*", "*Havayolu Halkın Yolu Olacak*" olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda Türkiye'deki aktif havalimanı sayısı 2003'te 26 iken, 2015 yılında 55'e yükselmiştir. Bunlardan iç ve dış hatlara hizmet verenlerin sayısı 39; sadece iç hatlara hizmet verenlerin sayısı ise 16'dır. Öte yandan, dış hatlarda 2003 yılında 60 noktaya uçuş gerçekleştirilirken, 2016 yılı ağustos ayı itibarıyla 112 ülkede 282 destinasyona uçuş gerçekleştirilmektedir.

Bu dönemde dikkat çeken istatistiklerden biri de havayolu ulaşım sektörünün cirosunun 2003 yılında 2,2 milyar \$ iken 2016 yılında 20 milyar \$'a yükselmesi olarak sayılabilir. Aynı periyotta sektörde çalışan personel sayısının 65.000'den 191.709'a ulaştığı görülmektedir<sup>20</sup>. Sektörün istihdam verilerindeki değişim ise Şekil 1.2'de gösterilmektedir.

<sup>19</sup> Nuran Taşlıgil, "Türkiye'nin Havaalanları", *Türk Coğrafya Dergisi*, C.31, 1996, s.260.

<sup>20</sup> Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, Faaliyet Raporu 2015, s.37.



**Şekil 1.2.**Havayolu Ulaşım Sektöründe İstihdam Rakamları(2003-2016)

**Kaynak:** SHGM 2017 Faaliyet Raporu, s.30

Eurocontrol tarafından yapılan tahminlere göre, İstanbul'a yapılmakta olan 3. Havalimanı'nın hizmete girmesiyle Türkiye'nin havacılık sektöründe Avrupa hava trafiğine en çok katkı sağlayacak ülke olacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte orta vadede Türkiye havayolu ulaşım sektörünün ortalama büyüme oranının yüzde 6 civarında seyretmesi beklenmektedir<sup>21</sup>.

Türkiye'de havayolu ulaşım sektörünün rekabetçilik potansiyelini belirleyen olumlu faktörleri; Türkiye'nin avantajlı coğrafi konumu, turistik cazibe merkezlerinin varlığı, genç nüfusun ağırlığı, 3. Havalimanı'nın orta vadede oluşturduğu potansiyel, petrol fiyatlarındaki değişim, rekabetçi bilet fiyatları nedeniyle iç pazarda havayoluna artan talep, sivil havacılığa ilişkin başlatılmış projeler şeklinde sıralayabiliriz<sup>22</sup>. Bununla birlikte, bölgesel çatışma ortamının Türkiye'ye sıçraması ve terör, salgın hastalıklar (zika, ebola, kuş gribi), Rusya ile yaşanan uçak krizi gibi siyasi ve askeri sorunlar, Türkiye havayolu ulaşım sektörünün potansiyelini gerçekleştirmesinin önündeki engeller olarak sıralanabilir<sup>23</sup>;

T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından Türkiye'nin sivil havacılık alanında 2023 hedefleri; yıllık 350 milyon yolcu kapasitesi, 60 havalimanı ve

<sup>21</sup> Eurocontrol, Flight Movements and Service Units 2015 – 2021, <https://www.eurocontrol.int>, Erişim: 01.02.2017.

<sup>22</sup> Turkish Yatırım, Havayolu Taşımacılığı Sektör Değerlendirmesi 2015, Aralık 2014, s.4.

<sup>23</sup> Turkish Yatırım, 2014, s.4.

750 uçak olarak belirlenmiştir<sup>24</sup>. Günümüzde Türkiye'de sivil havacılık alanında başlatılmış ve devam etmekte olan projeleri şu şekilde sıralamak mümkündür<sup>25</sup>;

- Yıllık 200 milyon yolcu kapasiteli 3. Havalimanı projesi,
- %100 yerli yolcu uçağı projesinin fizibilite çalışmaları,
- Yeşil Havaalanı Projesi,
- Sivil Havacılık Eğitim Binası Yapım Projesi,
- Twinning- Sivil Havacılık alanında AB'ye uyum projesi,
- Engelsiz Havaalanı Projesi,
- TÜRKSAT Arıza Kontrol Projesi.

Türkiye'de kısa bir süre önce tamamlanan veya sürmekte olan, dolayısıyla etkileri izlenebilecek önemli havalimanı projelerini şu şekilde özetlemek mümkündür.

- *Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı*: İstanbul'un Pendik ilçesi sınırları içerisinde (Kurtköy) yapımına 1998'de başlanan ve Ocak 2001'de tamamlanan havalimanının toplam maliyeti 550 milyon \$ olup, İstanbul'un Atatürk Havalimanı'ndan sonra 2. havalimanı olma özelliğini göstermektedir. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın yeri, Anadolu yakası ve Kocaeli üretim hattı açısından stratejik öneme sahip olarak değerlendirilmektedir. İstanbul'un genişleme yönü, hemen yakınında faaliyet gösteren bir AVM, uluslararası sağlık turizmi hizmeti veren hastaneler ve Gebze-İzmir otobanı aksında olması itibariyle 2000'lerin başında yeni bir kentsel alt-merkez olarak altı çizilen bu hattın, günümüzde bu hedefine ulaştığı görülmektedir<sup>26</sup>.

2016 yılında iç hatlarda 20.131.365; dış hatlarda 9.446.370 olmak üzere toplamda 29.577.735 yolculuk yoğunluğa sahip olan havalimanı, dış hatlardaki yüzde 1'lik kayba karşılık önceki yıla göre yolcu sayısını yüzde 5; yük trafiğini ise 334.543 ton ile yüzde 2 yükseltme başarısını göstermiştir. 2016 yılı sonu itibariyle 230.471 uçağın trafiğe girdiği Sabiha Gökçen, bu alanda da yüzde 5'lik bir artış kaydetmiştir. Tüm bu istatistikler,

<sup>24</sup> T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme B., Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi, Hedef 2023, s.88.

<sup>25</sup> TOBB, Türkiye Sivil Havacılık Meclisi Sektör Raporu, 2014, s.13-14 ve İKV, AB ve Türk Havacılık Politikalarının Karşılaştırmalı Analizi, Değerlendirme Notu, Ekim 2015.

<sup>26</sup> Feryal Turan ve Sevil K. Turan, "Havaalanlarının Sosyal Etkileri: Sabiha Gökçen Havaalanı Örneği", [http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/semp5\\_16.pdf](http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/semp5_16.pdf), Erişim: 05.01.2017

Sabiha Gökçen'i Türkiye'nin 2'inci en yoğun havalimanı yapmaktadır<sup>27</sup>. Özellikle iç hatlarda her geçen gün daha fazla ilgi gören bu yatırım, İstanbul'a önemli bir değer katmaktadır.

*İstanbul 3. Havalimanı (IGA Airport):* 2009 yılında İstanbul'un finans ve ticaret merkezine dönüştürülmesi planı, mevcut havalimanlarının yolcu kapasitesi anlamında talebi karşılamamaya başlaması, Atatürk Havalimanı'nı yenilemenin getireceği yüksek maliyet dezavantajı ve uzun vadeli gelecek planlaması nedenlerinden ötürü mega bir havalimanı yapılması ilk kez 10. Ulaştırma Şurası'nda görüşülmüş; kısa bir süre sonra yıllık 150 milyon yolcu kapasiteli 3. havalimanı inşaatına karar verildiği kamuoyu ile paylaşılmış ve 2013 yılında ihalesi gerçekleştirilmiştir<sup>28</sup>. "Dünyanın en büyük havalimanı projesi" olarak lanse edilen havalimanı'nın inşaatına Avrupa yakasının kuzey bölgesinde, şehir merkezine 35 kilometre uzaklıkta İmrahor, Tayakadın, Yeniköy Ağaçalı, Akpınar ve İhsaniye köylerini kapsayan 78,5 milyon metrekarelik alanda başlanmıştır.

2014 yılında İstanbul'da temeli atılan 3. Havalimanı'nın 2018 yılı Şubat ayı itibarı ile yüzde 80'inin tamamlandığı görülmektedir. Bir konsorsiyum tarafından inşaatı sürdürülen yatırımın toplam maliyeti 35,587 milyar \$ olacağı tahmin edilmektedir<sup>29</sup>. Üçüncü havalimanı inşaatına ilave olarak, 2018 sonu itibarı ile tamamlanması planlanan 6 yeni havalimanı projesinin daha faaliyete girmesi planlanmaktadır. Tablo 1.2'de inşaatına başlanan yeni havalimanı projeleri yer almaktadır.

<sup>27</sup> DHMİ 2016 Faaliyet Raporu, s.119.

<sup>28</sup> Ayşe Duran Karaca, Türkiye'de Havayolu Ulaşımında Havaalanlarının Yeri ve Çevresel Etkileri: Sabiha Gökçen Havalimanı Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal B. Enstitüsü, 2015, s.59.

<sup>29</sup> World Bank, 2015 Global PPI Update, 2016, s.10.

**Tablo 1.2.** Türkiye'de İnşaat Halinde ya da Proje Aşamasında Havalimanları

Havalimanı	Yıllık Yolcu Kapasitesi
İstanbul 3. Havalimanı	200 Milyon Kişi
Çukurova Havalimanı	5 Milyon Kişi
Gümüşhane-Bayburt Havalimanı	1 Milyon Kişi
Yozgat Havalimanı	1 Milyon Kişi
Rize-Artvin Havalimanı	900 Bin Kişi
Niğde-Aksaray Havalimanı	-
Karaman Havalimanı	-
Batı Antalya Havalimanı	-
Edirne-Kırklareli Havalimanı	-

**Kaynak:** UDHB, 2016, s.51

Kamu-özel sektör iş birliği (Public-Private-Partnership) modeliyle hayata geçirilen ve ekonomik ömrü 100 yıl olarak hesaplanan 3. Havalimanı projesi Dünya Bankası tarafından 35,587 milyar \$'lık maliyetiyle bu alanda 2015 yılının en büyük projesi seçilmiştir<sup>30</sup>. Proje aynı zamanda Türkiye Cumhuriyeti tarihinde tek kalemde yapılan en büyük altyapı yatırım projesi olma özelliğine sahiptir. Havalimanının inşaatı ve 25 yıllık işletmesini kapsayan ihaleyi 5 şirketin oluşturduğu İGA konsorsiyumu kazanmıştır. Havalimanında 6 bağımsız pist, 16 taksi yolu, 280 akıllı yolcu köprüsü, 500 uçak park kapasitesi, raylı ulaşım sistemiyle birbirine bağlanan 3 ayrı terminal binası, 3 teknik blok ve hava kontrol kulesi, toplam 4,5 milyon metrekarelik apron, şeref salonu, kargo terminali, 70.000 araçlık açık ve kapalı otopark, otel, sağlık merkezi vb. olması planlanmaktadır. Proje tamamlandığında metro hattı, Kuzey Marmara Otoyolu (Yavuz Sultan Selim Köprüsü bağlantısı dahil), TEM karayolu ile şehir merkezine bağlantıları tamamlanacaktır<sup>31</sup>.

2018 sonu itibariyle tamamlanması beklenen 3. Havalimanı'nın operasyonel olarak tam kapasite çalışmaya başladığı zaman yaratacağı tahmin edilen katma değerler EDAM'ın raporuna göre, 200 milyon yolcu kapasitesi, 150 havayolu şirketi ve 350'den fazla destinasyon, 194.000- 225.000 kişilik istihdam, 3,8-4,4 Milyar \$ ilave hane halkı geliri, Türkiye ekonomisine milli gelir düzeyinde %4,2-%4,9 katkı, DHMİ'ye 22,152 milyar € kira geliri şeklinde sıralanmıştır<sup>32</sup>;

<sup>30</sup>World Bank, 2015 Global PPI Update, 2016, s.10.

<sup>31</sup>EDAM (Ekonomi ve Dış Politikalar Araştırma Merkezi), İstanbul Yeni havalimanı Ekonomik Etki Analizi, Eylül 2016, s.13.

<sup>32</sup>EDAM, 2016, s.10.

Projeye getirilen eleştirilerin başında ise ÇED Raporu'nda işaret edilen dolgu bölge ve heyelan tehlikesi ile oldukça değerli bir arazi olan Atatürk Havalimanı'nın akıbeti yer almaktadır. Atatürk Havalimanı'nda tarifeli sefer yapılmayacağı ve sadece kargo, iş jetleri ve uçak hangarlarına hizmet verileceği sıklıkla gündeme getirilmektedir<sup>33</sup>.

Tüm bu veriler ışığında, dünyada ekonomik ağırlığın Asya-Pasifik'e kaymasıyla birlikte, bu bölgelerde "mega havalimanı" inşaat sayısının arttığı tespit edilmektedir. Başta İstanbul 3. Havalimanı olmak üzere Dubai, Beijing, Doha, Incheon, Hong Kong havalimanlarının birçoğunun iddiasının dünyanın en yoğun yolcu trafiğine sahip havalimanı olmak olduğu görülmektedir. Öte yandan, Avrupa'da ise Brandenburg Havalimanı örneğinden de izlenebileceği gibi, havalimanı proje sektörü Asya-Pasifik'teki kadar dinamik bir görünüme sahip değildir. Bu bağlamda, bir havalimanı projesini hayata geçirmek oldukça uzun ve zorlu bir süreç olup, görece kısa-orta vadede büyük yatırımlar ve inşaat halinde geniş çaplı istihdam süreçleri söz konusu olmaktadır. Dolayısıyla havalimanı projelerinin yatırım bileşenleri önem arz etmektedir. Bu çerçevede havalimanı yatırımlarının maliyet bileşenleri ve havalimanından beklenen faydalar ayrı ayrı incelenmelidir.

Türkiye'de hava ulaşım istatistikleri incelendiğinde, 2003 yılında dünya yolcu sıralamasında 18. sırada yer almakta iken, 2015 yılı verilerine bakıldığında dünyada yüzde 2,5 pay ile 8'inci, Avrupa'da ise yüzde 9,3 pay ile 3'üncü sırada olduğu görülmektedir<sup>34</sup>. UDHB tarafından yayınlanan 2017 faaliyet raporuna göre Tablo 1.3'te de görüldüğü gibi 2016 yılı dünya yolcu sıralamasında Türkiye Fransa'nın ardından 11. sırada yer almaktadır.

---

<sup>33</sup> Karaca, 2015, s.61.

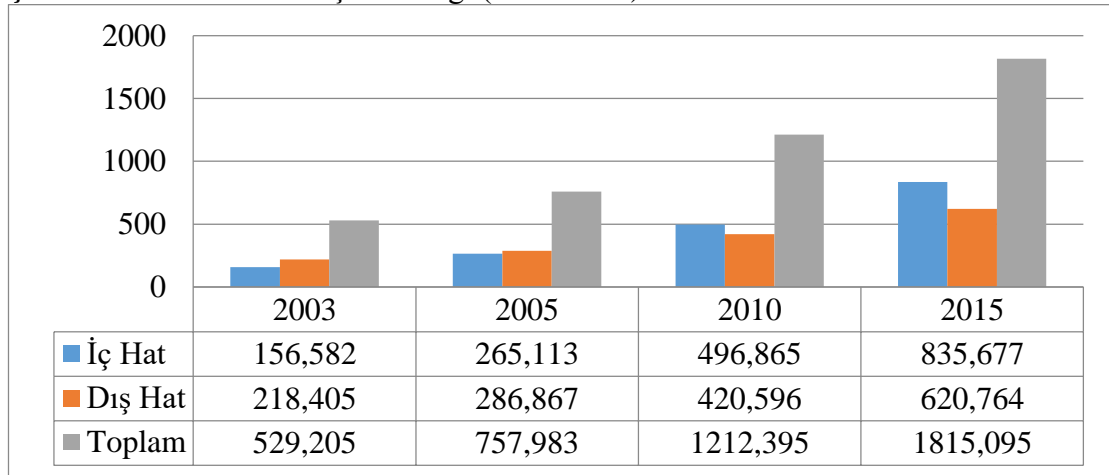
<sup>34</sup> UDHB, İstatistiklerle Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme 2003-2016, Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Yayını, Ankara, 2016.

**Tablo 1.3.** Dünya’da Havayolu Yolcu Sıralaması (2016)

Sıra	Ülke	Toplam
1	ABD	1.649.104.899
2	Çin	1.019.736.630
3	Japonya	295.620.903
4	İngiltere	270.565.009
5	Hindistan	255.192.579
6	İspanya	229.635.009
7	Almanya	225.043.765
8	Brezilya	199.525.103
9	Endonezya	188.838.839
10	Fransa	174.993.361
<b>11</b>	<b>Türkiye</b>	<b>174.153.146</b>

**Kaynak:** UDHB, 2017 Faaliyet Raporu, s.50

Şekil 1.3’te görüldüğü gibi Türkiye uçak trafiği 2015 yılında iç hatlarda 835.677; dış hatlarda 620.764; transit 358,654 olmak üzere toplam 1.815.095 olarak gerçekleşirken<sup>35</sup>, Eurocontrol istatistiklerine göre DHMI’nin Türkiye’de 2017 yılı için öngördüğü uçak trafiği ise iç hatlarda 955.792; dış hatlarda 701.051 olmak üzere yüzde 6 artışla transit uçuşlar hariç 1.656.843 olarak planlanmaktadır<sup>36</sup>.

**Şekil 1.3.** Yıllara Göre Uçak Trafiği (2003-2015)

**Kaynak:** SHGM 2016 Faaliyet Raporu, s.28

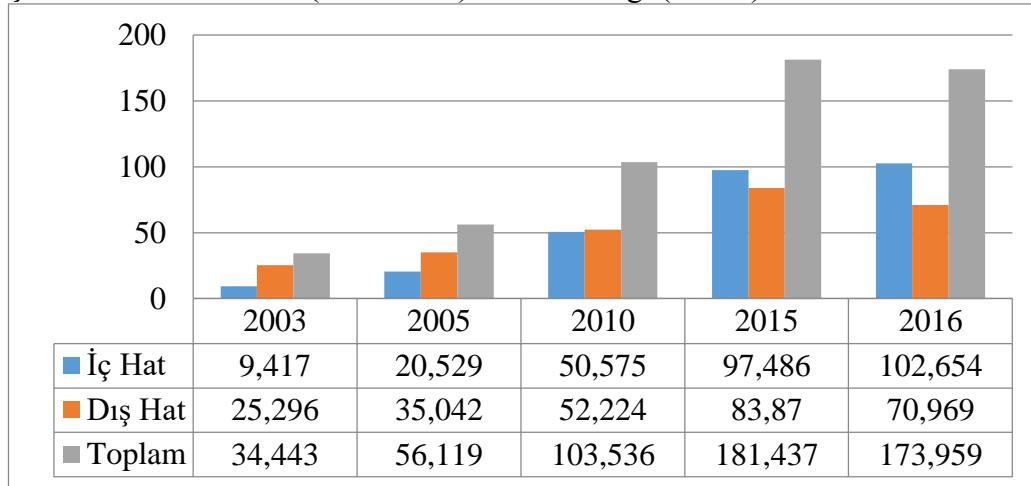
Şekil 1.4’te görüldüğü üzere yıllara göre yolcu sayısına bakıldığında, toplam sayının sürekli arttığı, özellikle iç hatlardaki yolcu sayılarında çok hızlı artışlar olduğu görülmektedir. 2003-2011 yılları arasında yolcu sayısında yüzde 58 artış kaydedilirken, sadece 2012-2015 yılları arasında ise yüzde 50,6 artış gerçekleştiği görülmektedir. Bu

<sup>35</sup> Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, Faaliyet Raporu 2015, s.28.

<sup>36</sup> Eurocontrol, Seven-Year Forecast, 2016, s.16.

bağlamda, iç hatlardaki yolcu sayısı ise 2003'e göre 9 kat yükselerek 97,5 milyona ulaşmıştır. Yolcu sayısındaki artışta etkili olan faktörleri Doğu, Güneydoğu ve Karadeniz bölgelerindeki mevcut ve yeni inşa edilen havalimanları ile merkezler arasında çapraz ve düşük maliyetli seferlerin yapılmaya başlanması olarak sıralayabiliriz.

**Şekil 1.4.** Yıllara Göre (2003-2016) Yolcu Trafığı (x1000)

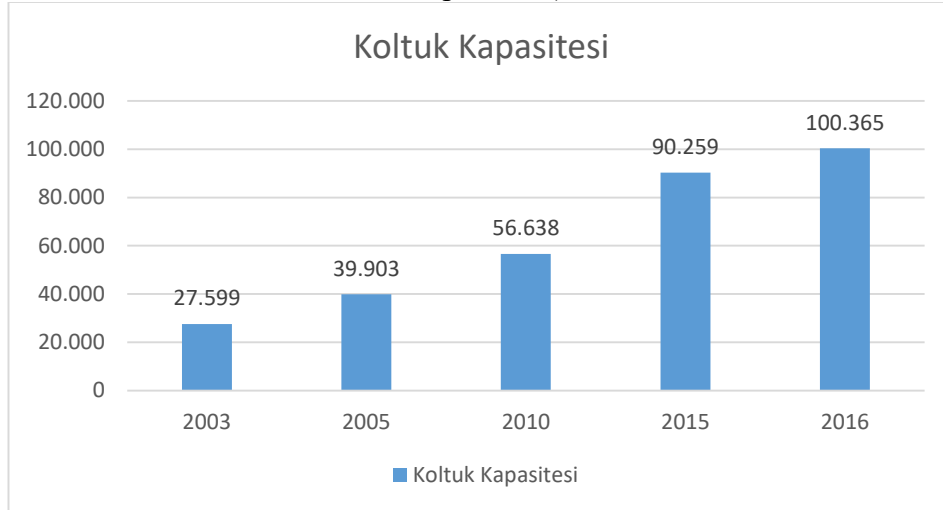


**Kaynak:** SHGM, 2016 Faaliyet Raporu, s.29, ve DHMİ, 2016, s.120

Toplam yolcu sayıları incelendiğinde, 2003-2015 periyodunda 5 kat artışla 181,4 milyona ulaştığı görülmektedir. 2016 yılında havayolu kullanan toplam yolcu sayısı bölgesel ve ekonomik birçok olumsuz gelişmeye rağmen 173.959.159 olarak gerçekleşmiştir<sup>37</sup>. Ayrıca, Uluslararası Havalimanı Konseyi (ACI)'nin açıkladığı 2015 yılına ait trafik raporuna göre, yılda 25 milyondan fazla yolcu ağırlayan havalimanlarından oluşan Grup-1'de bulunan havalimanlarından, İstanbul Havalimanı yüzde 9,1 artış ile trafiği en çok artan ikinci havalimanı olurken, iki yıl içerisinde mevcut büyüme ile ilk sıraya yerleşeceği öngörülmektedir. Grup-2'de bulunan havalimanlarından Sabiha Gökçen Havalimanı ise yüzde 19,7 ile en çok trafik artışı gerçekleştiren birinci; İzmir Adnan Menderes Havalimanı ise yüzde 12,1 ile beşinci havalimanı olmuştur<sup>38</sup>. Bununla birlikte, 2003'te 162 olan toplam uçak sayısının 2017 itibarı ile 540'a, koltuk kapasitesinin yüzde 263,5 artışla 27.599'dan 100.365'e ve kargo kapasitesinin ise 302.737 kilogram'dan 1.821.600 kilograama ulaştığı görülmektedir.

<sup>37</sup> DHMİ İstatistikleri, 2016.

<sup>38</sup> ACI Statistics, 2016.

**Şekil 1.5.** Yıllara Göre Koltuk Kapasitesi (2003-2016)

**Kaynak:** SHGM, 2016 Faaliyet Raporu, s.32

Türkiye'de 2016 yılı itibarı ile aktif 13 havayolu işletmesi bulunmakta olup, uçak sayısı ise bir önceki seneye göre yüzde 10 artışla 540 olarak gerçekleşmiştir. Şekil 1.5'te gösterildiği üzere bu uçaklardaki koltuk kapasitesi ise bir önceki yıla göre yüzde 11,1 artışla 2016 yılı sonunda 100.365'ya ulaşmıştır<sup>39</sup>.

**Tablo 1.4.** Yolcu Trafikğine Göre Havalimanları Sıralaması

Havalimanları	İç Hat	Dış Hat	Toplam
İstanbul Atatürk	19.099.874	41.019.341	60.119.215
İstanbul S. Gökçen	20.131.365	9.446.370	29.577.735
Antalya	7.023.698	11.717.961	18.741.659
Ankara Esenboğa	11.554.882	1.488.095	13.042.977
İzmir A. Menderes	9.875.009	2.076.174	11.951.183
Adana	4.884.395	710.235	5.594.630
Trabzon	3.602.377	14.916	3.727.293
Muğla Milas-Bodrum	2.309.824	914.612	3.224.436
Muğla Dalaman	1.235.820	1.849.549	3.085.369

**Kaynak:** DHMİ, 2016, s.30

Tablo 1.4.'te Türkiye'deki havalimanlarının yolcu trafiğine göre sıralaması gösterilmektedir. Türkiye'de en fazla dış hat yolcu trafiği sırasıyla; İstanbul Atatürk, Antalya, İstanbul Sabiha Gökçen, İzmir Adnan Menderes ve Muğla Dalaman havalimanlarında gerçekleşmiştir.

<sup>39</sup> Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, Faaliyet Raporu 2016, s.31.



Türkiye’de taşınan kargonun %87’si İstanbul Atatürk Havalimanında gerçekleştirilirken, Atatürk Havalimanı’nı sırasıyla İzmir Adnan Menderes, Ankara Esenboğa, Antalya ve Adana Havalimanı takip etmektedir<sup>40</sup>.

## 1.2. Havalimanı Projelerinin Maliyet Bileşenleri

Bir havalimanı projesinin yatırım bileşenleri; yapım, bakım-işletme ve sürdürülebilirlik maliyetlerinden oluşmaktadır. Bununla birlikte farklı finansman modellerinde farklı maliyetler ve farklı aktörler de yatırım sürecinde gündeme gelebilmektedir.

### 1.2.1. Yapım Maliyetleri

Havalimanı yatırım maliyetleri, başlatma evresi, planlama evresi, uygulama evresi, kontrol evresi ve sonlandırma evresinden oluşan yapım aşamasında ortaya çıkan yapım maliyetleri oluşturmaktadır<sup>41</sup>. Yapım aşamasında ortaya çıkan bu maliyetleri, saydığımız yapım evreleri temelinde değerlendirmek mümkündür.

- **Başlatma Evresi:** İhale süreci maliyetleri (teklif dosyası, ihale, finansman vb.) ile başlayan bu aşamada proje tanımlama, dizayn aşaması gerçekleştirme, gerekli fizibilite etütleri (yolcu, kargo sayıları, uçak kalkış) ve değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu etütlerin temelinde, projenin organizasyon yöntemi, yapım için gerekli kaynak ihtiyacı ve proje maliyeti analiz edilerek ortaya konulmaktadır. Proje stratejisinin tayin edildiği bu aşamada, projenin uygunluğu tetkik edilirken hangi modelle hayata geçirileceği de tespit edilmektedir. Bu modeller arasında kamu-özel sektör iş birliği (PPP) ya da kamu finansmanı alternatifleri gündeme gelecek seçenekler olabilmektedir. Bu evredeki önemli maliyet kalemlerinden biri de ÇED Raporu'dur. ÇED Raporlarının temel amacı, hayata geçirilmek istenen projenin çevresel etkilerini tespit etmek ve buna göre projeye "olur" vermektir. ÇED Raporları değerlendirilirken, ormanlar, diğer karasal eko sistemler, sulak

<sup>40</sup> TOBB, Türkiye Sivil Havacılık Meclisi Sektör Raporu, 2014, s.46.

<sup>41</sup> Onur Coşkun ve İsmail Ekmekçi, "Bir İnşaat Projesinin Evreleri ile Zaman ve Maliyet Analizinin Proje Yönetim Teknikleri Vasıtasıyla İncelenmesi", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı:20, 2012, s.41.

alanlar, su havzaları, flora ve fauna, meteoroloji, hava kalitesi (toz emisyonları vb.) parametreleri ele alınarak projenin uygunluğu analiz edilmektedir<sup>42</sup>.

- **Planlama Evresi:** Projenin planlama aşamasında tüm paydaşların (teknik müşavir firma, hukuk firması, mimari kadro, finans kurumu, müteahhit firma vb.) projeyi anlaması sağlanmakta ve iş paylaşımı yapılmaktadır. Bu aşamada zaman yönetimi bir "maliyet" kalemi olarak sürece eklenmektedir. Projede hedeflenen sonuç, süre, yer, paydaşlar ve "know-how" bu süreçte net bir şekilde tespit edilmekte ve projenin toplam inşaat ve diğer süreç maliyeti oluşturulmaktadır.

- **Uygulama Evresi:** Bu aşamada, planlama evresinin çıktıları uygulanmaya başlamakta ve ÇED Raporları'nın olumlu çıkması halinde inşaat başlamaktadır. Bu aşamada inşaat maliyetleri işlemeye başlamaktadır.

- **Kontrol Evresi:** Projenin bu aşamasında inşaat süreci kontrol edilmekte ve planın akışından sapmalar takip edilmektedir. Bu sapmaların, planın genel uygulamasına etkisi analiz edilirken, proje maliyetleri, zaman ve kalite parametreleri ışığında gerekirse tekrar planlanarak revize edilmektedir.

- **Sonlandırma Evresi:** Projenin tamamlandığı bu aşamada, taşeron firmalarla olan sözleşmeler sonlandırılarak, finansal kapanış gerçekleştirilir. Proje genel değerlendirmeye tabi tutulmakta ve projenin amacı ile kat edilen mesafenin başarısı ölçülmektedir<sup>43</sup>.

### 1.2.2. Bakım İşletme Maliyetleri

Havalimanı hizmete girdikten sonraki aşamaya referans vermekte olan bu süreçte işletici kurum (özel sektör, konsorsiyum, DHMİ vb.) havalimanının bakım işletme maliyetlerini üstlenmektedir. Türkiye'de havalimanlarının bakım ve işletmesinin özel işletmeler tarafından üstlenildiği görülmektedir. Özellikle "Yap-İşlet-Devret" modeli ile

<sup>42</sup> Doğanay Dolunay, "İstanbul'daki Üçüncü Havalimanı ÇED Raporunun Değerlendirilmesi", 6. Ulusal Hava Kirliliği ve Kontrolü Sempozyumu, İzmir, Ekim 2015, s.227.

<sup>43</sup> Coşkun ve Ekmekçi, 2012, s.41.

inşa edilen havalimanlarında inşaatı gerçekleştiren firma işletme sürecini de üstlenmekte, dolayısıyla bakım ve işletme maliyetleri konusunda taahhüt altına girmektedir. Bu bağlamda, bakım-işletme maliyetleri şu kalemlerden oluşmaktadır; yüzey denetimleri, görsel yardımcılarının yer denetimleri, görsel yardımcılarının havadan kontrolü, hava şartları, yüzey sürtünme ölçümleri, hareket alanında yürütülen çalışmaların kontrolü (küçük inşaat/ bakım ve kapsamlı inşaat/bakım), kuş tehlikesinin azaltılması, apron yönetimi ve güvenliği, yer gürültüsünün kontrolü, havalimanı bölgelendirilmesi ve mâniaların kaldırılması, uçak kaza ve olayları, kullanılamaz durumdaki uçakların kaldırılması, acil durum planı, sağlık hizmetleri, eğitim ve yangınla mücadele, güvenlik, araç kontrolü, havaalanı sınırları dışındaki insan ve yapıları etkileyen olaylar, hava gösterilerinin emniyeti<sup>44</sup> ile uçakların bakım ve onarım ve muhafazaları için kullanılan hangarların yapımı ve korunması, uçak bakımı, yer hizmetlerin verilmesi için ünite kurulması ve personel temini, kafe-bar-restoran, duty-free vb. mağazalar gibi kiraya verilen mekanların oluşturulması, terminallerde yolcuya hizmet veren salon ve tam donanımlı pistlerin kurulması, otoparkların kurulması ve işletilmesi, tehlike anında kullanılacak araç gereç ve ekipmanın temini<sup>45</sup>. Dolayısıyla, süreçten sorumlu işletmelerin sorumluluk alanında bu faaliyetler bulunmaktadır.

### 1.2.3. Sürdürülebilirlik Maliyetleri

Havalimanı projelerinde sürdürülebilirlik kalemlerini, havalimanı yatırımının ekonomik, sosyal ve ekolojik çevreye yaptığı etkiler oluşturmaktadır. Dolayısıyla havalimanının genişlemesi, kurulduğu bölgenin ekonomik rolüne katkısı ekonomik sürdürülebilirlik maliyetlerini oluştururken; çevresel boyutunu ise doğal kaynakların verimli kullanımı, iklimin korunması ve atıkların yok edilmesi oluşturmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik maliyetlerini ise sağlık, güvenlik, uyum ve etik unsurlar oluşturmaktadır<sup>46</sup>. Dolayısıyla havalimanları; yolcularını, çalışanlarını, hissedarlarını, tedarikçilerini, yatırımcılarını, finansal kurumları, üniversiteleri, STK'ları, medyayı,

<sup>44</sup>Havaalanı İşletme Hizmetleri, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları, 2011, [http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/Havalani\\_Isletme\\_Hizmetler\\_i.pdf](http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/Havalani_Isletme_Hizmetler_i.pdf), Erişim: 05.01.2017.

<sup>45</sup> İrfan Arıkan, "Havayolu Ulaşımı ile Turizm İlişkisi ve Havaalanları", *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1998, s.50.

<sup>46</sup> TAV Havalimanları Sürdürülebilirlik Raporu, 2010, s.20.

resmi kurumları ve yerel toplulukları birer paydaş olarak kabul etmekte ve politikalarını onların özgül ağırlıkları ışığında belirlemektedir.

Özellikle, akıllı ve yeşil havalimanı uygulamalarının son yıllarda oldukça yaygınlaştığı görülmektedir. Yeşil havalimanı denildiğinde ilk olarak kendi enerjisini önemli ölçüde kendi üreten ve enerji verimliliği yaratan havalimanı projeleri akla gelmektedir. Özellikle, terminallerin soğutulması, ısıtılması noktasında kojenerasyon ve trijenerasyon tesisleri önemli bir seçenek olarak ön plana çıkmaktadır<sup>47</sup>. İkinci husus ise havalimanlarının, Uluslararası Havalimanları Konseyinin (ACI), Havalimanı Karbon Emisyonu Programına (ACA) katılımıdır. Bu programın aşamaları<sup>48</sup>; Haritalandırma, Karbon salınımını azaltma, Optimizasyon (karbon salınımını en uygun düzeye indirme) Nötralizasyon (tüm üçüncü tarafların nötralizasyonu) şeklinde sıralanabilir.

Ayrıca, atığın direkt kaynağında azaltılarak dönüştürülmesi, havalimanı kapsamında terminallere kâğıt, plastik ve diğer atıklar olmak üzere farklı çöp kutuları yerleştirilmesi, tamamen çözünebilir plastik maddelerden alışveriş çantaları ve eko çantaların desteklenmesi, havalimanı işletmesinin sorumluluk alanlarında mevcudun korunması yanında ek bitki örtüsü oluşturulması büyük önem arz etmektedir<sup>49</sup>.

### **1.3. Havalimanı Projelerinin Faydaları ve Etkileri**

Havalimanı yatırımı maliyet bileşenlerinin yanında, bu yatırımlardan elde edilmesi beklenen faydalar ve ortaya çıkardıkları pozitif etkileri de bulunmaktadır. Bu faydaları ve etkileri doğrudan ve dolaylı olarak ikili bir ayrıma tabi tutarak incelemek mümkündür. Çalışmamızda havalimanı projelerinin ölçülebilen faydaları doğrudan faydalar, ölçülemeyen faydaları ise dolaylı faydalar olarak ele alınmaktadır. Tablo xx'te görüldüğü gibi faaliyet gelirleri, zaman faydaları, taşıt işletme etkisi, kaza maliyetlerine etkisi, istihdama etkisi ve turizme etkisi havalimanının ölçülebilen doğrudan faydaları olarak sıralanabilirken, Ticarete etkisi, tedarikçi sektörler etkisi, kültürel etkileşime etkisi, girişimciliğe etkisi, kadın istihdamına etkisi, kentiçi ulaşım etkisi, teşvik edici

---

<sup>47</sup> TAV, 2010, s.42.

<sup>48</sup> TAV, 2010, s.41.

<sup>49</sup> TAV, 2010, s.46.

etkisi gibi ölçülmesi çok zor hatta çoğu zaman mümkün olmayan faydalar ise havalimanı projelerinin dolaylı faydaları olarak sıralanabilir.

**Tablo 1.5.** Havalimanı Projelerinin Doğrudan (ölçülebilir) Faydaları ve Dolaylı ölçülemeyen) Faydaları

<b>Doğrudan Faydalar</b>	<b>Dolaylı Faydalar</b>
Faaliyet Gelirleri	Ticarete Etkisi
Zaman Faydası	Tedarikçi Sektörlere Etkisi
Taşı İşletme Maliyetlerine Etkisi	Kültürel Etkileşime Etkisi
Kaza Maliyetlerine Etkisi	Girişimciliğe Etkisi
İstihdama Etkisi	Kadın İstihdamına Etkisi
Turizme Etkisi	Kentçi Ulaşımına Etkisi
	Teşvik Edici Etkileri

**Kaynak:** Tarafımızca düzenlenmiştir.

### 1.3.1. Havalimanı Projelerinin Doğrudan Faydaları ve Etkileri

Havalimanı projelerinin doğrudan faydaları; havalimanı faaliyet gelirleri, yaratılan yer ve zaman faydaları, taşıt işletme maliyetlerine etkisi, kaza maliyetlerine etkisi, istihdama etkisi, turizme etkisi olarak sıralanmakta olup, bu kısımda bu etkiler incelenecektir.

#### 1.3.1.1. Havalimanı Faaliyet Gelirleri

DHMİ tarafından yıllık olarak yayımlanan işletme bütçesinden derlenen Tablo 1.6.'te DHMİ tarafından işletilen tüm havalimanlarının yıllık gelirleri ve giderleri gösterilmektedir. DHMİ'nin tüm havalimanlarından elde ettiği gelirlerin toplamı 2016 yılı için 3.821.561.000 Türk Lirası olarak gerçekleştiği görülürken, toplam giderinin ise 2.357.775.000 Türk Lirası olarak gerçekleştiği görülmektedir. Tablo 1.6 verileri incelendiğinde Çardak Havalimanı'nın 2016 yılında toplam geliri 5.892.000 Türk Lirası iken toplam giderinin ise 22.362.000 Türk Lirası olarak gerçekleştiği görülmektedir. Benzer yolcu sayılarına sahip olan havalimanları incelendiğinde 2016 yılı verilerine göre, Sivas Havalimanı gelirinin 5.487.000 Türk Lirası giderinin 21.083.000 Türk Lirası, Mardin Havalimanı gelirinin 5.271.000 Türk Lirası, giderinin 21.861.000 Türk Lirası,

Kars havalimanı gelirinin ise 3.925.000 Türk Lirası giderinin 21.971.000 Türk Lirası olarak gerçekleştiği görülmektedir.

**Tablo 1.6. Havalimanlarının 2016 Yılında Toplam Gelir ve Giderleri**

<b>HAVALİMANI</b>	<b>2016 Gelirleri</b>	<b>2016 Giderleri</b>
İstanbul Atatürk	2.057.082.000	383.150.000
Ankara Esenboğa	166.167.000	172.715.000
İzmir Adnan Menderes	221.222.000	135.624.000
Antalya	706.347.000	229.400.000
Muğla Dalaman	137.299.000	84.898.000
Adana	76.785.000	53.259.000
Trabzon	45.707.000	45.464.000
Muğla Milas Bodrum	157.723.000	132.272.000
Isparta	4.978.000	15.772.000
Kapadokya	3.873.000	15.592.000
Erzurum	12.526.000	36.755.000
Gaziantep	31.990.000	46.890.000
Adıyaman	2.216.000	17.391.000
Ağrı	2.142.000	20.696.000
Amasya Merzifon	1.348.000	9.772.000
Balıkesir Merkez	9.000	4.394.000
Balıkesir Kocaseyit	4.694.000	24.222.000
Batman	2.807.000	15.396.000
Bingöl	1.582.000	12.033.000
Bursa Yenişehir	2.825.000	26.978.000
Çanakkale	2.089.000	14.174.000
Gökçeada	26.000	7.596.000
Denizli Çardak	5.892.000	22.362.000
Diyarbakır	21.006.000	43.189.000
Elâzığ	9.452.000	23.337.000
Erzincan	3.140.000	24.719.000
Hakkâri Yüksekova	298.000	11.757.000
Hatay	17.077.000	38.596.000
İğdır	2.005.000	10.820.000
Kahraman Maraş	2.435.000	13.453.000
Kars	3.925.000	21.971.000
Kastamonu	1.204.000	14.410.000
Kayseri	24.012.000	27.577.000
Kocaeli	602.000	8.960.000
Konya	13.319.000	31.681.000
Malatya	6.794.000	19.172.000
Mardin	5.271.000	21.861.000
Muş	2.964.000	11.806.000
Ordu-Giresun	5.686.000	16.486.000
Samsun-Çarşamba	18.581.000	27.433.000
Siirt	2.005.000	10.730.000
Sinop	1.053.000	10.701.000
Sivas	5.487.000	21.083.000
Şanlı Urfa	7.124.000	28.258.000
Şırnak	2.501.000	12.965.000
Tekirdağ-Çorlu	4.518.000	21.857.000
Tokat	1.497.000	9.073.000
Uşak	440.000	8.232.000
Van Ferit Melen	11.836.000	26.299.000
Merkez	2.304.000	238.784.000
<b>Toplam</b>	<b>3.821.561.000</b>	<b>2.357.775.000</b>

**Kaynak:** DHMİ, 2017 işletme Bütçesi, s.111

Havalimanlarında yatırım maliyetleri kadar önemli bir diğer konuda havalimanı gelirleridir. Havalimanlarında iki tür gelirden söz edilebilir, birincisi havacılık gelirleri ikincisi ise havacılık dışı gelirlerdir.

### **1.3.1.1.1. Havacılık Faaliyet Gelirleri**

Havacılık gelirleri, havayolu şirketlerinin ödediği, uçakların konma ücreti, konaklama ücreti, hava trafik harçları, yolcu işlem ücretleri, yer hizmetleri ücreti (check-in, bagaj, uçaktan alma, uçağa götürme vb.), havacılık imtiyazları (Akaryakıt, ikram, teknik bakım, kargo) gibi gelirlerden oluşmaktadır. Bu hizmetlerin yanında kargo hizmetleri gelirleride havacılık gelirleri arasında sayılmaktadır.

#### **1.3.1.1.1.1. Uçak Konma Ücretleri**

Konma ücretleri uçakların maksimum kalkış ağırlığına göre hesaplanmaktadır. Konma ücretleri çoğu Amerikan havaalanlarında ise maksimum konma ağırlığına göre alınmaktadır. Ülkemizde bu ücret maksimum kalkış ağırlığının, her 1000 kg'ı için belirlenen birim ücret üzerinden alınmaktadır. İç hat ve dış hat konma tarifeleri farklılık göstermektedir<sup>50</sup>.

#### **1.3.1.1.1.2. Uçak Konaklama Ücretleri**

Konaklama ücretleri uçağın maksimum kalkış ağırlığına göre belirlenmiş bir tarife üzerinden hesaplanmaktadır. Havayolu aracının havalimanına konduktan sonraki ilk iki saat'i konaklama ücretinden muaftır. Daha sonraki 24 saatlik dilim birinci konaklamaya tekabül etmektedir. Uluslararası konma ve konaklama ücretleri şöyledir; konma için, uçak (her bir 1000 Kg için) 4 Euro, diğer hava araçları (hel, balon, zeplin, planör vb.) (her bir 1000 kg için) 1,5 Euro. Konaklama için, uçak (her bir 1000 kg için) 1,5 Euro, diğer hava araçları (her bir 1000 kg için) 0,5 Euro<sup>51</sup>.

<sup>50</sup> Meriç Hatice Gökdalay, Havaalanlarının Performans Analizinde Bulanık Çok Ölçütlü Karar Verme Yaklaşımı, İTÜ, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul, 2008, s.19.

<sup>51</sup> Havaalanı işletme ve Havacılık Endüstrileri A.Ş. Ücret Tarifeleri 2017, s.3.

### 1.3.1.1.1.3. Yolcu İşlem Ücretleri

Bir diğer önemli gelir kalemi ise yolcu işlem ücretleridir. Terminal binalarında verilen hizmetlerden dolayı yolcu biletleri içerisinde yolculardan havayolu işletmeleri tarafından tahsil edilen yolcu işlem ücretleri, havayolu şirketleri tarafından daha sonra havalimanı işletmelerine ödenmektedir.

### 1.3.1.1.1.4. Yer Hizmeti Ücretleri

Yer hizmetleri, apronda uçak için verilen hizmetler, yolcu ve kargo için verilen hizmetler olarak ikiye ayrılmakta ve bu hizmetler için alınan ücretlerde bu başlık altında toplanmaktadır. Apronda verilen hizmetler, bagaj ayırma işlemleri, uçağın yüklenip boşaltılması, uçak içi temizlik, iklimlendirme, su temini, tuvalet hizmeti, yolcunun açık apronlardan terminale, terminalden açık aprona ulaşımı, ikram hizmetleri, uçağın bulunduğu yerlerde rutin muayeneleri, uçağın yönlendirilmesi, uçağın yanaştığı köprüden geri manevra yaptırılarak kendi gücü ile ilerlemesini sağlayacak pozisyona getirme hizmeti (Push Back Hizmeti), yakıt ve buzlanmaya karşı temizlik hizmetleridir. Çoğu havalimanlarında, ikram hizmetleri ve yakıt ve yağ temini imtiyaz sahibi firmalar tarafından sağlanmaktadır. Trafik işlemleri adı altında verilen hizmetler de, bilet kontrol (check-in), uçağa binişlerde gözetim hizmetleri, kargo ve posta işlemleri, bilgilendirme hizmetleri olarak sıralanabilir. Yer hizmetleri havalimanı işletmecisi tarafından verilebilir veya havayolu işletmeleri kendi yer hizmetlerini kendileri karşılayabilir veya bunlardan bağımsız, bu konuda uzmanlaşmış firmalardan hizmet alımı yapılabilir<sup>52</sup>.

### 1.3.1.1.2. Havacılık Dışı Gelirler

Havalimanlarının bir diğer önemli gelir kalemini ise havacılık dışı gelirler oluşturmaktadır. Havacılık dışı gelirleri, ticari alanların işletilmesinden elde edilen gelirler, reklam gelirleri ve kiralar şeklinde sıralayabiliriz. Yolcuya yapılacak olan doğrudan satışlar, yeme-içme, perakende satışlar (free shop, mağazalar vb. terminal gelirleri), otopark hizmetleri, otel hizmetleri, konferans salonları, havalimanı kira gelirleri

---

<sup>52</sup> M. H. Gökdalay, *a.g.e.* s.21.



(işyeri ve stant kiralari) şeklinde sıralayabiliriz. Devlet tarafından yapılan işletmecilikte ön planda olmayan bu satış hizmetleri, özel sektör işletmeciliği anlayışı ile en önemli gelir kaynağı haline gelmiştir<sup>53</sup>.

### 1.3.1.2. Yaratılan Yer ve Zaman Faydaları

Havalimanı projelerinin oluşturduğu doğrudan etkilerden biri yaratılan yer faydası etkisidir. Havayolu taşımacılığında yer faydası ürünün tüketicilerin istediği yere götürülmesiyle oluşmaktadır<sup>54</sup>. Diğer bir ifade ile hava taşımacılığında yolcular, ticari, kültürel, dini vb. nedenlerle seyahat etmek istedikleri hedef pazara, en konforlu şekilde ulaşarak yer faydası sağlamaktadırlar. Bu projeler sadece ulaşım değil; konaklama, eğlence, yeme-içme, kültür, turizm ve sağlık amaçlarına da hizmet etmesi nedeniyle şehir merkezinin karmaşıklığına girmeden hizmete ulaşılabilmesinde olanak sağlamaktadırlar.

Havalimanı projelerinin sağladığı bir diğer önemli avantaj ise yüksek hızda taşımacılık ile ulaştırma süresinin kısalması sayesinde elde edilen zaman faydası etkisidir<sup>55</sup>. Özellikle, havayolu teknolojilerindeki artışla birlikte, yolculuk süreleri kısalmış olup, 20 saate varan aktarmalı kıtalararası uçuşlar, aktarmasız 8-12 saatlik sürelerle inmiştir.

### 1.3.1.3. Taşıt İşletme Maliyetlerine Etkisi

Havalimanı projelerinin yaygınlaşması sonucunda havayolu taşımacılığı kullanan yolcu sayısındaki artışın en temel sonuçlarından biri karayolu taşımacılığının maliyetlerindeki düşüş olacaktır. Bu bağlamda; taşıt işletme maliyetleri denildiğinde sırayla yakıt maliyetleri, motoryağı maliyetleri, lastik maliyetleri, asfalt aşınma maliyetleri, taşıt bakım ve onarım maliyetleri, amortisman ile karbon salınımının

<sup>53</sup> Havalimanları Özelleştirilmesi, <http://www.bagimsizhavacilar.com/havalimanlari-ozellestirilmesi/> Erişim: 02.09.2017.

<sup>54</sup> M. Emin Akkılıç, "Turizm Pazarlamasında Faydalar ve Bir Turist Tatmin Modeli Önerisi", Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, C.13, S.2, 2003, s.215.

<sup>55</sup> Ferhan Kuyucak ve Yusuf Şengür, "Değer Zincir Analizi: Havayolu İşletmeleri İçin Genel Bir Çerçeve", *KMU İİBF Dergisi*, S.16, 2009, s.136.

oluşturduğu çevresel maliyetler akla gelmektedir<sup>56</sup>. Karayolundan havalimanına geçiş ya da havalimanı transferlerinde şahsi araç yerine toplu taşımanın tercih edilmesi sonucunda çarpan etkisi ile tüm bu parametrelerde azalma gerçekleşeceği gibi, karbon salınımının da düşmesi sağlanacaktır.

#### 1.3.1.4. Kaza Maliyetlerine Etkisi

Havalimanı projelerinin oluşturduğu doğrudan etkilerden biri de kaza maliyetlerindeki düşüştür. Sanılanın aksine özellikle teknolojik gelişmelerle birlikte, havayolu ile karayolu karşılaştırıldığında, havayolu ulaşımı çok daha güvenli bir ulaşım yöntemidir. Buna göre karayolunda 100 milyon yolcu/km başına ölüm oranı 3,5 iken, havayolunda bu oran 0,6'dır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) nun 2015 “Yol Güvenliği Raporu”na göre dünyada trafik kazaları sonrası yaşanan ölüm sayısı bir yıl içerisinde 1,2 milyon kişi; yaralanma sayısı ise 50 milyon kişi olarak gerçekleşmiştir. En yüksek ölüm sayıları 285.020 ile Güneydoğu Asya; 278.321 ile Batı Pasifik ve 234.768 ile Afrika'da görülürken, en düşük sayı ise 117.977 ile Avrupa'da görülmektedir<sup>57</sup>. Buna karşın, 2015 yılında 16 adet ölüm ile sonuçlanmış uçak kazası yaşanmış olup, bunlarda 560 ölüm görülmektedir. Bu kazalardan 11'i havada yaşanırken, 4'ü uçak yükselirken, 1'i ise uçağın inişi sırasında yaşanmıştır. Uçak kalkışlarında ve uçak inişlerinde ise kaza yaşanmadığı görülmektedir. 1950-2015 yılları arasında uçak kazalarının bazı yıllar hariç sürekli düşüş eğiliminde olduğu görülmektedir<sup>58</sup>.

Dolayısıyla, havalimanı projelerinin sayısının artması, havalimanının demokratik bir ulaşım yöntemi olarak yaygınlaşmasını, ölüm oranları daha yüksek gerçekleşen karayolundan çok havayolu taşımacılığının tercih edilmesi sonucunu doğuracaktır. Özellikle yurtiçi taşımacılığında kaza oranlarının önemli ölçüde azaltılmasını sağlayarak, kaza maliyetlerinin düşmesi sonucunu beraberinde getireceği söylenebilir.

<sup>56</sup> Erhan Bakırcı, "Taşıma Maliyetleri Bileşenlerinin İrdelenmesi, Tasarruf Bakışının Yerleştirilmesi", 6. Ulaştırma Kongresi, İstanbul, 2005, cilt.1, s.395 Erişim: <http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/3212.pdf>

<sup>57</sup> WHO, Global Status Report on Road Safety 2015.

<sup>58</sup> "Airliner Accident Statistics",

[https://aviation-safety.net/graphics/infographics/ASN\\_infographic\\_2015.jpg](https://aviation-safety.net/graphics/infographics/ASN_infographic_2015.jpg), Erişim: 05.02.2017.

### 1.3.1.5. İstihdam Etkisi

Havalimanı projelerinin doğrudan faydasının bir diğeri, proje hayata geçtikten sonra istihdam edilen personel sayısındaki artıştır. Havacılık sektörünün dünya çapında yarattığı istihdamın 60 milyon civarında olduğu tahmin edilmektedir. Dünyada büyük havalimanı projelerinin her birinin yarattığı ortalama istihdamın minimum 50.000 kişi olduğu belirtilmektedir. Örneğin; Atlanta Havalimanı doğrudan 55.300; dolaylı olarak ise 100.000'e yakın kişiyi istihdam etmektedir. Heathrow Havalimanı ise doğrudan 76.000, dolaylı olarak ise 116.000 kişiye iş imkanı sağlamaktadır. Zürih Havalimanı'nda doğrudan istihdam 25.500; toplam istihdam 75.000 olarak ölçülürken, Frankfurt Havalimanı'nda ise bu sayının doğrudan 73.000 olduğu görülmektedir<sup>59</sup>. Öte yandan, Memphis Havalimanı ise kentteki istihdamın %20'sini üstlenmekteyken, Schipol Havalimanı 65.000 kişiye iş sağlayarak Hollanda ekonomisine %3,5 civarında katkıda bulunmaktadır. Son olarak Paris Charles De Gaulle havalimanı ise doğrudan 86.000 kişilik, dolaylı olarak ise 195.000 kişilik istihdam üretmekte ve Fransa'nın GSYH'sine 17 milyar € katkı sağlamaktadır<sup>60</sup>.

Türkiye'de ise İstanbul Atatürk Havalimanı doğrudan 42.500 kişi dolaylı olarak 87.332 kişi; Sabiha Gökçen Havalimanı doğrudan 8.500 kişiye istihdam sağlarken, 3. Havalimanı'nın ise toplam "194.000-225.000" kişiye istihdam sağlaması beklenmektedir. Ayrıca, 3. Havalimanı'ndan ilk etapta inşaat aşaması için 5.000 kişi istihdam edilirken, bunun konsorsiyum ve taşeron şirketler ile çözüm ortaklarının eklemeleriyle 40.000 kişiye çıkması öngörülmektedir. Öte yandan, çevre ve sosyal etki değerlendirmesi (ÇSED) Raporu'na göre projenin işletme döneminde ise 90.000-120.000 arası işgücüne ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir<sup>61</sup>. Diğer bir ifade ile havalimanlarının doğrudan ve dolaylı olarak istihdam yarattığı işgücü sayısının azımsanmayacak boyutlarda olduğu söylenebilir.

<sup>59</sup> "Havalimanı ve Köprü Projelerinin Ekonomiye Etkileri", <https://konutprojeler.wordpress.com/2013/05/19/havalimani-ve-kopru-projelerinin-ekonomiye-etkileri/> Erişim: 10.01.2017

<sup>60</sup> EDAM, 2016, s.36 ve 50.

<sup>61</sup> İstanbul Yeni Havalimanı (İYH) Projesi, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) Raporu, Teknik Olmayan Özet, Ağustos 2015, s.5.

### 1.3.1.6. Turizm Etkisi

Havayolu taşımacılığının ve havalimanlarının bölgesel turizm faaliyetlerine doğrudan büyük katkılar sunduğu açıktır. Hava taşımacılığı bir bölge ya da ülkeye daha çok sayıda turist gelmesini kolaylaştırdığı gibi, bu turistlerden bir kısmı kültürel bir kısmı ise iş amaçlı seyahat edebilmektedir. Günümüzde seyahat ve turizm endüstrisi dünya çapında 200 milyon kişiyi istihdam etmektedir ve turistlerin yüzde 73'ü havayolu taşımacılığını tercih etmektedir<sup>62</sup>. İngiltere'ye gelen turistlerin yüzde 70'i, Yunanistan'a gelen turistlerin yüzde 23'ü, Portekiz'e gelen turistlerin yüzde 30'u havayolu ile bu ülkelere ulaşırken, Asya-Pasifik'te adalar ile kayak turizmine yönelik bölgelere havayolu olmadan ulaşılması oldukça zordur. Bu bağlamda, hava ulaşımının sorunsuz bir şekilde gerçekleştirilmesi turizmi arttıran en önemli faktörler arasında gelmektedir. Daha önceleri turist kabileleri uçuş kiralama olarak bilinen özel seferler yöntemi (charter) ile seyahat ederken, deregülasyon sonucu dünyada hava yolculuğu maliyetleri düşmüş ve turistlerin öncelikli tercihleri havayolu şirketlerine dönmüştür. Özellikle, havayolu sayesinde turizm şirketleri dünyanın dört bir yanında küçük havalimanları ile bölgesel havalimanları üzerinden alternatif turistik rotalar oluşturmuşlardır<sup>63</sup>. Örneğin; Türk Havayolları'nın 2016 yılında seferlerini başlattığı Şeyseller Havalimanı destinasyonu, yüzde 85 oranında turistik uçuşlara hizmet etmekte olup, yıllık 800.000 yolcuya ev sahipliği yapmaktadır<sup>64</sup>.

Özellikle, Asya-Pasifik ve Ortadoğu-Körfez'de yoğunlaşan mega havalimanı projelerinin kendi içlerindeki tesisleşme (otel, restoran, sağlık turizmi, kafe, akvaryum vb.) ve çevresinde turizm alanları oluşturacak şekilde yayılma ve Profesör John Kasarda'nın deyişiyle yeni bir kentsel form olan "aerotropolis" (havalimanı şehri) oluşturma eğilimi gözlenmektedir<sup>65</sup>. Ayrıca, turistlerin harcamaları, oteller, restoranlar, eğlence yerleri, araç kiralama gibi alanlarda gündeme gelmekte ve bu faaliyetleri yapabilecek kişilerin yurtdışına çıkartılmasında havacılık hizmetleri önemli bir fonksiyona sahip olmaktadır.

<sup>62</sup> UNTWO, 2013.

<sup>63</sup> Alper Kubak, Havalimanı Odaklı Kentleşmeler, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010, İstanbul, s.50.

<sup>64</sup> Abdullah Nergiz, Şeyseller Havalimanı, 2017, <http://www.havayolu101.com/2017/01/21/seyseller-havalimani/>, Erişim 06.07.2017

<sup>65</sup> John D. Kasarda, "The Evolution of Airport Cities and Aerotropolis", Insight Media, London, 2008, s.13.

İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı, çevresine inşa edilen hastaneler için Ortadoğu başta olmak üzere, Avrupa'dan ve dünyanın diğer noktalarından sağlık turizmi için gelen turistlere önemli bir transfer imkânı sağlamaktadır. Asya-Pasifik, Rusya, Orta Avrupa gibi sağlık turizminin revaçta olduğu birçok destinasyon da aynı mantıkla havayoluna yakın olmanın avantajını yaşadığı söylenebilir<sup>66</sup>.

### **1.3.2. Havalimanı Projelerinin Dolaylı Faydaları ve Etkileri**

Havalimanı projelerinin dolaylı faydalarını, ekonomik faydalar ve sosyal faydalar şeklinde iki başlık altında inceleyebiliriz. Ekonomik faydalar; ticarete etkisi, tedarikçi sektörlerle etkisi; sosyal faydalar; kültürel etkileşim, girişimciliğe etkisi, kadın istihdamına etkisi, kent içi ulaşım etkileri ve teşvik edici etkileri şeklinde sıralanabilir. Bu faydaların karakteristik özellikleri; havalimanı projesinin yapımı esnasında, işletimi esnasında veya sonrasında izlenebilecek ve çarpan etkisi sınırları içerisinde tanımlanabilecek faydalar olmalarıdır. Bunlar çoğunlukla projenin bölgesinde oluşan sosyal içerikli değişimlerdir.

Sosyal etki "bir projenin yer aldığı sosyal dokuyu açıklamakta kullanılırken", sosyal dokunun anlaşılması için etnisite, cinsiyet, sınıf, ekonomik ve ekolojik etki, göç, ulaşım gibi kavramlar ışığında düşünülmelidir<sup>67</sup>. Bu bağlamda, havalimanı projeleri gibi büyük ölçekli kalkınma projelerinin geniş ölçekli sosyal etkileri olduğu bilinmektedir.

#### **1.3.2.1. Ticarete Etkisi**

Havalimanı projeleri, özellikle mega havalimanı projeleri, dış ticarete direk etkileri, kendi bünyelerinde yükselen yeni ticari alanları ve çevrelerine yaydıkları ticari çarpan etkileri ile ön plana çıkmaktadır. Bu doğrultuda, havalimanı projelerinin ticarete etkisinin ilk boyutunu dış ticareti kolaylaştırma ve artırma fonksiyonu oluşturmaktadır. Kargo taşımacılığı yoluyla direk ve ihracatçıların hedef pazara daha hızlı ulaşmasını kolaylaştırması itibarı ile dolaylı olarak dış ticarete etki sağlayan havalimanı projeleri, aynı zamanda bir ülkenin/bölgenin daha çok yabancı yatırım çekmesi sonucunu da

<sup>66</sup> EDAM, 2016, s.101.

<sup>67</sup> F. Turan ve S. K. Turan, a.g.m. s.162.

doğurmaktadır. Bu bağlamda, ICAO'ya göre dünya ticaretinin yüzde 35-40'lık kısmı hava yolu ile gerçekleştirilmektedir<sup>68</sup>. Nitekim dünya ticaretindeki artışla, havayolu taşımacılığı (kargo ve yolcu) arasındaki artışın da paralel gittiği görülmektedir.

Son yıllarda havalimanı işletmeleri, havalimanı içerisinde ve çevrelerinde oluşan ticari alanları yönetebilmek için kendi bünyelerinde emlak bölümleri kurmaktadır. Dallas Forth Worth Uluslararası Havaalanı, Fraport, Schipol, Singapur Changi, Charles De Gaulle gibi havalimanları bu konseptin geçerli olduğu bir model oluşturmaktadır. Örneğin; Dallas'ta 2.000 hektar alana yayılan ofis, otel, rezidans, AVM ve eğlence projelerini hayata geçirmek için “kamu özel işbirliği” modeliyle çeşitli ortaklıklar kurulurken, Hong Kong havalimanı çevresinde yer alan SkyCITY ticari alanı için de özel ticari yönetim modelleri tesis edilmektedir. Bu alanda, SkyPlaza, SkyExpo, 650 odalı Marriott Oteli, golf sahası, ofis parkı, oteller ve eğlence tesisleri bulunmaktadır.

Schipol Havalimanı da aynı şekilde kârının %70'ini çevresindeki ticari etkinliklerden sağlamakta olup, kendi bünyesinde kurduğu “Schipol Gayrimenkul Grubu” aracılığıyla ilgili etkinlikleri yönetmektedir. Bir diğer örnek ise Dubai Al Maktoum havalimanıdır. 1,2 milyon metrekare alana yayılan 1.500 şirkete yönelik ofis, lojistik merkez, yüksek teknoloji üretimi ve dağıtım olanakları Dubai Al Maktoum Havalimanı çevresindeki "Dubai World Central" içerisinde hayata geçirilmektedir<sup>69</sup>.

Aynı şekilde havalimanı bünyesinde kurulan uzun süreli otoparklar da önemli bir ticari gelir kaynağı oluşturmaktadır. Örneğin; Paris'te bulunan Charles De Gaulle havalimanının uzun süreli otopark alanları, sadece havalimanı için değil kentin başka noktasındaki işlerini görmek isteyen halkında faydalanabildiği bir sistem sunmaktadır. Benzer şekilde Heathrow Havalimanı ve Schipol Havalimanında da otoparkların önemli bir gelir kalemine dönüştüğü görülmektedir<sup>70</sup>.

<sup>68</sup> ICAO Statistics, 2016, s.15.

<sup>69</sup> Özlem Duygu Çil, "Bir Metamorfoz Hikayesi, Şehir Havaalanlarından Havaalanı Şehirlerine- II", <http://www.arkitera.com/haber/4912/bir-metamorfoz-hikayesi-sehir-havaalanlarindan-havaalani-sehirlerine---ii> Erişim: 05.02.2017.

<sup>70</sup> A. Kubak, *a.g.e.* s.23.

Bu ticari yoğunluk beraberinde geleneksel havalimanı kenti haricinde bir kentsel form olan "aerotropolis" kavramını getirmektedir. Bu kavramda havalimanı yürütücü güç olarak kent merkezindedir ve kentin tüm formları bu form çevresinde düzenlenmektedir. Telekomünikasyon, eğlence, konaklama, endüstri parkları, ticari kompleksler, perakende ve toptan satış mağazaları, iletişim teknolojisi merkezleri bu çerçevede ele alınırken, bu etki havalimanını merkeze alan 30 ile 60 km'lik bir alana kadar yayılması söz konusu olmaktadır<sup>71</sup>.

### 1.3.2.2. Tedarikçi Sektörlere Etkisi

Havalimanı projelerinin en önemli unsurlarından biri tedarik zinciridir. Dünyada havayolu sektöründe küresel dağıtım kanallarının sağladığı tedarik hizmetleri; hava trafik kontrol, yer hizmeti, temizlik, güvenlik, Bilişim (IT-Information Technologies) , uçak içi eğlendirici ürünler, catering, şehir içi transfer vb. olarak sıralanmaktadır. 2013 tarihli bir araştırmaya göre bir uçuşa hazırlanmak ya da uçuş sırasında kullanılmak üzere 1.000'den fazla ürün ve hizmete ihtiyaç duyulmaktadır. Örneğin; Air France'ın 1.000 tedarikçisi bulunmakta olup, her gün havayolu için 91.000 öğün yemek üretilmekte ve bu üretim yıllık 16.300 ton gıdaya tekabül etmektedir. Bununla birlikte, her gün 68.800 koltuğun temizlenmesi, yılda 53 milyon gazete ve 8,5 milyon dergi teslimatı da bu kapsamda değerlendirilmektedir<sup>72</sup>. Dolayısıyla, bu olgu beraberinde bir tedarikçi zinciri oluşturma zorunluluğunu doğurmaktadır.

Havalimanı projelerinin inşaatı esnasında da başta demir-çelik olmak üzere çimento vb. inşaat malzemeleri; aydınlatma, havalandırma, iş makineleri, taşıma, asfalt, doğal taş, çevre teknolojileri, IT, iç mimarlık, tasarım vb. birçok tedarikçi sektör üzerinde doğrudan etki üretilmektedir. Örnek vermek gerekirse 3. Havalimanı projesinde, 1 milyon ton inşaat demiri ve yapısal çelik; 10 milyon metreküp beton; günlük 70 dozer, 200 greyder, 200 silindirlik iş makinesi; 10 bin kamyon; 30 milyon TL'lik aydınlatma ekipmanı; 15 milyon ton asfalt; 1 milyon metrekare mermer tedarikine gerek duyulacağı

---

<sup>71</sup> A. Kubak, *a.g.e.* s.54.

<sup>72</sup> EDAM, 2016, s.50.

öngörülmektedir<sup>73</sup>. Dolayısıyla, havalimanı projeleri çarpan etkisine sahip projeler olup, yapım, bakım-onarım ve işletmede aşamalarında da birçok tedarikçi sektörü doğrudan etkileyen yatırımlardır. Özellikle, "yerli üretim" şartı aranan havalimanı projelerinde, birçok sektör üretimini ve dolayısıyla istihdamını arttırma imkânına kavuşmakta; durgun sektörler yeniden dinamizm kazanmaktadır.

### 1.3.2.3. Kültürel Etkileşime Etkileri

Havalimanları çoğunlukla "sapa" olarak kabul edilen, nüfusun yoğunlaştığı merkezlerden uzak bölgelere ve ulaşımın kısıtlı olduğu yerlere inşa ediliyor olması sebebiyle, bu yerlerin ulaşımına etki etmesi açısından önem arz etmektedir. Havalimanları sayesinde bahsi geçen bölgeler ekonomiye entegre edilebildiği gibi, eğitim ve sağlık hizmetleri de bölgeye ulaştırılmaktadır.

Kubak'a göre İskandinavya'nın yalıtılmış bölgeleri, Kuzey İskoçya, İspanya'nın ve Yunanistan'ın adalarının dünyayla bağlantıları yakınlarındaki havalimanları sayesinde mümkün olmuştur. Öte yandan, havalimanı projeleri ile AVM, otel, restoran vb. girişimler çevre halkından gelecek refleksler sonucu artış göstermektedir. Diğer bir ifade ile havalimanı projelerinin yapıldığı yerlerde, bölgede yaşayan topluluklar projeyi olumlu olarak kabul etmekte ve "aerotropolis" etkisini benimsemektedirler. Bu bağlamda, istihdam doğrudan bir etki olurken, havalimanı içinde (güvenlik, IT, yer hizmetleri vb.) ve çevresinde (otel, restoran, cafe, AVM) açılan işyerleri için, kuşaklar arası eğitilmiş iş gücü yetiştirilmesinin sürekliliği, bölgede yabancı dil öğrenme oranlarının yüksekliği gibi kültürel etkileşim doğuran sonuçlar gündeme gelmektedir. Bu sonuçlar; havalimanının eko-sistem olarak bölge halkının kültürel etkileşimini tetiklemesi sonucunu getirmektedir<sup>74</sup>.

<sup>73</sup> "Havalimanı ve Köprü Projelerinin Ekonomiye Etkileri,  
<https://konutprojeler.wordpress.com/2013/05/19/havalimani-ve-kopru-projelerinin-ekonomiye-etkileri/>  
Erişim: 05.02.2017.

<sup>74</sup> A. Kubak, *a.g.e.* s.50.



#### 1.3.2.4. Girişimciliğe Etkileri

Havalimanı doğrudan ve dolaylı olarak istihdam yarattığı gibi, yakın bölgelerde ve ulusal-uluslararası çapta yeni girişimci fikirlere de ilham kaynağı olabilmektedir. Bu bağlamda, havalimanları küresel ticaretin ve ulaşımın yapıldığı yerler olarak yüzlerce ülkeden yolcunun geçtiği yerlerdir ve bu yolcular beraberinde yeni fikirleri getirmektedir. Özellikle, büyük ölçekli projelerde tedarikçi sektör etkisi de göz önünde bulundurulduğunda, ihtiyaçların genişlemesi ve yeni ihtiyaçlar oluşturulmasıyla havalimanı çevresinde farklı sektörlerden, farklı konseptlerde yeni işlerin açılması (konaklama, otel, cafe, sağlık turizmi, eğlence vb.) beklenmektedir.

Ayrıca, havalimanları içerisinde ya da yakın alanlarda kurulan tekno-parklar ve diğer teknoloji bölgelerinde yapılan AR-GE, inovasyon, prototip üretimi vb. etkinlikler ile bu etkinliklerin çıktıları da ticarileştirilmekte ve "serbest bölge" mantığı (vergiden muafiyet vb.) içerisinde dış pazarlara ulaştırılmaktadır<sup>75</sup>.

#### 1.3.2.5. Kadın İstihdamına Etkileri

Havalimanı projelerinin kadın istihdamına etkileri, kültürel etkileşim faydalarının bir sonucu olarak okunabileceği gibi, tek başına bir fayda olarak da yorumlanabilir. Buna göre, kadın nüfusta eğitimin yükselmesi ve dil öğrenme oranlarında artış söz konusu olurken güvenlik, temizlik vb. tedarik ihtiyacı gibi kadın istihdamını arttıran direkt faktörler de söz konusu olmaktadır. Bölgede kadın işgücüne olan ihtiyacın fark edilerek bu yönde bir entegrasyon da gündeme gelebilmektedir. Özellikle, havalimanındaki mağazalarda ya da yolcu hizmetleri memurluğu gibi "esnek çalışma" biçimleri kadın istihdamını arttırıcı bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır<sup>76</sup>.

Günümüz havalimanı projelerinde özellikle hava operasyonlarında olduğu gibi, çevredeki ticari faaliyetler içerisinde de binlerce kadın istihdam edilmekte ve havalimanı projeleri kadın istihdamını arttıran yatırımlar olma özelliği ile ön plana çıkmaktadır.

<sup>75</sup> A. Kubak, *a.g.e.*, s.52.

<sup>76</sup> Emel İslamoğlu ve Sinem Yıldırımalp, "Yolcu Hizmetleri Memurluğu" Yapan Kadınların Çalışma Hayatında Karşılaştıkları Sorunlar", *Emek ve Toplum Dergisi*, Cilt.3, Sayı.6, s.173.

### 1.3.2.6. Kent İçi Ulaşım Etkileri

Havalimanı projeleri çoğunlukla şehir merkezinin dışına inşa edildiklerinden ve birden fazla şehre hizmet etmeleri planlandığından kent içi toplu taşıma imkânlarının artması üzerinde de önemli faydalar oluşturmaktadır. Örneğin; Frankfurt Havalimanı'nda 175 hızlı trenin yanında 225 bölgesel tren duraklamaktadır. Öte yandan, birden fazla şehirde havayolu işletmesi, havalimanı işletmesi ve demiryolu işletmesi arasında entegre bir şekilde check-in sistemleri kurulmuş olup, Stuttgart ve Köln istasyonlarından AirRail sistemiyle Lufthansa uçuş koduyla hareket eden günde toplam 815 koltuk rezerve edilmektedir. Benzer bir şekilde Düsseldorf Havalimanı'nda terminal-istasyon uzaklığı 2 km olup, hava-ray sistemiyle bu bağlantı sağlanmaktadır<sup>77</sup>.

İstanbul Atatürk Havalimanı kent içi ulaşımının ağırlıkla metro aracılığıyla sağlandığı bir örnek olarak ön plana çıkmaktadır. Metro hattı; metrobüs, marmaray, tramvay gibi birçok durağa transfer yapılabilmeyi sağlamak ve böylece havalimanının konumunu oldukça avantajlı kılmaktadır. 3. Havalimanı dolayısıyla yapılan Gayrettepe metro hattı ile hızlı tren entegrasyonu, Yavuz Sultan Selim Köprüsü ile bağlantısı ve TEM karayolu ile bağlantısı kent içi ulaşım önemli etkiler yaratmaktadır<sup>78</sup>. Diğer bir ifade ile havalimanı projeleri sayesinde kent içi ulaşım ve toplu taşıma gelişmekte ve daha konforlu bir toplu taşıma sistemini havalimanının kurulduğu çevreye sunduğu görülmektedir.

### 1.3.2.7. Teşvik Edici Etkiler

Teşvik edici etkiler; "doğrudan veya dolaylı etkinliklere yapılan harcamalar yoluyla ortaya çıkan iş imkânları ve gelir" olarak tanımlanmakta olup; restoranlar, eğlence yerleri vb. bu kapsamda değerlendirilmektedir<sup>79</sup>. Bu bağlamda, Atatürk Havalimanı'ndaki bağlantılı faaliyetlerden kaynaklanan tahmini teşvik edici etki; 26.377 kişilik istihdam sonucu, 220 milyon \$ gelir, 3.927 milyon \$ katma değer ve GSMH'ye yüzde 0,50 oranında katkı olarak hesaplanmaktadır. İstanbul 3. Havalimanı'nın büyüme

<sup>77</sup> A. Kubak, *a.g.e.*, s.25.

<sup>78</sup> EDAM, 2016, s.15.

<sup>79</sup> F. Turan ve S. K. Turan, *a.g.m.*, s.163.

senaryosu ışığında 2025 yılında 72.865 kişi istihdama karşılık; 608 milyon \$ gelir; 10.848 milyon \$ katma değer üreteceği ve GSMH'ye yüzde 1,30 oranında katkı sağlayacağı tahmin edilmektedir<sup>80</sup>. Üçüncü Havalimanına ilişkin istihdam, gelir, katma değer ve GSMH senaryoları verileri aşağıda yer alan Tablo 1.7'da ayrıntılı olarak gösterilmektedir.

**Tablo 1.7.** Düzenleme Altında Büyüme Senaryosu Teşvik Edici Etki Analizi

YIL	İstihdam	Gelir (Milyon \$)	Katma Değer (Milyon \$)	GSMH (%)
2018	38.688	323	5.760	0,85
2019	42.345	353	6.304	0,90
2020	46.350	387	6.901	0,96
2021	50.736	423	7.554	1,02
2022	55.538	463	8.269	1,09
2023	60.798	507	9.052	1,15
2024	66.557	555	9.909	1,23
2025	72.865	608	10.848	1,30

**Kaynak:** EDAM, İstanbul Yeni Havalimanı Ekonomik Etki Analizi, 2016, s.80

#### 1.4. Havalimanı Projelerine Yöneltilen Eleştiriler

Havalimanı projelerine yönelik eleştirilerin başında gürültü kirliliği gelmektedir. Havalimanları ilk inşa edildiklerinde şehir merkezi dışında yer alırken, bölgenin çekim merkezi etkisi doğurmasıyla kentsel alan tarafından yutulmuş olup, özellikle hava trafiğinin azaltılması amacıyla gece seferlerine ağırlık verilmesi sonucu çevre sakinleri için büyük sorunlar oluşturduğu görülmektedir. Bu bağlamda, Almanya'da mahkeme kararı sonucu bazı havalimanlarının 23.00-06.00 saatleri arasında uçuş sayılarının ya tamamen kapatıldığı ya da minimize edildiği bilinmektedir<sup>81</sup>.

Eleştiri konusu olan bir diğer husus ise havalimanlarının yarattığı hava kirliliğidir. Havalimanlarındaki karbon salınım oranları önemli düzeyde hava kirliliklerine sebebiyet vermektedir<sup>82</sup>. Ancak, özellikle son yıllarda hayata geçirilen projelerin akıllı ve çevreci niteliği bu yöndeki şikâyetleri asgari düzeye indirse de eleştirilerin sürdüğü görülmektedir.

<sup>80</sup> EDAM, 2016, s.73.

<sup>81</sup> A. Kubak, *a.g.e.*, s.51.

<sup>82</sup> A. Kubak, *a.g.e.*, s.51.

Diğer bir konu ise havalimanı inşaatı ile birlikte bölgeye göç eden çeşitli profillerdeki insanlardan oluşan yeni nüfusun yarattığı çevresel sorunlardır. Havalimanına araçlarıyla gelen yolcular, çalışanlar, yük getiren kamyonlar dolayısıyla bölgedeki altyapının nüfusun ihtiyaçlarını karşılayamaması önemli bir sorun olarak ön plana çıkmaktadır. Su, enerji yetersizlikleri yanında çöp, kanalizasyon gibi sorunların yaşanması projelerin kısa vadede yaşadıkları sorunlar olarak eleştiri konusu edilmektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### KAMU YATIRIM PROJELERİNDE FAYDA MALİYET ANALİZİ

#### 2.1. Fayda Maliyet Analizinin Kamu Yatırım Harcamalarındaki Yeri

Maliye Politikaları, makroekonomik istikrarın sağlanmasında hükümetlerin elindeki en önemli enstrümanlardandır. Uygun dönemde, uygun maliye politikalarının uygulanması ile sürdürülebilir büyümenin sağlanması, istihdamın artırılması, özel sektör yatırımları, kamu yatırımları ve doğrudan yabancı yatırımlar için uygun ekonomik ortamın hazırlanması, dış kaynak girişinin artırılması ve istikrarın sağlanması amaçlanmaktadır<sup>83</sup>. Maliye politikası araçlarının sacayakları, kamu harcamaları, kamu gelirleri, borçlanma ve bütçe olarak sıralanabilir. Devlet ya da diğer kamu tüzel kişilerinin giderlerini karşılamak amacıyla yaptıkları harcamalar olarak tanımlayabileceğimiz kamu harcamalarının, özel harcamalardan bir çok konuda ayrıştığı söylenebilir. Kamu harcamaları, reel harcamalar ve transfer harcamaları ayrımına tabi tutulmakta, reel harcamalar ise cari harcamalar, yatırım harcamaları ve kalkınma carileri şeklinde tasniflendirilmektedir. Kamu yatırım harcamaları bu çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Faydası bir yıldan uzun süren kamu harcamaları olarak da tanımlayabileceğimiz yatırım harcamaları diğer bir tanımla devlet tarafından ülkenin maddi sermaye stokuna yapılan ilaveler olarak da ifade edilebilir.

Kamu maliyesi amaçlarının birincisi olan kaynak kullanımında etkinlik ekonomideki kaynakların paylaşılmasında, kıt kamu kaynaklarının optimum dağılımını ve kullanımını gerekli kılmaktadır<sup>84</sup>. Yani harcamaların verimli yapılması, fayda/maliyet oranının en yüksek seviyeye çıkarılmasının, kamu maliyesinin birinci amacı olması gerekmektedir. Bu amaç Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin refahını arttıracak en önemli konulardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim kaynakların etkili, ekonomik ve verimli kullanılması, 5018 sayılı “Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu” nun en önemli amaçlarından biridir. Yine aynı kanunun beşinci kısmında düzenlenen iç kontrol sisteminin en önemli amacı, kamu gelir, gider, varlık ve

<sup>83</sup> Erhan Usta, Türkiye’de Maliye Politikasının Ekonomik ve Sosyal Etkileri, Maliye Politikasının Oluşturulmasında Parlemonun Rolü Sempozyumu, 2010, Sivas, s.13. Erişim: file:///C:/Users/sinan/Desktop/Turkiyede\_Maliye\_Politikasının\_Ekonomi\_ve\_Sosyal\_Etkileri.pdf

<sup>84</sup> Abdurrahman Akdoğan, *Kamu Maliyesi*, 14. Baskı, Gazi Yayınevi, Ankara. 2011, s.25

yükümlülüklerinin etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde yönetilmesini sağlamak olarak belirlenmiştir.

Kamu harcamalarının verimli olup olmadığı üzerine analizler yapan, Friedman'a ait kim kimin parasını nasıl harcıyor sorusunun analiz edildiği Tablo 2.1'deki matriste; bireyin, başkasının parasını, başkası için harcadığı bölüm olan "D" bölümü çarpıcı sonuçlar vermektedir. Bu bölüm tam olarak kamu ekonomisini temsil etmektedir. Politikacılar ve bürokratlar, başkalarından toplanan vergileri, yine başkaları için harcamaktadırlar. Friedman matrisine göre, etkinsizliğin ve israfın en çok olduğu bölüm "D" alanıdır. Friedman bu matris ile kamu kesiminin aşırı büyümesinin sebebini, başkaları için başkalarının paralarını harcayan bürokrat-politikacı davranışlarıyla açıklamaya çalışmıştır<sup>85</sup>.

**Tablo 2.1.** Friedman Matrisi

	Kendi Parası	Başkasının Parası
Kendisi için	A	B
Başkası için	C	D

**Kaynak:** Friedman and Friedman *a.g.e.* s.116

Bu nedenle kamu yatırımlarında da tıpkı özel sektör yatırımlarında olduğu gibi gerçekçi fayda maliyet analizleriyle daha verimli projelerin tercih edilmesi sağlanmalıdır. Fayda maliyet analizi iktisat metinlerinde, kamu harcamalarında marjinal karar alma/seçimler teorisi olarak adlandırılmaktadır<sup>86</sup>. Fayda maliyet analizinin temellerini ekonomik açıdan ilk ele alan ekonomist Samuelson'dur<sup>87</sup>. Kamu harcamalarında etkinlik konusunun önem kazanmasının temel sebebi olarak, kamu harcamalarının sürekli artış eğiliminde olması gösterilebilir<sup>88</sup>.

Kamu harcamalarındaki artışlar sebebi ile günümüzde kamu projelerinin hayata geçirilmesinde zaten kıt olan kaynakların etkin kullanılabilmesi için politika yapıcılarının üzerinde önemle durduğu fayda maliyet analizleri, kamu kaynaklarının etkin kullanılması

<sup>85</sup> Milton Friedman and Rose Friedman, *Free To Choose A Personal Statement*, Harcourt INC. Newyork and London, 1980, s.116.

<sup>86</sup> G. Akalın, *a.g.e.*, 1986, s.186.

<sup>87</sup> Peter Sassone and William A. Schaffer, *Cost Benefit Analysis A Handbook*, Akademic Press, Newyork, San Fransisco, London, 1978, s.6.

<sup>88</sup> Burhan Şenatalar, *Fayda ve Maliyet Analizinin Kapsamı- Fayda ve Maliyet Kavramları*, Maliye Enstitüsü Konferansları, s.226.

için bir zorunluluk haline gelmiştir. Ancak bu şekilde verimli ve uzun vadeli kararlar alınabilecek ve politik miyopluk tuzağına düşülmeyecektir. Kamu ekonomisi literatüründe devlet başarısızlıklarının en önemli sebebi olarak bilinen politik miyopluk kavramı, kamu ekonomisinde alınan kararlarda ve yapılan uygulamalarda kısa vadeli düşünme alışkanlığıdır. Fayda maliyet analizleri temel özellikleri ve ortaya koydukları sonuçlar ile yukarıda sözünü ettiğimiz politik miyopluk sorununu büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır.

## 2.2. Kamusal Mallar Teorisi

İnsanların birarada yaşamalarından kaynaklanan bir takım ihtiyaçları vardır ki bu ihtiyaçlar toplumsal ihtiyaçlar olarak adlandırılır. Devletin temel varlık sebebi kamusal nitelikli ihtiyaçların karşılanmasıdır. Bu ihtiyaçları karşılamak için devlet tarafından üretilmesi zorunlu olan mal ve hizmetler, “kamusal mal ve hizmetler” olarak tanımlanmaktadır<sup>89</sup>. Kamusal mallar konusu, Adam Smith’ten 30 yıl önce ilk kez 1739 yılında David Hume’un “İnsan Doğası Üzerine Bir İnceleme” (Treatise Of Human Nature) adlı eserinde ele alınmıştır. Teorik temeli ise Samuelson’un 1954 ve 1955 yıllarında yaptığı çalışmalar ile atılmıştır. Daha sonraki yıllarda Musgrave, Sax, Ugo Mazzola, Pantaleoni, Knut Wicksell, Buchanan, Malkin, Wildavsky, Kaul ve Mendoza gibi iktisatçılar tarafından bu alana önemli katkılar yapılmıştır<sup>90</sup>.

Devletin ekonomik işlevlerini gerekli kılan temel neden, piyasa mekanizmasının belirli durumların varlığı halinde, kaynak tahsisinde etkinsizlik yaratması yani başarısızlığa uğraması olarak ifade edilmektedir. Bu piyasa başarısızlığından kasıt, piyasanın belli durumlar söz konusu olduğunda Pareto etkin, kısacası “birinci en iyi” kaynak tahsisini sağlamayı başaramamasıdır<sup>91</sup>. Kamusal mallar teorisinde, “kamusal malların optimum üretim düzeyi ne olmalıdır” sorusunun cevabı aranmaktadır.

<sup>89</sup> Kemal Çelebi, A. Kemal Yalçın, Kamusal Mallar Teorisinin Değişimi; Bölgesel Kamusal Mallar, Yönetim ve Ekonomi, Cilt:15, Sayı:2, 2008, s. 2.

<sup>90</sup> Mehmet Emin Altundemir, “Kalkınma Planlarından Eğitime Bakış: Kamusal Mallar Teorisi Perspektifinden”, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt:12, Sayı:1, 2012, s.95.

<sup>91</sup> Özhan Uluatam, *Kamu Maliyesi*, İmaj Yayınevi, Ankara, 2012, s.14.

Kamusal malların varlığı halinde, bu malların üretiminde piyasanın başarısız olacağı ya da etkin düzeyden daha az ve ya fazla üretileceği gerekçesiyle, bu malların üretiminin devlet tarafından yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Ancak kamusal malların nasıl tanımlanacağına ilişkin literatürde bir görüş birliği mevcut değildir. Bu mallar ile ilgili birçok tanım yapılmaktadır. Bazı iktisatçılar kamusal mal tanımı yaparken malların sahip oldukları temel özellikleri dikkate almakta, bazıları ise bu özelliklere itibar etmemektedir. Oysa hangi malların kamusal mal olarak kabul edileceği, aynı zamanda ekonomide kamu sektörünün hacmini de belirleyeceği için önem arz etmektedir<sup>92</sup>.

### 2.2.1. Kamusal Mal ve Hizmetlerin Tanımı ve Sınıflandırılması

Bilindiği gibi malları serbest mallar ve ekonomik mallar olarak ikiye ayırdıktan sonra, ekonomik malları da kişisel ve kamusal mallar (sosyal mallar) olarak iki gruba ayırmak mümkündür<sup>93</sup>. İnsanlar, kişisel ihtiyaçlarını karşıladıkları özel mal ve hizmetlerin yanında, bir arada yaşamalarından kaynaklanan bazı mal ve hizmetlere de ihtiyaç duymaktadırlar. Bu mal ve hizmetler “kamusal mal ve hizmetler” olarak isimlendirilmektedir. Kişisel ihtiyaçlar özel kesim tarafından üretilen kişisel mallar ile toplumsal olanlarının da kamu kesimince üretilen kamusal (sosyal) mallar ile karşılandığı bilinmektedir. Zaten devletin varlık gerekçesini de özel kesim tarafından üretilmesi söz konusu olmayan ancak dışsalılıklar dolayısıyla kamu kesiminin ürettiği veya bazı mal ve hizmetlerin özel kesim tarafından üretilmesi mümkün olsa bile, tüketicilerin sömürülmesine yol açabilecek olmasından dolayı özel kesime bırakılması arzu edilmeyen, dolayısıyla da kamu kesimince üretilmesi gereken sosyal mallar oluşturmaktadır. Diğer bir deyişle sosyal mallar yani kamusal mallar, piyasa aksaklıklarından biri olarak da gösterilmektedir<sup>94</sup>.

Kamusal mal kavramı Samuelson tarafından açıklanmış ve net bir şekilde ortaya konulmuştur<sup>95</sup>. Kamusal mallar, kamu sektörüncü üretilen mallar anlamına

<sup>92</sup> Zeliha Göker, “Kamusal Mallar Tanımında Farklı Görüşler”, Maliye Dergisi Sayı:155, Temmuz-Aralık, 2008, s.109.

<sup>93</sup> Güneri Akalın, *Kamu Ekonomisi*, Ankara Üniversitesi Basımevi, İkinci Baskı, Ankara, 1986, s.86.

<sup>94</sup> Ekrem Karayılmazlar, “Sosyal Seçim”, Kamu Ekonomisi, Ekin Basımevi, (Editör: Abdulkadir Kökocak) Bursa, 2011. s.359.

<sup>95</sup> Ragıp EGE and Herrade IGERSHEIM, “Rawls’s Justice Theory And Its Relations to The Concept Of Merit Goods”, The European Journal of History of Economic Thought, Cilt:17, Sayı:4, 2010, s.1003.



gelmemektedir. Kamusal mallar, kamu finansmanı ile özel sektör tarafından da üretilebilir. Kamusal mal tanımı bir mal veya hizmetin özelliğiyle ilişkilidir. Diğer bir ifade ile bir malın kamusal mal ya da özel mal olup olmadığını belirleyen ölçüt, üretiminin özel kesimde mi yoksa kamu kesiminde mi yapıldığı değildir<sup>96</sup>.

Kamusal malların, bir bireyin yaptığı tüketimin diğer bireylerin tüketeceği mal miktarını azaltmaması olarak ifade edebileceğimiz “türetimde rekabetin olmaması” özelliği, Buchanan tarafından “tam bölünmezlik” olarak adlandırılmıştır<sup>97</sup>. Kamusal malların tanımlarını, özellikleri açısından irdeleyerek ele alacak olursak, nitelikleri değişmemekle birlikte; bu özelliklere farklı yönlerden yaklaşan, değişik tanımlar bulunmaktadır. Bu tanımları şu şekilde açıklamak mümkündür;

Samuelson’a göre; sosyal mal bireylerin birlikte ve eşit tükettikleri ve bir bireyin tüketiminin diğer bir bireyin tükettiği mal miktarını azaltmadığı mallar’dır<sup>98</sup>. Rosen’a göre; salt sosyal mallar, bireylerin tüketimde birbirine rakip olmadığı mallar demektir. Başka bir ifade ile salt sosyal mallarda ilave bir tüketicinin tüketiminin kaynak maliyeti sıfırdır. Buradan hareketle sosyal malları, tüketimlerinde rakip olunmayan mallar şeklinde ifade etmek ve tüketimlerinin marjinal maliyeti sıfır olan mallar olarak tanımlamak mümkündür. Hillman; bir salt sosyal malın, kullanıcılarının sayısından bağımsız olarak herkese aynı düzeyde fayda sağladığını ve böylece salt sosyal mallardan bir kimsenin sağladığı faydanın diğer bir kimsenin aleyhine olmayacağını ifade etmektedir. Stiglitz’e göre sosyal mallar ise tayınlanamayan veya tayınlanması mümkün olsa bile arzu edilmeyen mallardır. Çünkü tayınlama yapılırsa sosyal refah düşecektir. Bu bakış açısı ile Stiglitz tayınlama kişisel mallara özgüdür şeklinde farklı bir yaklaşım sergilemektedir<sup>99</sup>.

<sup>96</sup> Fatih Savaşan, *İki Başarısızlık Arasında Kamu Ekonomisi*, Celepler Matbaacılık, Trabzon, 2002 s.150.

<sup>97</sup> Ragıp EGE, Herrade IGERSEIM, *a.g.e.*, 2010, s.1004

<sup>98</sup> Paul A. Samuelson, “Pure Theory For Public Expenditure and Taxation”, *The Review of Economics and Statistics*, 1954, s.387.

<sup>99</sup> G. Akalın, *a.g.e.*, 1986, s.80.

### 2.2.1.1. Tam Kamusal ve Yarı Kamusal Mallar

Devletin ekonomiye müdahale etmesinin en önemli sebeplerinden bir tanesi, kamusal nitelikli mal ve hizmetlerin varlığıdır. “Pür kamusal mal” ve ya “salt sosyal mal” olarak da adlandırılan, tam kamusal mal ve hizmetleri, savunma, adalet, diplomasi, iç güvenlik vb. şeklinde sıralamak mümkündür. Bu tür mal ve hizmetler, tüketimden mahrum bırakılmayan ve dışlanmanın mümkün olmadığı mal ve hizmetlerdir. Tam kamusal malların tamamı dışlanamazlık özelliğine sahiptir. Örneğin, çiçek hastalığına karşı uluslararası aşı programı ile programın desteklenmesine katkıda bulunup bulunmadıklarına bakmaksızın, herkesin menfaati için hastalığın yok edilmesi için çalışılmıştır. Bu sebeple tam kamusal nitelikli bu tür mal ve hizmetler, arz ve talebe konu olmayan, özel kesim tarafından üretilmesi mümkün olmayan, devlet tarafından üretilmesi gereken mal ve hizmetler olarak kabul edilmektedir<sup>100</sup>.

Samuelson’un öncülüğünde geliştirilen kamu harcamaları teorisinin temelini oluşturan ortak mal veya kamu malı kavramının tanımlanması için Samuelson’un bu yaklaşımının üzerinde durulması gerekmektedir.

$$\text{Samuelson}^{101}; \quad X_j = \sum_j^s X_j^i \quad (1)$$

ilişkisiyle, (1, 2, .....s) sayıda birey arasında paylaşılan ( $X_1, \dots, X_N$ ) özel tüketim malları ve tüm bireylerin ortaklaşa yararlandıkları, yani bir bireyin tüketiminin diğer bireylerin söz konusu maldan yaptıkları tüketimde hiçbir azaltma yapmadığı ( $X_{n+1}, \dots, X_{n+m}$ ) ortak tüketim malları olmak üzere, üretilen malları başlıca iki grupta toplamaktadır. Ortak tüketim malı, özel tüketim malının hiçbir niteliğine sahip değilse, yani karma mal değilse, bir başka deyişle salt ortak mal (kamusal mal) ise, bu tür mal aşağıda belirtilen niteliklere sahip olmaktadır;

$$X_{n+j}^1 = X_{n+j}^2 = \dots = X_{n+j}^s \quad (2)$$

<sup>100</sup> Joseph E. Stiglitz, *Economics Of The Public Sector*, Third Edition, Norton Company, London, 2000, s.130-131.

<sup>101</sup> Samuelson, *a.g.e.*, 1954, s.387.

Yani belirlenmiş bir gruptaki bireylerin yaptığı tüketim miktarı birbirine eşittir ve her bir bireyin tüketimi, sunulan ortak mal miktarına eşit olmaktadır. Bunun yanında herhangi bir bireyin tükettiği miktar arttıkça, diğer bireylere sunulan potansiyel miktar azalmamaktadır.

Samuelson'un birden fazla bireyin eşzamanlı bireysel tüketimini dikkate alan tamamen talep yönlü bu tanımında, özel mal ve kamusal mallar arasında tam bir dikotominin varlığı kabul edilmektedir. Bu kamusal mal tanımı, tüketimde rekabetin olmaması ilave kişinin tüketiminin, diğerlerinin tüketim miktarını ya da tükettikleri malın kalitesini etkilememesi olarak açıklanabilir. Diğer bir deyişle tüketimde rekabetin olmaması, herkesin aynı miktarda kamusal mal tüketmesi anlamına gelmektedir. Ancak bu, herkesin aynı faydayı elde edeceği anlamını taşımamaktadır. Tüketimde rekabet olmadığı için özel mallardan farklı olarak kamusal mallarda bireysel talep eğrileri dikey toplanmaktadır<sup>102</sup>. Kamusal mallarda verimli üretim, arz eğrisi ile her bir birey için talep eğrilerinin dikey olarak eklenmesiyle oluşan kollektif talep eğrisinin kesiştiği yerde gerçekleşmektedir<sup>103</sup>.

Tüketimlerinde rekabet olmaması ve tüketimlerinden kimsenin dışlanamaması kamusal malların en önemli özelliklerinden biridir. Ancak bu gruptaki malların çok azı her iki özelliği bir arada bulundurmaktadır. Bu özelliklerden birini taşımayan ya da taşımakla beraber bu özelliklerde aşınma olan mallara yarı kamusal mallar denir<sup>104</sup>. Yarı kamusal mal ve hizmetler hem kamusal hem de özel mal özelliği gösteren mal ve hizmetler şeklinde tanımlanabilir. Ekonomide üretilip satılması sözkonusu olduğu halde yarattığı pozitif dışsallıklar sebebiyle, diğer bir ifade ile sosyal faydası yüksek olması dolayısıyla; bu tür mal ve hizmetler devlet tarafından da üretilmektedir. Samuelson tarafından literatüre kazandırılan tam kamusal ve yarı kamusal mal ve hizmetler ayırımına göre devletin yarı kamusal mal ve hizmetlerin sunumunu sadece özel sektöre bırakmaması gerekmektedir. Çünkü devlet eğitim, sağlık gibi nitelikli mal ve hizmetlerin sunumu ile toplumda net sosyal fayda artışına sebep olarak, sosyal refahı arttırmış olmaktadır.

---

<sup>102</sup> Z. Göker, a.g.m., s.110.

<sup>103</sup> J. Stiglitz, a.g.e., s.146.

<sup>104</sup> Fatih Savaşan, a.g.e., s.147.

### 2.2.1.2. Merit-Demerit Mallar ve Klüp Mallar

Kamusal mallar ile ilgili üzerinde durulması gereken diğer bir önemli konu merit-demerit mal ayrımıdır. Merit, demerit mal ayrımı ilk defa Musgrave tarafından yapılmıştır. Toplum için faydalı özel mallar merit mal olarak adlandırılmakta ve yarı kamusal mallara oldukça benzemektedirler. Merit mallar sosyal faydasının fazla olması dolayısıyla üretiminin doğrudan devlet tarafından yapıldığı veya üretiminin özel kesim tarafından yapılmasının teşvik edildiği mallardır. Merit malların üretimi, paternalist devlet anlayışının bir gereğidir. Toplum için tüketimlerinin zararlı olduğu düşünülen mallar ise demerit mal olarak adlandırılmaktadır. Toplum sağlığını veya genel ahlakı olumsuz etkileyen bu tür malların taleplerine karşı devletin müdahalesi gerekmektedir. Demerit mallara örnek olarak uyuşturucu, alkol, sigara, nargile, kumar gibi mallar gösterilebilir. Merit mallara örnek olarak ise aşı, toplu konut, bakımevleri, huzurevleri, yetiştirme yurtları, üniversite yurtları, kreşler gösterilebilir.

Belli bir bedel karşılığında kullanılabilen, belli bir zümreye tahsis edilebilen mal ve hizmetler şeklinde tanımlanan klüp mallarının en önemli özelliği dışlama faktörüdür. Klüp malları, bu özelliği sebebiyle eşit ve demokratik olmadıkları için eleştirilmektedir<sup>105</sup>. Örnek vermek gerekirse, orduevi, öğretmenevi, polisevi, tenis kulübü, golf kulübü, dernekler, sendikalar vb. şeklinde sıralanabilir.

### 2.2.1.3. Doğal Tekel Kavramı ve Havalimanı Yatırımları

John Stuart Mill, 1848 yılında “Politik Ekonominin İlkeleri” isimli çalışmasında “Doğal Tekel” konusunu kavramsal olarak ele alan ilk iktisatçı olarak gösterilmektedir. Mill Londra’daki doğalgaz üretiminin rekabetçi bir endüstriyel yapıyla uyuşmadığına dikkat çekerek eklemiştir<sup>106</sup>;

*“Londra’da hizmetlerin mevcut durumdaki gibi birden çok firma yerine tek bir doğalgaz veya su firması tarafından sağlanması halinde ne kadar büyük bir iş gücünün*

<sup>105</sup> Patrick McNutt, Public Goods And Club Goods, Univercity Of Dublin, Department Of Political Science, 1999, s.946.

<sup>106</sup> Ömür Paşaoğlu, Doğal Tekelerde Regülasyon ve Rekabet, Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi, 2003, Ankara, s.3

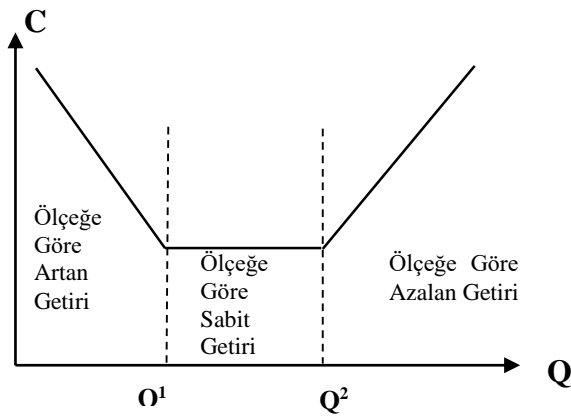
*tasarruf edileceği ortadadır... Tek bir firma bugün elde etmekte olduğu kar oranınıda muhafaza ederek daha düşük fiyatlar uygulayabilir.”* Mill’in bu şekilde sorunu ortaya koymasını takiben özellikle akademik alanda rekabetçi olmayan endüstriler ile ilgili çalışmaların hız kazandığı gözlemlenmektedir.

Devlet üretimi yönetiminin tamamı, kamusal mal üretimi ile ilgili değildir, bu konudaki ikinci durum kaynak ayrımı yönünden el koyma yerine devlet üretim biçimini gerektiren nedenlerin varlığında ortaya çıkmaktadır. Örneğin, monopollerin kontrol edildiği bir durumu düşünebiliriz, böyle bir kontrole azalan maliyet koşulları altında çalışan endüstrilerin ve ekonomiye girişin kısıtlanmasını gerektiren çeşitli koşulların varlığı durumunda başvurulmakta ve bu duruma doğal tekellere denilmektedir<sup>107</sup>. Kamu ekonomisinin varlık nedenini oluşturan piyasa başarısızlıklarının en önemlilerinden bir tanesi de doğal tekellerdir. “Doğal Tekel” diğer bir ifade ile “Kamu Kolaylıkları”, yatırım maliyetinin çok yüksek olması nedeniyle, özel sektörün girmeye teşebbüs etmediği, marjinal maliyetin sifıra yakın olması sebebiyle toplumun sömürsüne yol açmaması ve sosyal faydasının gözetilmesi sebebiyle devletin üstlendiği yatırımlar olarak tanımlanabilir. Havalimanı, metro, köprü, tünel, tüp geçit, toplu taşıma, liman, demiryolu, doğalgaz dağıtım hatları, kanalizasyon, posta, elektrik direkleri, su şebekeleri ve telekomünikasyon altyapısı gibi hizmetler doğal tekellere örnek olarak gösterilebilir. Doğal tekellere taşıyan mallar tam kamusal mal özelliklerinden farklı özelliklere sahiptir. Tüketimden dışlama, fiyatlanabilme, faydalanmada rekabet gibi özellikler içerirler<sup>108</sup>. Bu tarz piyasaların ölçüğe göre artan getiri özelliğinden dolayı küçük firmalar büyük firmalarla rekabet edemeyerek piyasadan çekilmekte ve doğal tekellere olmaktadır.

<sup>107</sup> Richard A. Musgrave, *The Theory of Public Finance*, McGraw-Hill, Newyork, 1958, (çev: Orhan Şener, Yaşar Methibay, Asil Yayınları), s.56.

<sup>108</sup> Asuman Altay, *Kamu Maliyesi*, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2015, s.44

Şekil 2.1. Ölçeğe Göre Getiri



**Kaynak:** Zeynel Dinler, Mikro Ekonomi, Ekin Kitabevi, 1994, Bursa, s.168-169

Altyapı hizmetleri gibi uzun vade gerektiren bazı alanlarda, artan getiriden yararlanmanın en önemli şartı büyük sermayedir. Özel sektör bunu karşılayamadığından toplumsal refah kaybı oluşmaktadır. Bunu engellemek için devletin bu sahalarda faaliyet göstermesi gerekmektedir. Ölçek ekonomisi Şekil 2.1. de gösterildiği gibi üretim miktarında meydana gelen artışlara bağlı olarak ortalama maliyetlerde meydana gelen azalmaları ifade eden bir kavramdır. Doğal tekellerde büyük ölçüde ölçek ekonomileri geçerlidir. Ancak bazı durumlarda ölçek ekonomileri sona erdiği halde (üretim arttıkça ortalama maliyetlerin yükseldiği halde) üretimin tek bir işletme tarafından yapılması birden fazla işletme tarafından yapılmasına göre daha etkin olabilir. Bir sektörde tüm işletmelerin aynı teknolojiyi kullandığı varsayımı altında her birinin üretim fonksiyonu  $C(q)$  ile gösterildiğinde, toplam üretim ( $Q=q_1 + q_2 + q_3 + \dots + q_n$ ) tek bir işletme tarafından yapıldığı zaman, ayrı ayrı işletmelerde yapıldığı duruma göre daha düşük bir maliyet ile yapılabilmektedir<sup>109</sup>.

$$C(Q) = C(q_1 + q_2 + q_3 + \dots + q_n) < C(q_1) + C(q_2) + \dots + C(q_n) \quad (3)$$

Altyapı yatırımı ile ilgili özel mallar için doğal tekel başlığı altında Hillman'ın verdiği örnekte 1, 2 ve 3 numaralı topluluklar nüfuslarına göre özel faydalar sağlayan bir projenin sabit masraflarını paylaşabilirler. Örneğin, her toplumun belirli bir su temini talebi vardır. Bir topluluğun arz maliyeti, altyapı yatırımı kendisi yapmayı seçip

<sup>109</sup> Hülya Kirmanoğlu, *Kamu Ekonomisi Analizi*, Beta yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul, 2007, s.168.

seçmediğine ya da başka bir topluluğa veya diğer topluluklara katılıp katılmamasına bağlıdır. Bir topluluk kendi altyapısını sağlamayı seçerse, üç ayrı topluluğun her birinin maliyeti şu şekilde olacaktır<sup>110</sup>;

$$C(1) = C(2) = C(3) = 150$$

İki topluluğun koalisyonları için maliyet;

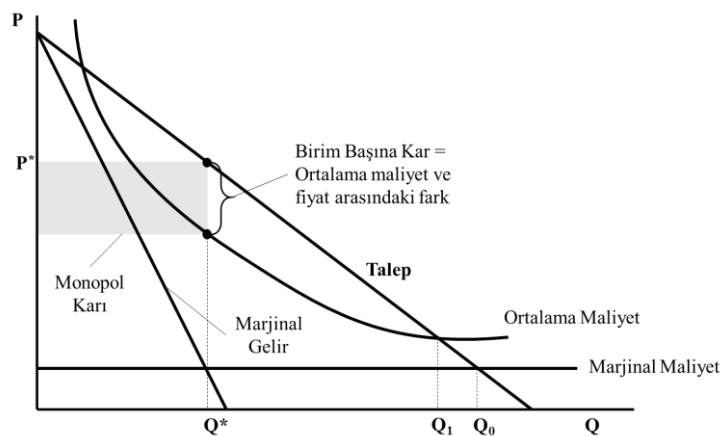
$$C(1,2) = C(2,3) = C(3,1) = 180$$

Üç topluluk maliyetleri paylaşmak için katılırsa toplam maliyet;

$$C(1,2,3) = 300$$

Dolayısıyla tek başına su tedarik eden bir topluluk için tedarik maliyeti 150'dir. İkili koalisyonda bir topluluğun arz maliyeti 90'dır. Her üç topluluk birleştiğinde bir topluluğun arz maliyeti 100'dür. Böylelikle herhangi bir toplum için bir koalisyon tarafından maliyetler minimuma indirilir ve topluluk başına maliyeti 90 olacak şekilde planlama yapılabilir. Ancak değerlendirme yaparken üç toplumun bir arada olduğu alternatifin değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Çünkü ikili koalisyonda topluluk başına maliyet 90 olurken üçüncü topluluk için bu projenin maliyeti 150 olacaktır. Üç ülkenin toplam maliyeti  $180+150=330$  olacaktır. Oysa üç ülkenin koalisyonu ile bu yatırım yapıldığında toplam maliyet 300 olacaktır<sup>111</sup>.

**Şekil 2.2.** Doğal Tekel Piyasası



**Kaynak:** Joseph Stiglitz, *Economics of The Public Sector* Third Edition, Norton Company, Newyork, London, 2000, s.191

<sup>110</sup> Arye L. Hillman, *Public Finance And Public Policy*, Cambridge Universty Press, Second Edition, Cambridge, 2009, s.713.

<sup>111</sup> Arye L. Hillman, *a.g.e.*, s.713.

Şekil 2.2. de görüldüğü üzere  $Q_0$  yani marjinal maliyet ile talebin kesiştiği yer optimal üretim düzeyidir. Ancak bu nokta ortalama maliyetin altındadır bu sebeple ortalama maliyetin altında belirlenen fiyat batık maliyeti oluşturacağından, teknelci piyasa üretim miktarı  $Q^*$  da gerçekleşmektedir. Kamu kolaylıkları şeklinde ifade ettiğimiz piyasada  $Q_0$  üretim düzeyinde,  $Q_1$  üretim düzeyine göre ortaya çıkan batık maliyet devlet tarafından karşılanmaktadır<sup>112</sup>.

Doğal tekel özelliğinde bulunan kanalizasyon hizmetini örnek olarak göstermek gerekirse, önemli miktarda yatırım yapılması gerekmektedir. Kanalizasyon için bir defada gerçekleştirilecek bu tür bir yatırımdan sonra, yeni açılacak yerleşim birimlerine aynı hizmetin götürülmesinin maliyeti oldukça düşüktür. Başka bir ifade ile bu tip hizmetlerin başlangıç yatırımı yüksek olmakta, ancak bu hizmetten yararlanacak olanların sayısının artması sonucunda ortaya çıkacak ek maliyetler ise oldukça düşük olmaktadır. Söz konusu doğal tekel niteliğindeki hizmetin üretiminin özel kesim tarafından gerçekleştirilmesi piyasada gerçekleştirilen bu üretimin optimal düzeyinden uzaklaşmasına neden olabilir. Çünkü özel sektör üretici birimi, ilave üretimini artırma yerine, tekel konumundan yararlanarak fiyatlarını artırma yoluna gidebilecektir. Bu ise ekonomik etkinlikten uzaklaşılması anlamına gelmektedir. Bu nedenle doğal tekel niteliğindeki mal ve hizmetlerin üretiminin ya devlet tarafından ya da devletin kontrolü altında (örneğin imtiyaz sözleşmeleri yoluyla) özel kesim tarafından yapılması gerekmektedir. Sonuç olarak doğal tekeller söz konusu olduğunda üretimin devlet tarafından gerçekleştirilmesi etkinliği sağlarken üretimin tamamen özel sektöre bırakılması etkinlikten uzaklaşılması sonucunu doğurmaktadır<sup>113</sup>.

Ulaştırma projeleri (demiryolu, karayolu, köprü, tünel, asma köprü, tüp geçit, liman, havalimanı) yatırımları devlet tarafından yapılması gereken büyük ölçekli kamu yatırımlarıdır. Bu yatırımlar sosyal faydaları özel faydalarından yüksek olan mal ve hizmetler grubunda değerlendirilmektedir. Bu malların üretilmesi sürecinde karşımıza ölçek ekonomileri çıkmaktadır. Ölçek ekonomilerinde üretim arttıkça elde edilen randıman da artmakta yani ortalama maliyetler azalmaktadır<sup>114</sup>. Doğal tekel'in en tipik

<sup>112</sup> Joseph Stiglitz, *a.g.e.*, s.191

<sup>113</sup> Cuma Çataloluk, "Yerel Hizmetlerin Fiyatlandırılmasında Etkinlik ve Sorunlar", *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, Cilt:3, Sayı:4, 2014, s.874.

<sup>114</sup> Asuman Altay, *a.g.e.*, s. 45



örneğini havalimanları oluşturmaktadır. Doğal olarak kar maksimizasyonu güdüsü ile hareket etmekte olan özel sektör, toplumsal faydayı hesaba katmayacağı için böyle bir yatırımı devlet taahhüdü ve teşviği olmadan yapmamaktadır. Bununla birlikte toplumsal hizmetler kategorisinde değerlendirilen ulaşım hizmetlerinde sosyal fayda ön plana çıkmaktadır. Bu sebeple otoyol, köprü, tünel, havalimanı ya doğrudan devlet eliyle ya da devlet desteği ile özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir.

Bu kapsamdaki kamu yatırımlarına ilişkin olarak yapılan fayda maliyet analizlerinde sosyal fayda ve maliyetler özel kesim tarafından dikkate alınmayacağından yapılan analiz sonucu olumsuz çıkabilecek ve özel kesim bu yatırımı yapmayacaktır. Ancak söz konusu yatırımın sosyal faydalarının toplumun refahına yapacağı katkının önemi bu tip yatırımların devlet tarafından yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Nitekim DHMİ mali verileri incelendiğinde, Türkiye’de mevcut 55 havalimanının sadece 7 tanesinin kar ettiği diğerlerinin ise zarar ettiği görülmektedir. Bu noktada 55 havalimanının toplam gelir ve giderlerinin karşılaştırılması durumunda kar ediyor olması ölçek ekonomisinin de tipik bir örneğini oluşturmaktadır. Bununla birlikte havalimanlarının bir kısmının bireysel olarak zarar ediyor olması bu havalimanlarının kapatılmasını gerektirmemektedir. Çünkü zarar eden Uşak Havalimanı, Kütahya Havalimanı veya Balıkesir Havalimanı olmadan kar eden Antalya Havalimanı, Adana Havalimanı, Atatürk Havalimanı, Sabiha Gökçen Havalimanı, Esenboğa Havalimanının da bir anlamı olmayacaktır. Bu çözümlere bize, toplum refahını arttırdığı için diğer bir ifade ile sosyal faydasının çok yüksek olması dolayısıyla doğal tekel niteliğindeki havalimanı yatırımlarının devlet tarafından veya devlet desteği ile özel kesim tarafından yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Kamu hizmeti niteliği ağır basan doğal tekeller çok eskiden beri keşfedilmiş olup, bu tür mal ve hizmetler yasalarla düzenlenmektedir. Uygulamada doğal tekeller bir çok ülkede merkezi devlet teşkilatının ya da yerel yönetimlerin mülkiyeti altında bulunmaktadır<sup>115</sup>.

---

<sup>115</sup> Nazım Öztürk, *a.g.e.*, s.295.

### 2.3. Kamu Yatırım Projelerinde Karar Analizleri

Proje, önceden tespit edilmiş spesifik amaçlara belirli bir zaman diliminde optimum bir şekilde ulaşmak üzere kaynakların nasıl ve ne şekilde kullanılacağını gösteren bir çalışma<sup>116</sup>, kurumları ya da kuruluşları orta ve uzun vadede başarıya ulaştırmayı hedefleyen stratejik planlar, girilen faaliyetlerdir. Bu faaliyetleri minimum maliyetle gerçekleştirmek ve bu faaliyetler sonunda yaratılan katma değerden maksimum faydayı sağlamak amacıyla yapılan bir plan olarak tanımlanabilir.

Bir faaliyetin proje olabilmesi için;

- Bir ihtiyaçtan doğmuş ve bir ihtiyacı karşılıyor olması,
- Proje mekânının belli olması,
- Belirli bir zaman dilimini kapsamaması,
- Belirli kaynak tüketimi (üretim faktörleri) ile belirli çıktı elde edilmesi,
- Hedefe ulaşmada, faaliyet sırası ve bunların ayrıntılarının bilinmesi,
- Unsurları anlamında (yeri, zamanı, kaynağı gibi) özgün ve tek olması gerekmektedir.

Proje analizleri, kıt kaynaklar ile optimal seçimleri yaratabilmenin yollarını aramaktadır. Bu kapsamda kamu projelerinin ticari, ekonomik ve sosyal açılardan yapılabilir olmaları gerekmekte ve bunlara kaynak aktarılabilmesi için kalkınma planları ve programlarıyla tutarlı olmaları gerekmektedir. Bu nedenle kamu projeleri, uzun dönemli kalkınma amaç ve hedeflerine uygun olmalı, plan ve programda yer alan ilke, politika ve tedbirlerle tutarlı olmalı, yıllık programlar, makro hedeflerle ve sektörel hedeflerle tutarlı olmalıdır.

Makroekonomik açıdan belirli mal ve hizmetlerin üretimine yönelik tesisler oluşturmak üzere kaynak ayrılması, üretim gücüne ve sermaye stokuna katkı sağlanması olarak tanımlanabilen yatırım kavramı, başka bir ifade ile sermayenin cari faydasından vazgeçerek ileri bir zamanda daha yüksek bir fayda elde etmek için alınan risk olarak da tanımlanabilir. Yatırım, “Kamu Yatırımı” ve “Özel Sektör Yatırımı” olmak üzere ikili bir

---

<sup>116</sup> Ece Enver, Ahmet Kovancı, Proje Yönetimi ve İnsan Kaynakları İlişkisi, *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, Cilt 1, Sayı 4, 2004, s.75

ayrıma tabi tutulabilir. Bir ülkenin iktisadi ve sosyal kalkınma gerçekleştirebilmesi için gereken en önemli unsur yatırımdır<sup>117</sup>. Ekonomide, kamu yatırımlarının özel sektörden daha verimsiz olduğu düşüncesi hakim olmakla beraber bunun aksini savunmanın, yapılan ekonomik analizler sonucundada pek de mümkün olmadığını söyleyebiliriz.

Proje karar süreçlerinde iki durum ile karşılaşmak mümkündür. Bunlardan birincisi, bir projenin tek başına verimli olup olmadığı kararı, ikincisi ise birden çok projeyi karşılaştırma ve sıralama kararıdır. Uygun olan projelerin tümünü gerçekleştirmek kıt kaynaklardan dolayı mümkün olmadığından, projeler arasında bir tercih, bir sıralama yapılması zorunludur. Bir projenin sağlayacağı faydaların ve katlanılacak maliyetlerin tahmin edilebilmesi için öncelikle, projenin ekonomik ömrünün belirlenmesi gerekmektedir. Sağlıklı bir analiz yapılabilmesi için projenin ekonomik ömrünü belirlemek en önemli hususlardan biridir.

Yatırım projeleri analizlerini “Pazar Analizleri”, “Teknik Analizler”, “Finansal Analizler”, “Ekonomik ve Sosyal Analizler” şeklinde dört başlık altında toplayabiliriz. Bu çalışmada karar analiz yöntemlerinden, ekonomik ve sosyal analizler üzerinde durulmaktadır. Ekonomik sosyal analizler ise maliyet etkinlik analizi, maliyet minimizasyonu ve fayda maliyet analizi şeklinde üç grupta incelenebilir. Çalışmada ekonomik ve sosyal analizlerden, fayda maliyet analizi uygulamaları inceleme konusu yapılmaktadır. Genellikle projelerde finansal analizler kullanılmakta olmasına karşın ekonomik ve sosyal analizler, daha çok sosyal faydaların söz konusu olduğu kamu yatırım projelerinde uygulama alanı bulmaktadır. Finansal analizler ağırlıklı olarak muhasebe disiplini içerisinde analizler yapmakta iken, ekonomik ve sosyal analizlerin ise ağırlıklı olarak ekonomi disiplini içerisinde analizler yaptığını söylemek mümkündür.

Ekonomik ve sosyal analizler, yapılacak bir yatırımın yaratacağı faydaları ve bu yatırım için katlanılacak maliyetleri özel sektörden farklı olarak toplumsal açıdan ele almaktadır. Diğer bir ifade ile yatırımın sosyal faydalarını da hesaba katarak yatırımın rasyonel olup olmadığını ölçmek için yapılan analizlerdir. Fayda ve maliyetlerin toplum

---

<sup>117</sup> Ali Kalem, Türkiye’deki Kamu Yatırımlarının Özel Sektör Yatırımlarına Etkisinin İncelenmesi, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Uzmanlık Tezi, Kalkınma Bakanlığı Yayını No: 2922, Ankara, 2015, s.1.

açısından değerlerinin hesaplandığı analizlere sosyal fayda maliyet analizleri denilmektedir.

Kamu projeleri uzun süreli ve üzerinde geniş görüş alınması gereken uygulamalardır. Fayda maliyet analizleri, uzun vadeli kamu projeleri için yapılması arzu edilen ve değerlendirilmesi pratik olan bir yöntemdir ve yapılacak kamu projesi ile ilgili tüm fayda ve maliyetlerin değerlendirilmesi ve rakamsallaştırılmasını ifade etmektedir<sup>118</sup>. Örneğin, bir havalimanının, tünelin, köprünün, karayolunun ya da barajın ömrünü, tahmin etmek oldukça zordur. Proje ömrünün doğru tahmin edilip edilmemesi ise özellikle faydaları etkilemektedir. Maliyetlerin ağırlıklı bölümü yatırım maliyetleridir ve ilk yıllarda toplanmaktadır. Proje ömrünün gereğinden kısa tutulması, faydaları gerçekte olduğundan küçük gösterecek, proje ömrünün gereğinden uzun tutulması ise, faydaların abartılması sonucunu ortaya çıkaracaktır. Projeye ilgili bir karar verebilmek için, proje ömrü boyunca her yıla ait fayda ve maliyet düzeylerini belirlemek gerekmektedir. Bu nedenle proje ömrünün doğru belirlenmesi fayda ve maliyetlerin doğru hesaplanması için son derece önemlidir.

#### 2.4. Fayda Maliyet Analizi ve Teorik Temelleri

Kamu hizmetlerine yönelik harcamaların yapılmasına karar vermeden önce, çeşitli kantitatif analizleri içeren, bu analizler ile söz konusu hizmetin sosyal faydalarının, sosyal maliyetine eşit olup olmadığını inceleyerek karar verilmesini sağlayan tekniklere fayda maliyet analizi denilmektedir<sup>119</sup>. Klasikler (Ricardo-Mills-Edgeworth-Pigou) sadece vergilendirmeye dayalı gelenekten bahsederek harcamaların verimini tamamen göz ardı etmişlerdir<sup>120</sup>.

Uygulanacak olan projelere pazar fiyatları kullanılarak yapılan analizlere finansal analizler; toplum açısından faydaların ve maliyetlerin hesaplandığı analizlere ise ekonomik ve sosyal analizler denilmektedir. Bir karar sonucunda bir kişinin refahında meydana gelen artış özel faydayı oluştururken, bütün toplum üzerindeki refah artışı ise

<sup>118</sup> A. R. Prest, R. Turvey, Cost Benefit Analysis: A Survey, The Economic Journal, December 1965, s.683.

<sup>119</sup> Aytaç Eker, *Kamu Maliyesi*, Birleşik Matbaa, 2005, s.109.

<sup>120</sup> Richard A. Musgrave, *Cost Benefit Analysis and The Theory Of Public Finance*, Journal of Economic Literature, vol.7, No.3 Sep.1969, s.797.

verilen kararın sosyal faydasını oluşturmaktadır. Ekonomik ve sosyal analizlerde, göz önünde bulundurulacak olan faydaların yani projenin topluma sağladığı katma değerlerdir. Bu katma değerlerin bazılarını şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Projenin İstihdama Etkisi,
- Projenin Döviz Kazandırıcı Etkisi,
- Projenin Bölgesel Kalkınmaya Etkisi,
- Projenin Toplumun Gelir Dağılımına Etkisi,
- Projenin Kamu Finansmanına Etkisi,
- Projenin Dışsal Etkileri (Çoğaltan Etkisi).

Sosyal fayda-maliyet analizleri ve özel fayda-maliyet analizleri arasındaki temel farkları şu şekilde sıralamak mümkündür<sup>121</sup>;

- Sosyal fayda-maliyet analizi sadece kazançları değil çok çeşitli etkileri de hesaba katmaktadır.
- Sosyal fayda-maliyet analizlerinde piyasa fiyatları, birçok fayda ve maliyet için mevcut olmayabilir (piyasa aksaklıkları nedeniyle) bu sebeple piyasa fiyatları kullanılamayabilir.
- Piyasa fiyatları marjinal sosyal yardımları ve maliyetleri yansıtmamaktadır.

Kamu yatırım harcamalarında kullanılan ekonomik ve sosyal analiz yöntemlerini üç ana başlık altında sıralanabilir. Bunlar; “Fayda Maliyet Analizi”, “Maliyet Etkinlik Analizi” ve “Maliyet Minimizasyonu”dur. Faydaların toplum açısından incelendiği ekonomik ve sosyal analizlerde yaygın olarak kullanılan ölçüt fayda maliyet analizidir (Cost-Benefit Analysis).

Fayda maliyet analizlerinde faydalar pozitif, maliyetler de negatif etkiler olarak ele alınmaktadır. Fayda maliyet analizleri dört aşamadan oluşmaktadır<sup>122</sup>;

---

<sup>121</sup> J. Stiglitz, *a.g.e.*, s.275.

<sup>122</sup> John D. Blum, Ann Damsgaard, Paul R. Sullivan, *Cost Benefit Analysis*, The Academy Of Science, Vol.33, No.4, 1980, s.139.

- **Birinci Aşama**, Alternatiflerin belirlenmesi,
- **İkinci Aşama**, Alternatiflerin maliyetlerinin belirlenmesi ve hesaplanması,
- **Üçüncü Aşama**, Alternatiflerin faydalarının belirlenmesi ve hesaplanması,
- **Dördüncü Aşama**, Tercih.

Kamu yatırım harcamalarında savurganlıkların ortadan kaldırılması için fayda maliyet analizinin uygulanması son derece önem taşımaktadır. Uygulanacak projelerde faydaları her zaman parayla ifade etmek mümkün değildir. Faydaların parasal olarak ifade edilmesinde “ödeme arzusu”, “beşerî sermaye yaklaşımı” gibi yaklaşımlar kullanılabilir. Ancak uygulamada bu yöntemlerin bazı sektörlerde uyarlanmasında çeşitli problemlerle karşı karşıya kalınmaktadır. Kamu yatırım projelerinde, net faydalar keyfi değerlendirmelere dayalı olabilir ancak fayda maliyet analizi olabildiğince çok bağımlı değişken inceleyen bir analiz yöntemi olması dolayısıyla haklılık payı yüksektir<sup>123</sup>.

Fayda maliyet analizi ile kantitatif (nicel) usullerin kamu hizmetlerine uygulanması amaçlanmaktadır. Bununla birlikte kamu hizmetlerinin özellikle tam kamusal nitelikli olanları ile bazı yarı kamusal mal ve hizmetler bakımından bu analizlerin yapılmasının yeterince etkin olarak gerçekleştirilmesi mümkün olmamaktadır. Başka bir ifade ile kamu kesiminde etkinlik analizlerinin uygulanabilirliği, arz edilecek kamusal malın niteliği ile yakından ilgilidir. Örneğin tam kamusal mal olarak da ifade edilen savunma, güvenlik ve adalet hizmetleri ile ilgili fayda ve maliyetlerin parasal değerlerle ifade edilebilmesi çok güç hatta çoğu zaman olanaksızdır<sup>124</sup>. Fayda maliyet analizinin kamu kesimi tarafından üretilen bölünemez nitelikteki tam kamusal mal ve hizmetlere uygulanması oldukça zordur. Çünkü bu tür mal ve hizmetlere tüketicilerin tercihlerini açıklamamaları ve bunlardan bedava yararlanmak istemeleri, piyasa analiz tekniklerinin bu mal ve hizmetler için uygulanamamasına yol açmaktadır. Ancak ulaşım projelerinde (havaalanı, metro, köprü, liman, karayolu vb.) yapılan uygulamaların yanında; şehir planlaması, sağlık hizmetleri gibi konularda da fayda maliyet analizi metodundan yararlanıldığı görülmektedir. Dolayısıyla yarı kamusal mal ve hizmetler, devlet tarafından üretilen özel mal ve hizmetler ile erdemli mal ve hizmetlerin, özelliklerinin piyasaya uygun olması dolayısıyla bunlardan elde edilebilecek faydalar ve

<sup>123</sup> R. Musgrave, *a.g.e.*, 1969, s.800.

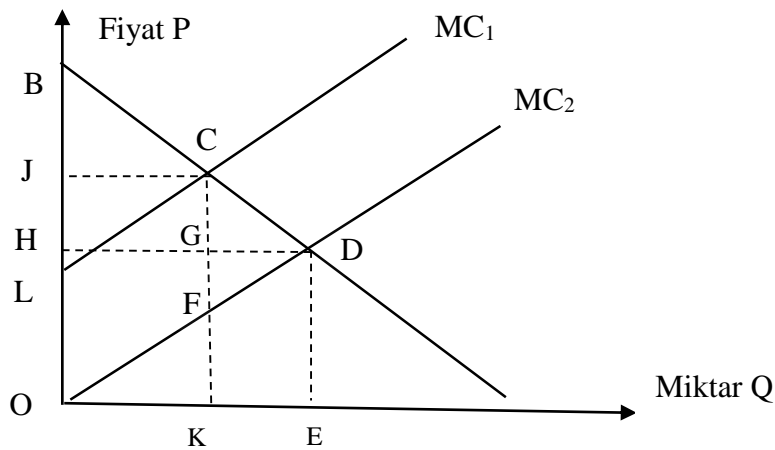
<sup>124</sup> A. Akdoğan, *a.g.e.*, s.96.

doğacak maliyetlerin parasal değerlerle ifadesi daha kolay olduğundan bu mal ve hizmetlere ilişkin projelerde fayda maliyet analizi daha kolay uygulanmaktadır.

Ulaştırma projeleri, sağlık hizmetleri, enerji projeleri, (rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi ile elektrik üretimi vb.) su kaynaklarının geliştirilmesi ve sulama projeleri, fiziki altyapı yatırımları, eğitim hizmetleri gibi sosyal altyapı projeleri ile konut sektörü, kent ve çevre yönetiminde fayda maliyet analizleri kullanımı söz konusudur. Bu tür hizmetler hem özel hem de toplumsal fayda sağlayan hizmetlerdir. Bu hizmetlerin üretimi için hazırlanan projelerin net sosyal faydalarının hesaplanması fayda maliyet analizleri ile mümkün olabilmektedir<sup>125</sup>. Bu tür projelerde fayda maliyet analizlerinin uygulanabilir olmasının nedeni, bu tür projelerde kamu mallarının “bölünebilir” özellikte olmasından kaynaklanmaktadır<sup>126</sup>.

Sosyal fayda maliyet analizi açısından en önemli konulardan biri fayda ve maliyetlerin belirlenmesidir. Daha önce ifade edildiği üzere fayda maliyet analizi alternatiflerin faydalarını ve maliyetlerini parasal olarak ölçmeye yarayan, hem özel kesimde hem de kamu kesiminde kaynakların, yatırımlara yönlendirilmesinde kullanılan bir karar verme tekniğidir. Diğer bir ifade ile bu teknik, kaynakları toplum için en yüksek net fayda sağlayacak şekilde yönlendirmede karar alıcı birimlere yardımcı olmaktadır<sup>127</sup>.

**Şekil 2.3.** Toplam Faydadaki Değişim



**Kaynak:** Pearce, *a.g.e.*, s.20

<sup>125</sup> M. Yıldız Tokatlıoğlu, *Fayda Maliyet Analizi*, Aktüel Akademi Yayınları., İstanbul, 2005, s.71

<sup>126</sup> Coşkun Can Aktan, Dilek Dileyici, *Kamu Ekonomisi-1*, Anadolu Üniversitesi Yayını, s.159.

<sup>127</sup> M. Tokatlıoğlu, *a.g.e.*, s.80

Bir projeyi hayata geçirmenin, Şekil 2.3 deki gibi marjinal maliyet eğrisini  $MC_1$  den  $MC_2$  ye kaydırıldığını varsayalım. Yeni denge “D” noktasında olacak yani fiyat “J” den “H” ye düşmüş olacaktır. Tüketiciler ürün için “OBDE” alanı kadar ödeme yapmak isteyeceklerdir. OBDE ile OHDE yani ödedikleri ile ödemek istedikleri arasındaki fark (HBD) tüketici fazlasına eşittir. Projenin toplam sosyal faydası, toplam faydadan toplam maliyetin çıkarılması yöntemi ile bulunabilir.  $MC_1$  durumundaki sosyal fayda ile  $MC_2$  durumundaki sosyal fayda arasındaki fark ise bize projenin sosyal refaha net katkısını verecektir<sup>128</sup>.

#### 2.4.1. Fayda Maliyet Analizi Kapsamında Tüketici Artığı (Fazlası) Kavramı

Dupuit'e göre bir malın faydası, kişinin o mal için ödemeye razı olacağı en yüksek fiyata eşittir<sup>129</sup>. Bir projenin toplam faydası, projeden istifade edecek olan kişilerin tümünün, proje sayesinde elde edecekleri hizmet karşılığında, ödemeyi kabul edecekleri en yüksek fiyatların toplamıdır. Kamu hizmetlerinin faydası, bireylerin bunlar için ödemeyi kabul edecekleri en yüksek tutara eşittir (Ödenen Tutar + Tüketici Artığı (Rantı)). Başka bir ifade ile talep eğrisinin altında kalan alan bize toplam faydayı vermektedir. Belirli bir kamu yatırımının faydası hesaplanırken Tüketici Artığı (Rantı) da kapsamaktadır. Tüketici (Rantı) Artığı'nın büyüklüğü ise kamu otoritesince tespit edilecek fiyata bağlıdır. Şekil 2.4'te görüldüğü üzere denge fiyatının üzerinde kalan alan tüketici artığını gösterirken, denge fiyatının altında kalan alan ise üretici artığını göstermektedir.<sup>130</sup>

Bu yaklaşımın uygulanabilmesi için fiilen bir fiyatın uygulanıyor olması gerekmemektedir. Eğer, somut olarak bir fiyat ödenmesi söz konusu değilse, o zaman, projenin faydası, bireye sağladığı gelir artışı ya da maliyet azalışı olarak gerçekleşecektir.

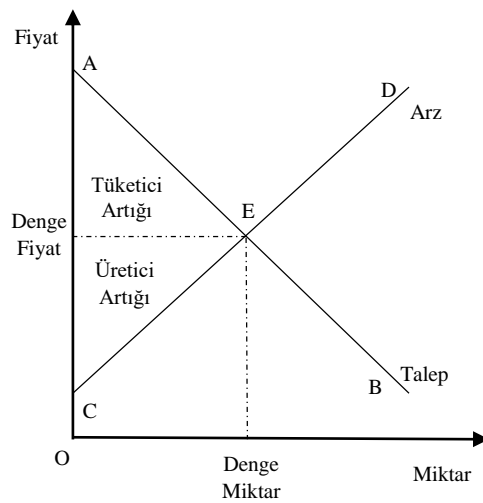
<sup>128</sup> D.W. Pearce *a.g.e.*, s.20.

<sup>129</sup> Jules Dupuit, *Bayındırlık İşlerinde Faydanın Ölçülmesi*, Maliye Enstitüsü Tercümeleleri, Ankara, 1969, s.65

<sup>130</sup> B. Şenatalar, *a.g.m.*, s.237.



**Şekil 2.4.** Piyasa Dengesinde Üretici ve Tüketici Artığı



**Kaynak:** Şenatalar, a.g.m. s.237

#### 2.4.1. Fayda Maliyet Analizi'ne İlişkin Literatür Çalışması

Fayda maliyet analizinin hedefi, karar alıcılara, kaynakları topluma net fayda açısından en büyük kazancı sağlayacak projelere sevk etmekte yol göstermektir. İktisatçı diliyle, net faydaların en fazlalaştırılması, formel yani biçimsel olarak sosyal fayda veya sosyal refahın en fazlalaşmasına eşit olmalıdır. Konunun bu anlamda ilk formülasyonu, Fransız iktisatçı Dupuit'in 1844'teki "Bayındırlık İşlerinin Faydalarının Ölçümü Üzerine" (On The Measurement Of The Utility Of Public Works) adlı eserinde yer almaktadır<sup>131</sup>. Kamu yatırımlarında, fayda maliyet analizinin uygulanması, büyük buhran sonrası ABD başkanı Roosevelt'in 1936'da ekonomi ağırlıklı bir dizi programın yer aldığı "Yeni Düzen" (New Deal) kamu işletme programları içerisinde baraj projelerinin kongreye sunumu sırasında ilk kez kullanılmıştır<sup>132</sup>. Nitekim Pareto iyileştirme kriterlerinden tazmin prensibinde de yer aldığı gibi eğer bir toplumda uygulanan bir politika sonucu bazı grupların durumunda değişiklik oluyor (refahı azalıyor ya da artıyorsa) ve durumlarında iyileşme olanların kazancı, kayba uğrayanlarınkini karşılayacak ölçüde ise bu politika uygulanabilir. İşte fayda maliyet analizi karar

<sup>131</sup> Paola Tubaro, Jules Dupuit's Contribution to Mathematical Economics, Erişim: [https://www.researchgate.net/publication/239581255\\_Jules\\_Dupuit's\\_Contribution\\_to\\_Mathematical\\_Economics](https://www.researchgate.net/publication/239581255_Jules_Dupuit's_Contribution_to_Mathematical_Economics)

<sup>132</sup> D.W. Pearce, *Cost-Benefit Analysis*, London, Macmillan, (Çev: A. L. Alpay, Akbank Yayınları) 1971, s.17.

vericilere bu ihtimaller ile ilgili ölçülebilir ve karşılaştırılabilir veriler temin etmekte; uygulanacak olan politikaların muhtemel ekonomik ve sosyal sonuçlarını ortaya koymaktadır.

Yatırım harcamalarının aksine, cari harcamaların kısa vadeli olması dolayısıyla optimal olmayan kararlardan vazgeçmek mümkün olup, daha çok kamu yatırım harcamalarında fayda maliyet analizi kullanılmaktadır. Kamu yatırım harcamaları uzun vadeli harcama programları oldukları için, başlangıçta verimlilik analizlerinin özenle yapılması gerekmektedir. Tablo 2.2.'de görüldüğü gibi ilk olarak Amerika'da büyük ölçekli kamu yatırımlarından olan su projelerinin kararlarında kullanılmaya başlanan fayda maliyet analizinin teorik temelleri Dupuit ile atılmış, 1950'lerden sonra ise kullanımı yaygınlaşmıştır. FMA yaygın kullanımı 1950'lerden sonra olsa bile, temeli Fransız mühendis Jules Dupuit'in bayındırlık işlerinin sağladığı faydanın ölçümüne ilişkin 1844'te yayınlanmış bir makalesine dayanmaktadır. Farklı bir ifade ile Dupuit ilk "Marjinal Maliyet ve "Fayda Maliyet Analizi" teorisini olarak kabul edilmektedir<sup>133</sup>.

---

<sup>133</sup> Robert Burton Ekelund. Jr, Jule Dupuit and the Early Theory of Marginal Cost Pricing, The Journal Of Political Economy, Vol.76, No.3, (May-Jun 1968), s.462

**Tablo 2.2.** Kamu Yatırım Projelerinde Fayda Maliyet Analizi'ne İlişkin Literatür Taraması

Ülke	Yıl	Uygulama
ABD	1808	FMA Uygulamada ilk olarak Su Projelerinin Fayda ve Maliyetlerinin Belirlenmesi Çalışmalarında kullanılmıştır.
DUPUIT (FRANSA)	1844	Kamu işlerinin faydasının ölçülmesi üzerine (On The Measurement of The Utility of Public Works) isimli çalışma ile teorik olarak ilk defa ele alan Dupuit'e göre kamusal hizmetlerin faydası bireylerin ödedikleri fiyat değil, ödemeyi kabul edeceği maksimum tutara eşittir. (Fayda=Ödenen Tutar+Tüketici Artığı)
ABD	1936-1937	ABD'de federal hükümet, taşkın önleme yasası (1932) ve Oregon eyaleti karayolu projesi gibi projelere vereceği desteği FMA sonuçlarına bağlamıştır.
V. PARETO N. KALDOR JOHN HICKS (İTALYA)	1940	Pareto iyileştirme ölçütü ve Hicks-Kaldor Tazmin ilkesi'nin FMA nin temellerini oluşturan teoriler olduğu söylenebilir.
İNGİLTERE	1960-1963	FMA'nin önemli çalışmalarından biri de Londra-Birmingham karayolu ve Londra metrosuna Victory hattı inşaatında uygulanmıştır.
3.LONDRA HAVAALANI (İNGİLTERE)	1970	İngiltere'de 1968 yılında Londra 3. Havalimanının inşaatı için Londra'da bulunan 4 ayrı bölgenin iyi yönlerinin fayda maliyet analizi yapılmıştır.
PEARCE	1973	ÖZEL FMA=Doğrudan Fayda SOSYAL FMA=Doğrudan+Dolaylı faydalar
TÜRKİYE	1960	Planlı ekonomiye geçiş ile başlamıştır. (Planlama, Programlama ve Bütçeleme Sistemi)
MISHAN	1979	Tüketici artığında meydana gelen artışları ölçmeyen bir fayda maliyet analizi hiçbir anlam ifade etmeyecektir. (Tüketici Fazlası+Dışsal ekonomiler ve Yeniden Dağılıma etkisi Ticari FMA ve Sosyal FMA arasındaki farktır)
TÜRKİYE Tufan ÇAKIR	1999	Ulaştırma projeleri FMA uygulaması örneklerinden bir diğeri ise sosyal ve özel fayda-maliyetleri de içeren Kınalı-Sakarya geçiş yolu ile E80 karayolunun karşılaştırıldığı çalışmadır. Bu çalışmada iskonto oranı %73 olarak kullanılmıştır.
TÜRKİYE Nilhan Erdal ÖZKAN	2000	Farklı otoyol projeleri için, iskonto oranı %12 alınarak fayda maliyet oranlarına göre sıralaması yapılmıştır.
BELÇİKA	2005	Ulaştırma projeleri FMA uygulaması örneklerinden biri Proost tarafından yapılan çalışma, FMA, Sheldt nehri altından Anvers şehrine yapılan tünel projesinin maliyeti 1 milyar Euro olarak belirlenmiş ve analiz sonucu proje faydalı sonuçlanmıştır.
HİNDİSTAN	2006	Ulaştırma projeleri FMA için bir başka örnek Murty tarafından yapılan çalışma, Delhi metrosu için uygulanmıştır. İGO ve NBD analizleri sonucu proje olumlu sonuçlanmıştır.

**Kaynak:** Literatür taraması sonucunda tarafımızca derlenmiştir.

#### 2.4.2. Fayda Maliyet Analizi Kapsamında Refah Yaklaşımı

Refah ekonomisinin amacı, bir toplumun üretken kaynaklarını kullanmada ekonomik kurumların etkinliğini test etmektir<sup>134</sup>. Diğer bir ifade ile bireyin ve toplumun refahının nasıl ölçüleceğini, nasıl arttırılacağını ve toplumun en yüksek refah düzeyine hangi şartlar altında ulaşabileceğini tanımlamaya çalışan refah iktisadı, “iktisadi politikanın ekonomi bilimi” olarak tanımlanır<sup>135</sup>.

<sup>134</sup> Tibor De Scitovszky, A Note on Welfare Propositions in Economics, Vol.9, No.1, Oxford University Press, 1941, s.77.

<sup>135</sup> John R. Hicks, Value and Capital, Wiley On Behalf of The Royal Economic Society, 1939. s.696

Refah teorisi, tarihsel süreç içinde ikiye ayrılarak incelenebilir. Birincisi Adam Smith ile başlayıp Jeremy Bentham ve Alfred Marshall aracılığı ile A.C. Pigou'ya kadar ulaşan ve Pigou'nun eserlerinde en gelişmiş şeklini alan eski refah teorisidir. İkincisi ise Walras'ın genel denge teorisinden kaynaklanan ve Vilfredo Pareto tarafından şekillendirilen haliyle günümüze kadar ulaşan yeni refah teorisidir<sup>136</sup>. Faydacı yaklaşımı benimseyen Pigou'nun temsil ettiği "Eski Refah Teorisi"nin öncüleri Edgworth, Sidgwick, Marshall ve Pigou'dur. Dışsallıklar sebebiyle devletin ekonomiye müdahale etmesi gerekliliğini söyleyen Sidgwick'in bu düşüncesi daha sonraları Pigou tarafından geliştirilmiştir. Pigou tarafından piyasa başarısızlıkları kişisel fayda, sosyal fayda, kişisel maliyet ve sosyal maliyet kavramları etrafında incelenmiştir.

Pigou, ekonomik refahın, genel olarak refahın sadece bir parçası olduğunu ve ekonomik refah değişmezken, genel refahın değişebileceğini ifade etmektedir. Pigou'ya göre refah, ya kişinin ruh halinin iyiliği (mutluluk) ya da kişinin doyumunu olarak ele alınmalıdır. Refah'ı doyum olarak ele almayı tercih eden Pigou, kişinin refahının doyumlardan oluştuğunu, doyumunda basitçe mutluluk ya da zevk değil, istekler veri olduğunda, bu isteklerin gerçekleşme derecesine bağlı olduğunu ifade etmektedir. Pigou ayrıca kişinin gelirini ya da sahip olduklarını maddi refah olarak tanımlayarak; maddi refahın, refah için ancak araç olabileceğini refahın kendisini oluşturamayacağını öne sürmektedir<sup>137</sup>.

Yeni Refah iktisadının ise iki temel amacı vardır. Bunlardan birincisi refah maksimizasyonunu gerçekleştirecek koşulların belirlenmesi, ikincisi de pozitif ve normatif konuları, özellikle kaynakların etkin dağılımı ile ilgili konularla, gelir dağılımına ait konuları birbirinden ayırmaktır. Refahı maksimize edecek koşullar A. Smith, Marshall, Walras ve Pareto tarafından açıklıkla ortaya konulamamıştır. Bu koşulların daha net biçimde ortaya konması ancak 1930'ların sonunda gerçekleşmiş ve nobel ödülü kazanan üç iktisatçının "Arrow, Samuelson ve Hicks" in katkılarıyla olmuştur. Üretimde optimum, tüketimde optimum ve genel optimumlar, Pareto kriterine göre test edilir ve şu soru sorulur "Bir bireyin dahi refahını azaltmadan, başka bir bireyin refahını iyileştirmek

<sup>136</sup> Vural Fuat Savaş, "İktisatın Tarihi", Siyasal Kitabevi, 5. Baskı, 2007, s.688.

<sup>137</sup> Özlem Albayrak, Refah İktisadının Ekonomik Temelleri: Piyasa ve Refah İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2003, s.13.

mümkün müdür”<sup>138</sup>. Üretimde etkinlik, tüketimde etkinlik ve üretim-tüketim dengesinin beraber sağlandığı eşanlı etkinlik varsayımına dayanan Pareto etkinliği, güçlü sosyal sermaye birikimi ile sağlanabilir. Pareto etkinliğin sağlandığı noktada üretimin optimum olması ve üretilen mal ve hizmetlerin toplumda dengeli dağılımı söz konusudur<sup>139</sup>.

İkinci dünya savaşına kadar devletin sadece jandarma devlet olması gerekliliği ekonomide hakim bir görüş iken büyük buhran sonrası devletin ekonomiye müdahale etmesi gerekliliği düşüncesi tüm dünyada kabul görmüştür. Keynesyen politikalar neticesinde, kamu harcamalarının karşılanmasında vergi yetersiz kalmış ve kamu harcamalarının karşılanması için emisyon ve borçlanma yöntemlerine başvurulmuştur. Bu politikalar 1960'lara kadar başarılı olmuş, büyüme ve refahı arttırmıştır. Ancak Keynezyen politikalar bu yıllardan sonra tartışılır duruma gelmiştir<sup>140</sup>.

Kamu harcamalarının bileşimlerini belirleyen siyasi güç ve bu siyasi gücü eline almak isteyen politikacılar, ne kadar kamu malı üretileceği konusunu, seçmenler ile “oy verme-çıkara sağlama pazarlığı” haline getirmiştir. Kamu sektöründe karar alma mekanizmasının ekonomik analizini yapan kamu tercihi teorisi, iktisat bilimine yeni bir anlayış getirmiştir. Kamu tercihinin gelişmesinde büyük payı olan iktisatçı Buchanan bir makalesinde, “kıt kaynakların idaresi” olarak tanımladığımız iktisat biliminin artık tanımının değiştirilerek “kaynakların etkin bölüşümü” olarak tanımlamamız gerektiğini yazmıştır. Kamu tercihi teorisi, neo-klasik iktisadın metodolojisini, politik ve kurumsal karar alma süreçlerine uygulamaya çalışmaktadır. Diğer bir deyişle, iktisat biliminin teorik karar alma yapısını kamusal karar alma analizleri bakımından incelemektedir. Metodolojik yaklaşım, bireyin iktisadi karar almada olduğu gibi politik süreçte de rasyonel olduğu ve fayda maksimizasyonu peşinde olduğunu ifade etmektedir.

Örgütsel analizleri araştırma konusu yapan “Yeni kurumsalcı”ların sıklıkla kullandıkları bir yöntem olan oyun teorisi aslında metodolojik bireycilik ve fırsatçı davranışların bir formülasyonudur<sup>141</sup>. Yeni kurumsalcılar eksik sözleşmeler, işlem

<sup>138</sup> V. F. Savaş, *a.g.e.*, s.697.

<sup>139</sup> Maddala G. S, E. Miller, *Microeconomics: Theory and Applications*, Newyork: Mcgraw Hill, 1989,s. 247

<sup>140</sup> James Buchanan, Richard E. Wagner, William H. Mecklink, Mancur Olson, “The Political Biases of Keynesian Economics”, College Station, Texas, A-M University Press, 1987.

<sup>141</sup> J. Kenneth Arrow, *Methodological Individualizm and Social Knowledge*, The American Economic Review, 1994, s.2.

maliyetleri, mülkiyet hakları ve fırsatçılık gibi yeni ve gerçekçi bir terminolojiyle farklı bir metodolojik perspektif sunmayı başarmışlardır<sup>142</sup>.

### 2.4.3. Emek-Değer Teorisinden Fayda-Değer Teorisine

İktisat teorisinde değeri belirleyen faktörün ne olduğu Adam Smith, David Ricardo, Jean-Baptiste Say, William Nassau Senior, William Stanley Jevons ve Carl Menger tarafından sorgulanmıştır. Özel mülkiyetin ve sermaye birikiminin bulunmadığı ilkel toplumlarda değer tamamen emek tarafından yaratıldığı fikrini ortaya atan Adam Smith'in görüşü, David Ricardo ve Karl Marx tarafından genişletilerek değeri yaratan tek faktörün emek olduğu ilkesine dönüştürülmüş ve "Emek Değer Teorisi" adını almıştır. Emek değer teorisi öz itibarıyla sermayeye dayalı olan kapitalizmin kar teorisine meydan okuduğu için, Jean Baptiste Say ve William Nassau Senior tarafından yumuşatılmaya çalışılmış, marjinalist devrimin öncülerinden William Stanley Jevons ve Carl Menger tarafından yıkılarak yerine "Marjinal Fayda Teorisi" konulmuştur. Emek değer teorisinde değer aslı kaynağı olan emek, marjinal fayda teorisinde tüketici tercihlerine göre şekillenen türev bir üretim faktörü haline dönüşmüştür<sup>143</sup>.

Kronolojiyi farklı bir şekilde sıralayacak olursak; Adam Smith, değer kaynağının aslı üretim faktörü "emek" olduğunu söylemiştir. Daha sonra David Ricardo bu düşünceyi "bir malın değerini o mal için harcanan emek miktarı belirler ve sermaye ise birikmiş emektir" şeklinde emek değer teorisi olarak formüle etmiştir. Karl Marx ise değer ile kişinin elde ettiği gelire dikkat çekmiş ve "Artı Değer" kavramını ortaya atmıştır. Emek değer teorisi kadar içsel tutarlılığı da olan Fayda-Maliyet teorisi geliştirilmiştir. Faydacı geleneğin öncülerinden Bentham ve Say değer kaynağının emek değil, fayda olduğunu söylemişlerdir. Emek değer teorisi ile fayda değer teorisinin sentezini oluşturmaya çalışan J. S. Mill, emek sermaye ile birlikte ele alınırsa değer kavramı açıklanabilir demiştir. Daha sonra Jevons, Menger ve Walras klasik emek değer teorisini dışlayarak fayda ile değer arasında ilişki kuran "Marjinal Fayda" kavramını ortaya atmışlardır. Jevons'un 1871 de yazdığı "Politik Ekonomi Teorisi" (The Theory of

<sup>142</sup> Tamer Çetin, Yeni Kurumsal İktisat, Sosyoloji Konferansları, No:45, 2012, s.44

<sup>143</sup> Ersan Bocutoğlu, İktisat Teorisinde Emeğin Öyküsü: Değer Kaynağı Olan Emekten Marjinal Faydanın Türevi Olan Emeğe Yolculuk, *Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, Cilt:1, Yıl:1, Sayı:1, 2012, s.129.

Political Economy) kitabı; Değer'i, marjinal fayda kavramıyla açıklamış ve emek değer teorisini şiddetle eleştirmiştir. Carl Menger ve Leon Walras birlikte marjinalistler devrimini başlatmışlardır. Onlara göre; eğer bir malı hiç kimse faydalı bulmuyor ise o mala ne kadar emek harcanırsa harcansın o malın değeri sıfırdır. Değeri belirleyen nokta fayda iken, malın kıtlık derecesi de önemlidir<sup>144</sup>.

Bir mal veya bir hizmetin marjinal faydası, ekonomi biliminde neoklasik değer kuramının ana kavramıdır. Bu kavram, diğer mal ve hizmet tüketiminin ve ilgili verilerinin sabit kaldığı varsayıldığında, incelenmekte olan mal veya hizmetin tüketimindeki bir artışın (veya azalışın), yani matematiksel olarak  $x_i$  malının tüketim miktarındaki değişimin ( $\Delta x_i$ ), toplam fayda seviyesine yaptığı etki ( $\Delta u$ ), arasındaki bağlantıya verilen isimdir.

William Stanley Jevons, değişim teorisini her birinde ayrı mal bulunan iki kişinin örneğiyle anlatmaktadır. Jevons; *“bu iki kişinin kendilerinde olmayan mal ile ellerindeki malı değiştirerek durumlarında iyileşme sağlayabileceğini; bu değişimin kişilerden biri için kazançlı olmaktan çıkacağı noktaya kadar süreceğini öne sürmüştür. Jevons; bu değişimin kazançlı olmaktan ne zaman çıkacağı yani dengenin ne zaman oluşacağını, iki malın değişim oranınının değişim sonrası miktarlarının, marjinal fayda oranlarının tersine eşit olduğu noktada gerçekleşeceği şeklinde ifade etmiştir. Jevons emek teorisine de fayda teorisini uygulamıştır. Jevons'a göre insanların çalışma isteğini açıklayan iki unsur vardır. Katlanılan maliyet ve elde edilen fayda. Katlanılan maliyet acıyı, elde edilen fayda ise zevki temsil eder. Bu çerçevede emek, “gelecekte bir gelir elde etmek amacıyla düşüncenin veya vücudun kısmen yada tamamen katlandığı acı veren bir eylem” olarak ele alınır. Çalışmanın faydası üretim miktarı ile karşılaştırıldığında sürekli azalan bir seyir izlerken, emeğin zahmeti ise ters “U” şeklinde ilerler. Jevons'un bu yaklaşımına göre çalışmanın acısının faydaya eşit olduğu noktada işçi çalışmaya son verir”<sup>145</sup>.*

<sup>144</sup> M. Kemal Aydın, Sakarya Ü, [https://www.researchgate.net/publication/290096446\\_'Emek-Deger'\\_Teorisinden\\_'Fayda-Deger'\\_Teorisine](https://www.researchgate.net/publication/290096446_'Emek-Deger'_Teorisinden_'Fayda-Deger'_Teorisine), Erişim:13.07.2017

<sup>145</sup> Ersan Bocutoğlu, İktisadi Düşünceler Tarihi, 3. Baskı, Ekin Yayınevi, Bursa, 2016, ss.168-172

#### 2.4.4. Fayda Maliyet Analizi Kapsamında Tazmin İlkesi

İktisatçılar, tartışılan bir kamu harcamasının, iki özelliği üzerinde dururlar. Bu iki husus sırasıyla sözkonusu kamu harcamasının ekonomik etkinlik üzerine etkisi ve bölüşüme ilişkin sonuçlarıdır. Devlet faaliyetlerinin, ne derece arzu edilebilir oldukları hakkındaki düşünceleri genel bir çerçevede içerisinde organize etme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Refah iktisadı alternatif ekonomik durumların, sosyal arzu edilebilirliğini konu alan iktisat dalıdır<sup>146</sup>. Pigou toplum refahının maksimizasyon problemini Pareto'nun aksine üretim yönünden değil, gelir dağılımı yönünden ele almıştır. Refah ekonomisini inceleyen Pigou zengin olandan yoksul olana gelir aktarımının toplam refahı arttıracığını söylemiştir<sup>147</sup>. Pareto optimalite; politikadaki bir değişim neticesinde toplumdaki herhangi bir bireyin refahını azaltmadan, herhangi bir bireyin refahını arttırmanın mümkün olmadığı durumdur<sup>148</sup>. Başka bir ifade ile Pareto optimumu hiçbir bireyin refahında bir azalma meydana gelmeden, bir bireyin refahında iyileşme sağlanamaması durumudur<sup>149</sup>.

Refah ekonomisinde Pareto etkinliği kavramı, bir ekonomik organizasyonun etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılır. Fayda olanakları eğrisi; üretimde etkinlik ve tüketimde etkinlik koşullarının bir arada gerçekleştiği üst düzey optimumları tarafından oluşturulan ve toplumsal açıdan her noktasının etkinlik durumunu ifade ettiği bir etkinlik sınırı oluşturmaktadır. Ancak bu etkinlik sınırının azalan marjinal fayda varsayımıyla oluşturulması nedeni ile bu eğri üzerinde toplum açısından sadece tek bir noktada en iyi durum; Pareto optimumu olarak nitelendirilmektedir<sup>150</sup>.

Kazananların yanında kaybedenlerin de olduğu politika uygulamalarında, bu uygulamaların sosyal refah artışını sağlayıp sağlamadığını ölçebilmek için tazmin ilkesi kullanılmaktadır. Eğer belli bir kamu harcaması nedeniyle, fiziki verimlilik ve toplam reel gelir artıyorsa, kazananlar kendileri kazançlı çıkmaya devam edecek şekilde kaybedenlerin zararlarını tazmin edebilirler. Bu şekilde, kazananların kaybedenlerin

<sup>146</sup> G. Akalın, *a.g.e.*, 2016, s.54.

<sup>147</sup> Arthur Cecil Pigou, *The Economics of Welfare*, Macmillan and Co, Fourth Edition, London, 1932, s.80

<sup>148</sup> Mehmet Nar, *Kamu Ekonomisi Ekonomik Etkinlik ve Vergileme*, Seçkin Yayınları, Ankara, 2013, s.40.

<sup>149</sup> Stiglitz, *a.g.e.*, s.141.

<sup>150</sup> Richard A Musgrave and P. Musgrave, *Public Finance in Theory and Practice*, London, 1989, s.64.



kayıplarını telafi etmesine “tazmin ilkesi” denilir<sup>151</sup>. Tazmin ilkesinin uygulanabilirliğini test etmek için geliştirilen kriterler Kaldor kriteri, Hicks kriteri, Scitovsky kriteri, Samuelson kriteri, Little kriterleridir. Bu kriterlerden Kaldor-Hicks ölçütü tazmin ilkesinin potansiyel Pareto iyileştirme için uygulanabileceğini göstermektedir<sup>152</sup>.

Tazmin olasılığı ölçütü ilk kez Nicholas Kaldor tarafından, bu iktisatçının 1939 yılında yazdığı “Welfare Propositions Of Economics and Interpersonal Comparisons of Utility” makale ile ortaya atılmış ve ardından J. R. Hicks’in aynı yıl yazdığı “Foundations of Welfare Economics” başlıklı makalesinde bu ölçütü desteklemesiyle Kaldor Hicks Tazmin ölçütü yada testi adını almıştır<sup>153</sup>.

“Yeni Refah İktisadı” Kaldor ve Hicks tarafından ortaya atılan “Tazmin ölçütü”ne dayanmaktadır. Kaldor-Hicks yaklaşımı, refah teorisini gelir dağılımı yönünden ele almaya çalışmıştır. Faydanın ölçülememesi ve bireyler arasında fayda karşılaştırması yapmanın imkansızlığına vurgu yapan Kaldor ve Hicks’e göre, toplum refahının artıp azaldığını tayin etmek için bu gibi kavramlara başvurmaya zaten gerek yoktur. Ekonomide fiziki verimlilik ve dolayısı ile reel milli gelir arttığı zaman başlıca üç durum oluşabilir;

- ✓ Bütün bireylerin gelirleri artmıştır,
- ✓ Bazı bireylerin gelirleri artmış, bazı bireylerin gelirleri değişmemiştir,
- ✓ Bazı bireylerin gelirleri artmış, fakat bazı bireylerin gelirleri azalmıştır.

Bir grup birey için karlı, başka bir grup için zararlı olan bir politika uygulandığında, karlı olan bireyler bu uygulama için ödemeye razı oldukları para miktarını belirlerken, aynı şekilde zarar eden bireyler politika uygulanmaması için ödemek istedikleri miktarı belirlerler. Eğer kazananların politika uygulanması için ödemeye razı oldukları miktar, zarar edenlerin önerdiklerinden fazla ise bu politika sosyal refahı arttırıcı bir politikadır. Bunun sebebi, kazananların, kaybedenlerin kaybını telafi

<sup>151</sup> K. Çelebi, *a.g.e.*, s.85.

<sup>152</sup> K. Çelebi, *a.g.e.*, s.86

<sup>153</sup> Özlem Albayrak, Refah İktisadının Teorik Temelleri: Piyasa ve Refah İlişkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2003, s.46

ettikten sonra bile net bir kazanç elde etmeleridir. Bu durumda Kaldor-Hicks telafi kriteri bu uygulamanın sosyal refahı arttırıcı olduğunu açıklamaktadır<sup>154</sup>.

Kısaca Kaldor'a göre, kazançlı olanlar, zarar görenlerin zararlarını telafi edebilirler. Telafi etseler dahi hala kazançlı durumda iseler refah artışı sağlanmış demektir. Hicks'e göre, kazançlı çıkanlar zarar görenlerin kayıplarını karşılamıyor dahi olsalar, eğer kazançların toplamı, kayıpların toplamından büyükse refah artışı var demektir. Kaldor Hicks ölçütü kamu harcama politikası, özellikle fayda maliyet analizi açısından önemli sonuçlar doğurmaktadır. Örneğin bir projenin faydaları maliyetini aşıyorsa ve bu durum kazançlı olanların zarara uğrayanların zararını tazmin etmesinden sonrada geçerli oluyorsa sözkonusu proje uygulanabilir olacaktır<sup>155</sup>.

Fayda maliyet analizinin teorik temeli Kaldor Hicks tazmin testine dayanmakta olup, söz konusu kamu projesinin potansiyel Pareto iyileştirme olup olmadığı veya kısacası bir net sosyal fayda artışına yol açıp açmadığı araştırılmaktadır. Netice olarak fayda maliyet analizi bir Pareto iyileştirme ölçütüdür<sup>156</sup>.

## 2.5. Fayda Maliyet Analizinde Fayda ve Maliyetlerin Belirlenmesi

Kamu projelerinde, maliyetlerdeki gibi faydaların ölçülebilmesi de oldukça önemlidir. Ancak faydaların ölçülmesi, maliyetlerin hesaplanmasından daha zor bir konudur. Faydanın ölçülüp ölçülemeyeceği konusunda iki temel görüş vardır. Birincisi faydanın ölçülebileceğini söyleyen “Kardinal Fayda Teorisi” diğeri ise faydanın ölçülemeyeceğini söyleyen “Ordinal Fayda Teorisi” dir. Kardinal faydaya karşı ordinal fayda ve faydanın ölçülebilirliği üzerindeki anlaşmazlıklar bugüne kadar süregelmiştir<sup>157</sup>.

Ordinal faydacılara göre, faydanın mutlak anlamda ölçümü ve farklı mallar arasında fayda miktarı karşılaştırılması mümkün değildir. Örneğin, bir dilim ekmeğin

<sup>154</sup> A. Kontsayiannis, *Modern Mikro İktisat*, Teori Yayınları, (Çev: Muaffer Sarımeseli), Ankara, 1987, s.579.

<sup>155</sup> Sinan Sönmez, *Kamu Ekonomisi Teorisi Kamu Harcamalarında Etkinlik Arayışı*, Teori Yayınları, Ankara, 1987, s. 86

<sup>156</sup> G. Akalın, *a.g.e.*, 2016, s.235.

<sup>157</sup> Fritz Machlup, “Austrian Economics”, *The McGraw Hill Encyclopedia of Economics*, 2. Edition London, (Çeviren: İrfan Kalpalı).1994 s:42-46.

tüketicie sağlayacağı faydayı ölçmek ve bir dilim ekme ile bir adet zeytinin sağlayacağı fayda miktarını ölçmek mümkün değildir. Bu anlayışa göre, malların faydalılık açısından sıralamaya tabi tutulması, kişiden kişiye farklılık gösterir, yani subjektiftir<sup>158</sup>. Kardinal faydacılar, ordinal faydacılardan farklı olarak faydanın ölçülebilirliğini savunmuşlardır. Faydanın ölçülebilirliğini savunan ilk iktisatçılar, mal ve hizmetlerden sağlanan faydanın bir aygıt yardımı ile gelecekte bir gün ölçülebileceğini ileri sürmüşlerdir. Kardinal fayda görüşünü savunan son dönem iktisatçılar ise, faydanın ölçülebilirliği konusunda tek bir ölçüm yolu saptamanın güç olduğunu hatırlatarak, bu konuda kullanılabilir yöntemlerin olabileceğine dikkat çekmişlerdir. Bu konudaki en önemli kavramlar ise toplam fayda ve marjinal fayda kavramlarıdır<sup>159</sup>.

Fayda maliyet hesaplanmalarında piyasa fiyatlarının kullanılması esastır. Bunun için piyasa fiyatlarının marjinal fayda ve maliyetlere göre oluşması gerekmektedir. Ancak piyasanın tam rekabetten uzak olduğu, tam istihdamın gerçekleşmediği, dışsal ekonomilerin bulunduğu durumlarda fiyatlar marjinal fayda ve maliyetlere göre oluşmamaktadır. Bu nedenle piyasa fiyatlarının yerine “gölge fiyatlar” (shadow prices) tahmin edilmesi ve kullanılması daha doğru olmaktadır<sup>160</sup>.

Fayda maliyet analistleri, analiz sonucunda sadece maddi faydaların değil, maddi olmayan faydalarında göz ardı edilmemesi gerektiğini söylemektedirler<sup>161</sup>. Yapılan kamu yatırımlarının faydaları hesaplanırken dışsal faydalarının da göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Bu nedenle kamu projelerinin fayda ve maliyetlerinin ölçülmesinde özel sektör projelerinde kullanılmayan iki değerlendirme ölçütü yer almaktadır. Bunlar “Gölge Fiyatlar” ve “Sosyal İskonto Oranı”dır.

### 2.5.1. Fayda Kavramı ve Türleri

Değerin açıklanmasında fayda kavramının kullanılması görüşü ilk kez Prusya’lı iktisatçı Herman Heinrich Von Gossen’e (1810-1858) aittir. Fayda kavramı malların değişim oranlarının faydaları oranlarına eşitlenmesi ve kıtlık değeri gibi kavramlar ilk

<sup>158</sup> Z. Osman Orhan, Seyfettin Erdoğan, *Genel Ekonomi*, Umutepe Yayınları, 6. Baskı, Kocaeli, 2013, s.72

<sup>159</sup> Z. Osman Orhan. *a.g.e.* s.72

<sup>160</sup> K. Çelebi, *a.g.e.*, s.91.

<sup>161</sup> R. Musgrave, *a.g.e.*, 1969, s,799.

defa Von Gossen tarafından kullanılmıştır<sup>162</sup>. Fayda, bir mal veya hizmetin ihtiyaçları karşılama özelliği, ihtiyaçları tatmin etme derecesi, söz konusu mal veya hizmetin tüketimi sonucunda elde edilen memnuniyet olarak tanımlanabilir.

Herhangi bir mal veya hizmetin tüketimi bir insanın bir gereksinimini karşılar, o insan bundan zevk ve haz duyarsa fayda ortaya çıkar. Örneğin sigara kullanan insan nikotin ihtiyacını karşılar ve bu şekilde bir fayda ortaya çıkar. Bu sadece ekonomik analizler için geçerlidir. Aslında sigara sağlık açısından zararlıdır ama sağlık bakımından zararlı olması ekonomik açıdan faydalı olduğu sonucunu değiştirmez. Bazı malların ve hizmetlerin tüketilmesi toplumun gelenekleri, görenekleri ve ahlak yapısına aykırı olabilir. Eğer bir tüketici bu tür mal ve hizmetlerin tüketilmesinden bir gereksinimini gideriyorsa, ekonomik açıdan bu mal veya hizmet o tüketici açısından faydalıdır denilebilir<sup>163</sup>.

Faydanın ölçülmesine dair ilk teorik yaklaşım 1844 yılında Dupuit tarafından ortaya atılmıştır. Dupuit'in açıkladığı “tüketici artığı” kavramı daha sonraları iktisatçılar tarafından geliştirilmiştir<sup>164</sup>. Marshall; tüketicilerin, marjinal faydasının, malın fiyatına eşit olana kadar tüketimlerini ayarlamaya çalıştığını söylemiştir. Bir malı satın alan tüketici aslında o malın faydasını satın almış olur. Toplam Fayda, bir malın tüketilmesi sonucu elde edilen tatmindir, diğer bir tanımla fayda, malların ve hizmetlerin insan ihtiyaçlarını karşılama özelliği veya tüketimi sonucunda elde edilen haz olarak ifade edilebilir. Hedonizm felsefesinden yararlanarak ekonomik olarak faydanın tanımını yapan Jeremy Bentham, insanları en yüksek haz seviyesine ulaştıran şeyin, aynı zamanda o insanlara en fazla faydayı da sağlayan şey olduğunu söylemiştir. William Stanley Jevons ise ekonomik hayatın amacının hazzı doruk noktasına çıkarmak olduğunu ifade etmiştir.

Kamu kesimi veya özel kesimde üretilen herhangi bir mal ya da hizmetin sağladığı toplam fayda, birbirinden farklı nitelik gösteren çeşitli türde faydalardan meydana

<sup>162</sup> Sema Yılmaz Genç, Tuğçe Çağlayan, İktisadi Düşünce de Değerin Kaynağı Sorunsalı, *Çalışma ve Toplum Dergisi*, Sayı:2, 2017, s.672.

<sup>163</sup> Kenan Çelik, *Genel Ekonomi*, Murathan Yayınevi, 3. Baskı, Trabzon, 2011, s.12.

<sup>164</sup> Coşkun Can Aktan, Mustafa Sakal, Kamu Yatırım Projelerinde Karar Alma Ve Fayda Maliyet Analizi, *Yeni Türkiye Dergisi*, 1999, s.108

gelmektedir. Özel fayda maliyet analizinde projenin faydası olarak sadece doğrudan faydalar dikkate alınırken, sosyal maliyet analizinde dolaylı faydalarda analize dahil edilmektedir. Doğrudan fayda, projenin varlığına bağlı olan ve doğrudan doğruya ortaya çıkan faydalardır. Bu faydaları proje ile üretilen mal ya da hizmeti kullanan kişi elde eder. Doğrudan faydalar ölçülebilir niteliktedir. Dolaylı faydalar ise proje ile üretilen mal ya da hizmetin o mal ya da hizmeti kullanmayanlara sağladığı fayda yani yarattığı dışsal faydalardır<sup>165</sup>.

Çalışmalarda doğrudan-dolaylı fayda ayrımının, birincil-ikincil fayda, içsel-dışsal fayda ve ya direk-endirek fayda şeklinde de ifade edildiği görülmektedir. Bunların yanında farklı tanımlara sahip bir diğer fayda türleride gerçek fayda-parasal fayda kavramı ve maddi fayda-gayrimaddi fayda kavramlarıdır.

*Gereçek Fayda-Parasal Fayda:* Teknolojik fayda şeklindeki ifade edilen gerçek fayda projeden elde edilecek doğrudan ve dolaylı faydaların tümünü ifade eden bir kavram iken, parasal fayda insanların sağladığı faydaların başkalarının aleyhine olan maliyetlerini ifade etmektedir<sup>166</sup>.

*Maddi Fayda Maddi Olmayan Fayda:* Maddi fayda ise para birimi ile ifade edilebilen faydalar iken, gayrimaddi fayda para birimi ile ifade edilemeyen faydalardır<sup>167</sup>.

## 2.5.2. Maliyet Kavramı ve Türleri

Maliyet, hedeflenen bir sonuca ulaşmak için katlanılması gereken esirgemezliklerin parasal toplamıdır<sup>168</sup>. Ekonomik anlamda maliyet, herhangi bir malı veya hizmeti kullanıldığı veya satıldığı yerde veya durumda elde edebilmek için doğrudan doğruya veya dolaylı olarak yapılan toplam harcamalardır<sup>169</sup>. Özel işletmeler açısından durumu ele alacak olursak, maliyetleri sabit maliyetler ve değişken maliyetler

<sup>165</sup> Ceyda Şataf, Fayda Maliyet Analizinde Uygulamada Karşılaşılan Güçlükler: Fayda ve Maliyetin Belirlenebilme Sorunu, *SDÜ İİBF Dergisi*, Cilt:19, Sayı:1, Isparta, 2014, s.112.

<sup>166</sup> C. Aktan ve M. Sakal, *a.g.m.* s.111

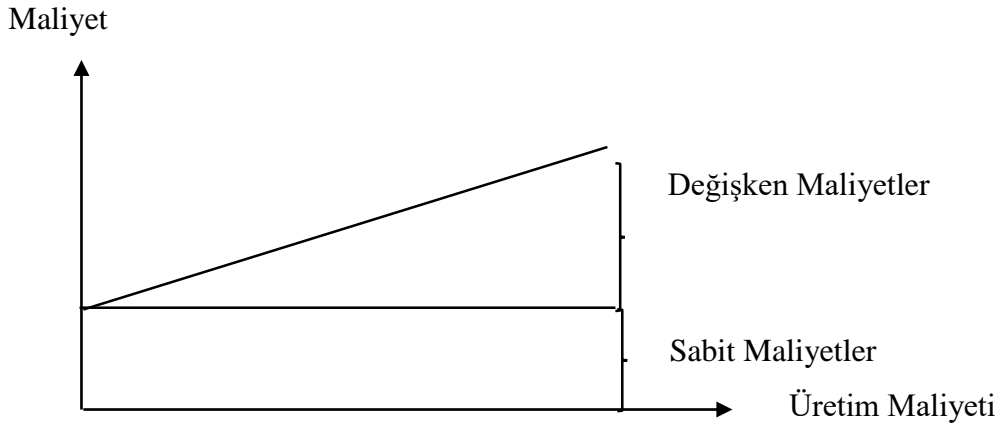
<sup>167</sup> Tokathoğlu, *a.g.e.*, s.89

<sup>168</sup> D.W.Pearce, *a.g.e.*, s.19.

<sup>169</sup> N. Akdoğan, *Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları*, Gazi Kitabevi, Yenilenmiş 8. Baskı, Ankara, 2009.

olarak iki başlık altında toplamak mümkündür. (Toplam Maliyet= Sabit Maliyet+ Değişken Maliyet). Şekil 2.5’de özel işletmelerin üretim maliyetleri gösterilmektedir.

**Şekil 2.5.** Sabit ve Değişken Maliyetler



**Kaynak:** Büyükmirza, *a.g.e.* s.39

Maliyet belirli miktarda bir mal ya da hizmeti ortaya koymak için vazgeçmek zorunda kalınan, harcanan üretim miktarlarının toplamıdır. Kamu veya özel sektör yönetiminde, maliyet verilerinin çok büyük önemi vardır. Bu veriler karar alma süreçlerinde kullanılan en önemli değişkenlerdir. Yönetimde ve karar alma süreçlerinde ihtiyaç duyulan bu maliyet verilerini en doğru şekilde tespit etmek için kamunun ve işletmelerin uygun maliyet sistemleri geliştirmeleri ve uygulamaları gerekmektedir. Ancak kamu yatırımlarında sabit maliyetler ve değişken maliyetlerin yanında gözönünde bulundurulması gereken diğer bir konu ise toplumsal maliyetlerdir.

İster kâr amacıyla kurulmuş bir ticari işletme olsun, isterse kamu yararı güden toplumsal bir kuruluş olsun, yönetim kararlarını fayda maliyet karşılaştırmalarına dayandırması ve bu karşılaştırmalarda verilen kararların işletmeye ya da topluma kazandıracığı fayda ve ya getireceği maliyetlerinde gözönünde bulundurulması sosyal bir sorumluluktur. Maliyetlerin faydaları aştığı kararların alınması kaynak israfına başka bir ifade ile kaynak kullanımında etkinlikten uzaklaşılmasına yol açabilmektedir<sup>170</sup>. İsrafın önlenmesi, ekonomik verimliliğin dolayısıyla kaynak dağılımında etkinliğin sağlanması için bu denli önemli olan maliyetleri, doğrudan maliyetler-dolaylı maliyetler, gerçek

<sup>170</sup> K. Büyükmirza, *a.g.e.*, s.43.

maliyetler-parasal maliyetler, maddi maliyetler-maddi olmayan maliyetler şeklinde sınıflandırmak mümkündür<sup>171</sup>.

*Doğrudan Maliyetler- Dolaylı Maliyetler:* Doğrudan maliyetler, üretim ile doğrudan ilişki içinde olan sabit ve değişken maliyetlerdir, kuruluş ve işletme döneminde gerçekleştirilen giderlerden oluşur<sup>172</sup>. Dolaylı maliyetler ise üretim ile direk ilişkili olmayan maliyet unsurlarının toplamıdır. Fayda maliyet analizlerinde maliyet kavramı, tüm ekonomi açısından tanımlanmaktadır. Projeyi gerçekleştiren kurumun ya da kurumların katlandığı maliyetlere doğrudan maliyet, başka birey ve kurumların katlandığı maliyetlere ise dolaylı maliyet denilmektedir. Maliyet hesabında her iki tür maliyetin de hesaba katılması gerekmektedir. Projeye ilgili doğrudan maliyetler işlevleri ve nitelikleri açısından ikiye ayrılabilir. Projenin yapım aşamasındaki giderler yatırım giderleridir. Daha sonraki dönemlerde yapılan giderler ise, işletme giderleri ile bakım-onarım giderleridir.

*Gerçek Maliyetler-Parasal Maliyetler:* Gerçek ve parasal maliyetler sınıflandırmasında, gerçek maliyette bir kaynak kullanımı ve katlanılan bir alternatif maliyet (fırsat maliyeti) söz konusudur. Örneğin bir havalimanı projesinde, havalimanı kurulan bölgenin doğallığının bozulması, bölgedeki yeşil alanların azalması gerçek maliyete örnek olarak verilebilir. Parasal maliyet kavramında ise bir gelir dağılımı etkisi söz konusu olmaktadır. Yapılan bir yatırımda taraflardan biri maliyet yüklenirken eşanlı olarak başka taraflarda fayda artışı gerçekleşiyorsa yani bir kaynak transferi söz konusu ise burada parasal maliyetten söz edebiliriz. Bir bölgeye yapılan yeni havalimanı o bölgeye karayolu ile yolcu taşıyan otobüs firmalarının gelirlerini azaltacak, buna karşın havayolu şirketlerinin gelirinde bir artışa sebep olacaktır. Otobüs firmalarındaki gelir azalışı parasal maliyete örnek olarak gösterilebilir.

*Maddi Maliyetler-Maddi olmayan Maliyetler:* Maliyetler, faydalar gibi, para birimiyle ifade edilebilen ve edilemeyen maliyetler olarak da ayrılabilir. Maliyetlerin büyük bölümü para birimiyle ifade edilebilir. Bazı projelerde kültürel varlıkların yok olması, su altında kalması ya da başka yere taşınması gibi maliyetleri para birimiyle ifade

---

<sup>171</sup> M. Tokatlıoğlu, *a.g.e.*, s.93.

<sup>172</sup> M. Tokatlıoğlu, *a.g.e.*, s.93.

etmek çok zor ya da neredeyse imkânsızdır. Bu gibi maliyetler ise maddi olmayan maliyetler olarak ifade edilmektedir. Diğer bir ifade ile kamu projelerinin doğrudan ve dolaylı maliyetlerinin piyasa fiyatları ile ölçülebilmesi durumunda maddi maliyetler, ölçülememesi durumunda ise maddi olmayan maliyetler sözkonusudur<sup>173</sup>.

### 2.5.3. Fayda Maliyet Analizinde “Gölge Fiyat” ve “Sosyal İskonto” Kavramları

Bir malın veya hizmetin toplumdaki değeri, bireylerin o mal ve hizmete ödeme yapma isteği ile ölçülmektedir. Piyasa fiyatları ödeme yapma isteğini yansıtabilir hatta mükemmel rekabetçi bir ekonomide, piyasa fiyatları sosyal maliyeti de yansıtabilecektir<sup>174</sup>. Ancak piyasa fiyatlarının gerçek maliyetleri yansıtmadığı durumlarda maliyetlerin, piyasa fiyatlarının yerine kullanılacak değerlere göre ayarlanması gerekmektedir. Belirli girdilerin ekonomi için gerçek maliyetini göstermek üzere piyasa fiyatları yerine kullanılan bu değerlere “Gölge Fiyat” denilmektedir<sup>175</sup>. Gölge fiyatlara, piyasanın rekabet şartlarına sahip olmadığı, kaynakların tam kullanımının sağlanamadığı, bazı mal ve hizmet fiyatlarının, ücretlerin, faiz oranlarının ve döviz kurunun serbest olarak değil de devlet müdahalesi altında gerçekleştiği durumlarda ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü bu gibi durumlarda piyasa fiyatları gerçek maliyetleri gösterememektedir<sup>176</sup>. Fayda maliyet analizinde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde maliyetlerin ve faydaların tespitinde piyasa mekanizmasının gelişmemiş olması, sermaye dağılımının dengesizliği, ekonomik kurumların etkinsizliği gibi nedenlerden dolayı piyasa fiyatları yerine gölge fiyatlar kullanılmaktadır. Gölge fiyatlar, herhangi bir malın, marjinal maliyetinin parasal ifadesi olarak tanımlanabilmektedir. Diğer bir ifade ile kamu kesiminde maliyetlerin ölçülmesinde, piyasa fiyatı yerine kullanılan fiyattır. Örneğin; atıklarını akarsuya boşaltan bir fabrika akarsuyu serbest bir mal olarak kullanmakta ve bunun için herhangi bir bedel ödememektedir. Bir sosyal maliyet oluşturan bu durum dolayısıyla fabrikadan alınması gereken bedel, en az kirlenmeyi önlemek için alınacak tedbirlerin maliyetine eşit olmalıdır. Alınacak bu bedel, sanayi atıklarının akarsuya boşaltmanın gölge fiyatını oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu

<sup>173</sup> Sevinç Yaraşır, Fayda Maliyet Analizinin Yükseköğretim Harcamalarına Uygulanması PAÜ İİBF Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Denizli, 2004, s. 29.

<sup>174</sup> P. Sassone and W. A. Schaffer, *a.g.e.*, s.65.

<sup>175</sup> Haary F. Campbell and Richard P. C. Brown, *a.g.e.* 2016, s.104.

<sup>176</sup> B. Şenatalar, *a.g.m.*, s.247.



bedel alınmadığı zaman, üretilen malın piyasa fiyatı, sosyal maliyetinden daha düşük olmaktadır.

Tam rekabet koşullarının geçerli olduğu bir ekonomide fiyat mekanizması, kaynakların etkin dağılımını, herhangi bir sınırlamayla karşılaşmaksızın otomatik olarak düzenler. Böyle bir ekonomide piyasada oluşan fiyatlar, malların kıtlık derecelerini ve kaynakların alternatif alanlarda kullanımının fırsat maliyetini doğru olarak yansıtırlar. Ancak gerçek hayatta, gelişme düzeyi hangi boyutta olursa olsun, ekonomilerde, kaynakların etkin dağılımını sağladığı varsayılan fiyat mekanizmasının sapmalar gösterdiği tespit edilmektedir.

Bu koşullar altında fayda ve maliyetlerin piyasa fiyatlarıyla değerlendirilmesine dayanan proje yatırım ölçütleri yeterli olmamaktadır. Çünkü piyasa fiyatları sosyal fayda ve maliyetlerin ölçüsü olmaktan uzaklaşmaktadır. Fiyat mekanizmasının tam olarak işlemesi halinde kaynakların etkin dağılımı sağlanmış olur ve fiyatlar marjinal maliyete eşitlenir yani tam rekabet koşullarında fiyatlar, malların ve üretim faktörlerinin gerçek kıtlıklarını doğru bir şekilde yansıtırlar. Bu koşulların geçerli olduğu ekonomilerde, özel fayda ve maliyetler, sosyal fayda ve maliyetlerle çakışır. Bu ideal bir model durumudur ve hiçbir ekonomi o noktaya ulaşabilmiş değildir. Bu durum gelişmekte olan ekonomilerde yatırım kararlarının piyasa fiyatlarına dayanılarak alınmasını güçleştirmektedir. Bu nedenle piyasa fiyatlarının, mal ve hizmetlerin kıtlık derecelerini doğru olarak yansıtacak biçimde düzeltilmesi ve proje analizinde bu düzeltilmiş fiyatların kullanılması gerekmektedir. Düzeltilmiş fiyatlar literatürde gölge fiyatlar olarak anılmaktadır. Gölge fiyatlar piyasada fiyatlandırılmayan mal ve hizmetler için de hesaplanabilir<sup>177</sup>.

Gölge fiyatları belirlemede iki yöntem söz konusudur. Birincisi; Doğrusal Programlama ile gölge fiyatların belirlenmesi ve sosyal fayda ve kayıpların dikkate alınması ile gölge fiyatların belirlenmesi yöntemleridir. Bizim üzerine eğileceğimiz nokta “Sosyal fayda ve kayıpların dikkate alınması ile gölge fiyatların belirlenmesi” yöntemi olacaktır. Bu yöntem, fiyatlandırılmayan sosyal malların varlığı veya piyasa fiyatlarının

---

<sup>177</sup> Aziz Konukman, Gölge Fiyat kavramı ve Belirlenmesi, *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, Cilt:6, Sayı16, 1995, s.75.

gerçek fiyatları yansıtmaması durumunda söz konusu malların sosyal fayda ve sosyal kayıplarını dikkate alarak yapılan değerlendirmelerdir. Sosyal fayda ve sosyal kayıpların değerlendirilmesi;

- Söz konusu mal ve hizmetlerin başka ülkelerdeki fiyatlarını kullanma,
- Mal için bir fiyat hesaplama veya hükümet tarafından belirli bir projenin uygulanmasında üstü kapalı olarak kabul edilen fiyatı kullanma,
- Piyasa fiyatlarıyla ilişkilendirerek veya başka yöntemlerle, yayılma etkisini (spillover effect) hesaplama şeklinde uygulanabilmektedir<sup>178</sup>.

Fayda maliyet analizlerinde kullanılan diğer bir kavram ise sosyal iskonto oranıdır. Gelişmekte olan ekonomilerde ciddi sorun oluşturan yüksek faiz oranı sorunu, kamu projelerinde iskonto oranı olarak, sosyal faiz oranı veya gölge faiz oranı ile piyasa faiz oranının altında bir faiz oranı kullanılmasıyla çözülür<sup>179</sup>. Sosyal faiz oranı olarak da ifade edilen sosyal iskonto oranı, kamu yatırımlarının gelecekteki fayda ve maliyetlerini bugünkü değere eşitlemek için kullanılan faiz oranıdır. Genellikle bu sosyal iskonto oranı için hazine müsteşarlığı tarafından belirlenen devlet tahvili gösterge faiz oranları referans alınmaktadır. Çünkü bu oran bize kamu kaynaklarının alternatif kullanım maliyetini yansıtmaktadır.

Sosyal iskonto oranının ne olması gerektiği oldukça politik bir konudur. Bazı iktisatçılar sosyal iskonto oranının düşük tutulması gerektiğini savunurlar. ABD hükümeti kısmen fırsat maliyeti yaklaşımında etkisi ile yüzde 7'lik bir sosyal iskonto oranı kullanmaktadır. Çok daha uzun vadeli projeler için ise daha düşük sosyal iskonto oranının kullanılmasına da izin verilmektedir<sup>180</sup>.

#### **2.5.4. Fayda Maliyet Analizlerinde Kullanılan Yöntemler**

Proje analiz tekniklerinde, tek bir dönemin inceleme konusu olduğu analiz teknikleri “Statik Analiz”, çok yıllık durumların incelendiği analizler ise “Dinamik

<sup>178</sup> R. Z. Yıldırım, *a.g.e.*, s.99.

<sup>179</sup> Beyhan Ataç, Stagflasyon ve Maliye Politikası, *Maliye Politikası*, (Editor: Engin Ataç), Anadolu Ü. Yayını, 1. Baskı, Eskişehir, 2004, s.148.

<sup>180</sup> Mustafa Durmuş, *Kamu Ekonomisi*, Gazi Kitabevi, Ankara, 2008, s.324.

Analiz”lerdir. Bu çalışmada çok yıllık finansal durumların incelendiği dinamik analizlerden fayda maliyet analizi yöntemleri üzerinde durulmaktadır. Fayda maliyet analizi çeşitli yöntemlerle yapılabilmektedir. Bu yöntemler şu şekilde sıralanabilir;

- Net Bugünkü Değer Yöntemi (Net Present Value)
- Fayda-Maliyet Oranı (Cost Utility Ratio)
- İçsel Getiri Oranı (Internal Rate Of Return)

“Net Bugünkü Değer”, “Fayda Maliyet Oranı”, ve “İçsel Getiri Oranı” yöntemlerinin tamamı bir projenin fayda ve maliyetlerinin bugünkü değere indirgenerek karşılaştırılması ilkesine dayanmaktadır. NBD ve FMO analizlerinde fayda ve maliyetler belirli bir indirgeme oranı ( $i$ ) ile bugünkü değerine getirilirken, İGO yönteminde yatırımın karlılığını gösteren faiz oranı ( $ir$ ) yani net bugünkü değeri sıfıra eşitleyen iskonto oranı bulunmaktadır. Bu teknikler çerçevesinde yapılan analizlerin sonuçlarına göre projelerin kabul ve red edilme ölçütleri aşağıda gösterilmiştir.

Kabul- Red Ölçütleri;

$i < ir - NBD > 0 - F/M > 1$  (Kabul)

$i = ir - NBD = 0 - F/M = 1$  (Kabul&Red Sınırında)

$i > ir - NBD < 0 - F/M < 1$  (Red)

Tek bir proje değerlendirilirken bu yöntemlerin tamamı genelde aynı sonucu vermektedir.

Kamu yatırımlarında dikkate alınması gereken önemli noktalardan birisi de kamu yatırım projelerinde uygulanan fayda maliyet analizlerinde aynı iskonto oranının kullanılması gerekliliğidir. Projenin yıllara göre fayda düzeyleri “ $U_1, U_2, U_3 \dots U_n$ ” ile yıllara göre maliyet düzeyleri ise “ $C_1, C_2, C_3 \dots C_n$ ” ile gösterilmektedir. Her yıla ait fayda ve maliyetler belirlendikten sonra, faydaların ve maliyetlerin bugünkü değerleri hesaplanmaktadır. Faydaların ve maliyetlerin bugünkü karşılığını bulmanın gerekçesi, ileri bir zamandaki bir miktar paranın, şimdiki zamanda aynı miktar para ile aynı değerde olmamasıdır.

İskonto faktörü diğer bir ifade ile indirgeme faktörü  $1/(1+i)^n$  bize  $\frac{A}{S}$  ‘yi vermektedir, İskonto faktörü yardımıyla “n” yıl sonraki fayda ve maliyetlerin bugünkü karşılığı bulunmaktadır. Böylece, proje ömrü boyunca her yıl sağlayacağı faydaların net bugünkü karşılıkları bulunmakta; “Faydaların Net Bugünkü Değerine” (FBD) ulaşılmaktadır. Benzer biçimde, projenin ömrü boyunca her yıl gerçekleşen maliyetlerin de bugünkü karşılıkları bulunmakta ve “Maliyetlerin Net Bugünkü Değerine” (MBD) ulaşılmaktadır. Faydaların ve maliyetlerin net bugünkü değerleri bulunduktan sonra, karşılaştırma yapılarak yatırım kararı verilebilmektedir.

#### 2.5.4.1. Net Bugünkü Değer (Net Present Value-NPV)

Net bugünkü değer yöntemi, önceden belirlenmiş bir iskonto haddi üzerinden yatırım harcamalarını ve yatırımın sağlayacağı nakit girişlerini aynı zaman noktasına indirgeyerek aralarındaki farkın karşılaştırılması şeklinde tanımlanabilir<sup>181</sup>. Farklı bir şekilde tanımlamak gerekirse, proje için bir başlangıç tarihi belirlenir daha sonra projenin başlangıç maliyetine proje ömrü boyunca harcanacak maliyetler net bugünkü değere indirgenerek eklenir, ikinci adımda ise faydalar için de aynı işlem tekrarlanır ve son tahlilde bu iki verinin arasındaki farka bakılarak ilgili yatırımın faydaları fazla ise proje kabul edilir, maliyetleri fazla ise proje reddedilir<sup>182</sup>. Fayda maliyet analizlerinde en yaygın olarak kullanılan karar ölçütü net bugünkü değer yöntemidir. Bu yöntemde, projenin net bugünkü değeri bulunmakta ve bu değer eğer pozitif çıkarsa (NBD >0) proje verimli olarak kabul edilmektedir. Net bugünkü değer negatif çıkması (NBD <0) durumunda ise proje verimsiz olarak kabul edilmektedir<sup>183</sup>. Birden fazla proje karşılaştırılması sözkonusu olduğunda ise net faydaların net bugünkü değerleri pozitif ve en yüksek olan proje kabul edilmektedir. Yöntemin formülasyonunu “NBD=FBD-MBD” şeklinde ifade etmek mümkündür<sup>184</sup>. Formülde NBD=Net Bugünkü Değeri,

<sup>181</sup> Mithat A. Cesur, Proje Değerlendirme Yöntemleri ve Kullanılan Enstrümanlar, Ankara, 2006, s.24.

<sup>182</sup> Harry F. Campbell and Richard P. C. Brown, Cost-Benefit Analyses Finacial And Economic Appraisal Using Spreadsheets, Routledge, Second Edition, Newyork, 2016, s.24-26.

<sup>183</sup> Harry F. Campbell and Richard P. C. Brown, a.g.e. 2016, s.45.

<sup>184</sup> Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Cost-Benefit Analyses Consept And Practice, Pearson, New Jersey, 2014, s.13.

FBD=Faydaların Net Bugünkü Değerini, MBD=Maliyetlerin Net Bugünkü Değerini göstermektedir. Formülün matematiksel formülasyonu ise aşağıdaki gibi gösterilebilir<sup>185</sup>;

$$NBD \Rightarrow \sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+r)^t} \quad (4)$$

#### 2.5.4.2. Fayda Maliyet Oranı (Cost Benefit Ratio)

Yaygın olarak kullanılan karar yöntemlerinden biri de fayda maliyet oranı yöntemidir. Bu yöntemde öncelikle 6 numaralı formül yardımı ile faydaların net bugünkü değerleri ve 7 numaralı formül yardımı ile maliyetlerin net bugünkü değerleri bulunur. Aşağıdaki formüllerde “B” faydaları, “C” maliyetleri temsil etmekte iken “r” ise sosyal iskonto oranını temsil etmektedir.

$$B = B_0 + \frac{B_1}{1+r} + \frac{B_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_T}{(1+r)^T} \quad (6)$$

$$C = C_0 + \frac{C_1}{1+r} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_T}{(1+r)^T} \quad (7)$$

Daha sonra faydaların net bugünkü değerleri maliyetlerin net bugünkü değerlerine oranlanır. En yüksek Fayda/Maliyet oranına sahip proje kabul edilir. Bu oran 1’den büyük ise (FMO>1), proje verimli kabul edilmekte, oran 1’den küçük ise (FMO <1), proje verimsiz kabul edilmektedir.

$$FMO = \frac{\text{Faydaların Net Bugünkü Değeri}}{\text{Maliyetlerin Net Bugünkü Değeri}} \quad (5)$$

Eğer, söz konusu projelerin ölçekleri ve başlangıç maliyetleri belirgin farklar gösteriyor ise “NBD” ve “FMO” yöntemleri farklı sonuçlar verebilmektedir. Bu analiz tekniğinde, yatırımın tüm yaşamı boyunca yapılacak olan harcamalar ve elde edilecek faydalar günümüz değerine indirgenmekte ve bir fayda/maliyet oranı hesaplanmaktadır. Bugüne indirgenmiş değerler ile fayda ve maliyetler parasal olarak karşılaştırılabilir hale

<sup>185</sup> Anthony E. Boardman ve diğerleri, *a.g.e.*, 2014, s.12

gelmektedir. Böylece hangi yatırımın daha verimli olup olmadığına karar verilmektedir. Faydaların bugünkü değeri, maliyetlerin bugünkü değerinden büyük ise tek başına yatırımın yapılmasına karar verilebilir, maliyetlerin bugünkü değeri, faydaların bugünkü değerinden büyük ise yatırımın verimli olmayacağı sonucuna yani uygulanabilir olmadığına karar verilmektedir. Söz konusu karar, iki proje arasında olduğunda ise  $\frac{\text{Faydaların Net Bugünkü Değeri}}{\text{Maliyetlerin Net Bugünkü Değeri}}$  oranı daha büyük olan projenin yatırıma daha elverişli olduğu sonucuna varılmaktadır.

### 2.5.4.3. İçsel Getiri Oranı-İGO (Internal Rate Of Return-IRR)

İçsel getiri oranı, net bugünkü değeri sıfıra eşitleyen iskonto oranı olarak tanımlanmaktadır<sup>186</sup>. Literatürde iç karlılık oranı, iç verim oranı, iç getiri oranı gibi çeşitli isimlerle karşımıza çıkabilen “İçsel Getiri Oranı” yöntemi, yatırım yapılacak projenin nakit giriş ve çıkışlarını birbirine eşitleyen iskonto oranının belirlenmesine dayalı bir metottur. Yani öyle bir iskonto oranı “r” bulunmalı ki bu iskonto oranı net bugünkü değeri sıfıra eşitlemelidir. Konunun formülasyon gösterimi 8 numaralı formülde gösterilmektedir.

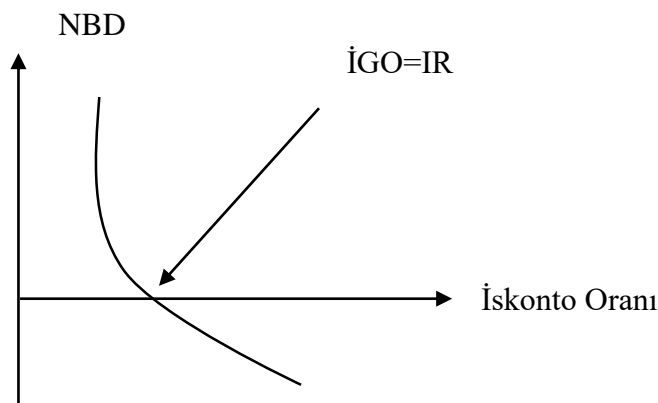
$$İGO \Rightarrow \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+r)^t} \quad (8)$$

Formülü yardımı ile “r” iskonto oranı yani net bugünkü değeri sıfıra eşitleyen değer, deneme yanılma metodu ile bulunur. Bunun için önce tahmini bir “r” iskonto oranı alınır ve formülde yerine konularak net bugünkü değer sıfıra eşitlenmeye çalışılır. Bulunan iskonto oranı “r” pozitif ise “r” değeri arttırılarak denemeye devam edilir. Eğer değer negatif çıkarsa o zaman “r” iskonto oranı azaltılmalıdır. NBD=0 oluncaya kadar bu işleme devam edilmelidir<sup>187</sup>.

<sup>186</sup> Güneri Akalın, *Kamu Ekonomisi*, Hacettepe Yayınları, Ankara, 2006, s.263.

<sup>187</sup> Tarık Gedik, Kadri Cemil Akyüz, İlker Akyüz, Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi, (İç Karlılık Oranı ve Net Bugünkü Değer Yöntemlerinin İncelenmesi), *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, Yıl:2005, Cilt,7, Sayı,7, s.7.

**Şekil 2.6.** İçsel Getiri Oranı



**Kaynak:** <https://courses.lumenlearning.com/boundless-finance/chapter/internal-rate-of-return/> Erişim: 10.02.2018

Bulunan içsel getiri oranı ( $r$ ) sosyal iskonto oranı ( $i$ ) ile karşılaştırılarak projenin yatırıma uygunluğuna karar verilmektedir. Elde edilen içsel getiri oranı, sosyal iskonto oranından büyük ise projenin verimli olduğuna, içsel getiri oranı sosyal iskonto oranından küçük ise projenin verimsiz olduğuna karar verilmektedir. Kullanılacak iskonto oranının belirlenmesi konusunda farklı öneriler getirilmiştir. Bazı ekonomistler özel yatırımların marjinal karlılık oranını, bazıları devlet tahvillerinin reel faiz oranlarını, bazıları ise birçok değişken ile belirlenecek sosyal zaman tercihi oranının kullanılmasını savunmaktadırlar. Ancak kamu yatırımlarında genel kabul görmüş iskonto oranı, hazine müsteşarlığının belirlediği gösterge faiz oranıdır.

Alternatif projeler arasındaki bir seçimde ise, İGO oranı en büyük olan projeye öncelik verilmektedir<sup>188</sup>. “İGO” hesaplaması diğer yöntemlerin yanında sonuca deneme-yanılma yoluyla gidildiğinden dolayı kısmen daha zor olduğu söylenebilir. Projenin faydalarının zaman içindeki dağılımı farklı olduğu için, iskonto oranının değiştirilmesi, farklı projeleri farklı ölçülerde etkilemekte ve bunlar arasındaki sıralamayı değiştirebilmektedir.

<sup>188</sup> Anthony E. Boardman ve diğerleri, *a.g.e.* 2016, s.170

## 2.6. Kamu Yatırımlarında Fayda Maliyet Analizinin Önemi ve Kullanım Alanları

Kamu sektöründe piyasa mekanizmasına benzer bir kaynak tahsis mekanizması ve fiyatlar bulunmamaktadır. Kamu sektöründe, sosyal seçim mekanizması (oy sandığı) kaynakları tahsis etmektedir. Ancak fayda maliyet analizleri ile alternatif kamu projelerinin sıralanarak karar alıcıların önlerine sunulması büyük yarar sağlayacaktır. Dolayısıyla fayda maliyet analizlerinden, kamu projelerinde ve erdemli mal üretiminde, ilgili projelerin getirilerini değerlendirerek sıralaması istenir, böylelikle piyasadaki fiyat mekanizmasına benzer bir görevi görmesi beklenir<sup>189</sup>.

Ekonomi biliminin temelini “kıtlık” sorunu oluşturmaktadır. Kıtlık günlük kullanımda ifade edilen kıtlığa konu olan mal ve hizmetlerin piyasada bulunmamasının ötesinde, farklı bir anlam taşımaktadır. Ekonomistler, kıtlık kavramı ile toplumu oluşturan bütün bireylerin ihtiyaçlarını aynı anda karşılayacak kadar kaynak bulunmamasını ifade etmektedirler. Dolayısıyla insan ihtiyaçları karşısında her zaman daha az bulunan kaynakların kullanım alternatifleri oluşmaktadır<sup>190</sup>. Dolayısıyla ister kamu sektöründe olsun, ister özel sektörde olsun, yatırımların bu alternatiflerden hangilerine kaydırılacağına kararını bazı analiz yöntemleri ile belirlemektedir.

Kamu yatırım projelerinde fayda maliyet analizlerinin uygulanabilmesi olanağı devletin ürettiği mal ve hizmetin türüne göre farklılık göstermektedir. Çünkü devletin ürettiği mal ve hizmetlerin tümü aynı türde faydalar sağlamamaktadır. Bazı mal ve hizmetler tümüyle bölünemez nitelikte faydalar sağlarken, bazıları tümüyle özel nitelikli faydalar sağlamaktadır. Dolayısıyla milli savunma, iç güvenlik, sağlık, eğitim ve ulaştırma gibi alanlarda uygulanabilecek etkinlik analizlerinin birbirinden farklı olması gerekmektedir<sup>191</sup>. Çeşitli kamusal mal ve hizmet üretimlerinde fayda maliyet analizi uygulamalarına rastlamak mümkündür.

<sup>189</sup> G. Akalın, *a.g.e.* 2016, s.234.

<sup>190</sup> Erdal Gümüş, Mehmet Şişman, “Eğitim Ekonomisi ve Planlaması”, 2. Baskı, Pegem Akademi, Ankara, 2014, s.4.

<sup>191</sup> M. Tokatlıoğlu, *a.g.e.*, s.80.



### 2.6.1. Sağlık Hizmetlerinde Fayda Maliyet Analizi

Nüfus artması, beklentisel yaşam süresinin uzaması gibi nedenlerle toplumların artan sağlık ihtiyaçları ve gelişen teknoloji, karar vericileri kıt olan kaynaklarla daha fazla sağlık hizmeti sunma veya finanse etme sorunu ile karşı karşıya bırakmaktadır. Bu sorun, genel olarak, kaynakların hangi nüfus grupları, hangi hastalıklar ve hangi müdahaleler için tahsis edileceği konularında rasyonel kararlar verilmesinin önemini arttırmıştır. Karar vericiler, “Hastane yöneticileri her yeni teknolojiyi satın almalı mı?”, “Bireyler yıllık sağlık kontrolü talebinde bulunmaları için teşvik edilmeli mi?” ve “Yeni ve pahalı bir ilaç pozitif listeye alınmalı mı?” şeklinde daha özel soruları cevaplandırmak zorunda kalmaktadır<sup>192</sup>.

Sağlık sektöründe fayda maliyet analizleri çok çeşitli yatırımlara ve çok çeşitli yöntemlerle uygulanabilmektedir. Uygulama yapılabilecek politikalara örnek verecek olursak, koruyucu sağlık hizmetleri sonucu bebek ölüm oranlarının düşürülmesi, sağlıklı yaşam eğitimi, beslenme eğitimi gibi politikalar sonucu hastalıkların görülme sayılarında yaşanan düşüşler, sigara bırakılması için sağlık bakanlığının ücretsiz ilaç dağıtması vb. sayısız yatırım örneği verilebilir. İşte bu politikaların faydalarını, uzun vadede hem kişilerin yaşam kalitelerinde ve sürelerinde meydana getirdiği artış, hemde devlete getireceği sağlık harcamalarındaki azalışlar olarak hesaplamak mümkündür. Söz konusu harcamalar yapılan bu hesaplama sonucuna göre uygulanır ise sağlık harcamalarının daha etkin hale gelmesi mümkün olacaktır.

### 2.6.2. Eğitim Hizmetlerinde Fayda Maliyet Analizi

İlköğretim kademesi bir ülkenin kalkınmışlık seviyesinin en önemli göstergelerinden biridir. Bu yüzden ilköğretim kademesi taşıdığı yüksek sosyal fayda nedeniyle devlet tarafından bir tam kamusal mal gibi algılanarak parasız ve zorunlu olarak sunulmaktadır. Ortaöğretim ve özelliklede yükseköğretim kademelerinde ise artan kişisel faydalar, bu malın serbest piyasa sistemi içerisinde üretilebilmesine yol açmaktadır. Çünkü kişisel faydalar ve getiriler sosyal faydaları aşmaktadır. Bu açıdan eğitimin hem

<sup>192</sup> Hacer Özgen, Mehtap Tatar, “Sağlık Sektöründe Bir Verimlilik Değerlendirme Tekniği Olarak Maliyet-Etkinlik Analizi ve Türkiye’de Durum”, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, Cilt:10, Sayı:2, 2007, s.110.

özel sektör hem de kamu sektörü tarafından yürütülmesi nedeniyle bir yarı kamusal mal olarak tanımlanması daha doğru bir yaklaşım olmaktadır<sup>193</sup>. Kıt kaynakların iktisadi gelişmeye ve kalkınmaya katkı sağlayacak en verimli sektör ve alanlara aktarılması ve bu kaynakların etkin kullanımı amacıyla kamu yatırımlarının karlılığı, çeşitli analiz yöntemleri ile hesaplanmaya çalışılmakta ve birçok sektör gibi eğitim alanı da bu çalışmalara konu olmaktadır<sup>194</sup>.

Eğitimin özel faydalarının yanında, sosyal açıdan topluma da ciddi faydalarının olduğunu söylemek mümkündür. Örneğin dört yıllık bir üniversite okumanın bir birey için fayda maliyet analizini hesaplayacak olursak, bu durumda maliyet bireyin kendi harcadıklarına eşit olacaktır. (harç gibi doğrudan maliyetler, öğrenim sırasında vazgeçtiği diğer kazançlar vb.). Özel faydalar ise bireyin üniversite mezunu olarak elde etmeyi beklediği kazanç ile ortaöğretim mezunu bireyin kazancı arasındaki farka eşit olacaktır. Çalışma hayatının 40 yıl sürdüğü varsayılırsa yükseköğretim yatırımının getiri oranını belirlemek için tüm yaşamı boyunca elde edeceği faydaların (üniversite dolayısıyla) bugünkü değere indirgenmesi ile hesaplamak mümkün olacaktır<sup>195</sup>. Eğitimli bireyin yaşadığı topluma yapacağı katkı ise yarattığı katma değer olacaktır. Kültürel anlamda pozitif dışsallık yayacak, bilimsel anlamda ve ekonomik anlamda yaşadığı ülkeye katma değer yaratacaktır diğer bir ifade ile toplumsal faydası yüksek bir birey olacağı söylenilebilir.

### 2.6.3. Bayındırlık Hizmetlerinde Fayda Maliyet Analizi

Bayındırlık hizmetleri, belirli bir bölgenin gelişmesi, yaşam standartlarının iyileştirilmesi, güzelleştirilmesi için yapılan faaliyetlerdir. Enerji, gaz boru hattı, telekomünikasyon, su ve kanalizasyon, katı atık toplama ve imhası, barajlar, sulama kanalları veya yollara yönelik hizmetleri içermektedir<sup>196</sup>. Fayda maliyet analizlerinin ilk

<sup>193</sup> Zuhâl Ergen, “Yükseköğretim Karma Malının Niteliği ve Finansmanı Üzerine”, *Sosyo Ekonomi Dergisi*, Ocak-Haziran, 2016, s.14.

<sup>194</sup> Umur Taş, Füsün Yenilmez, “Türkiye’de Eğitimin Kalkınma Üzerindeki Rolü ve Eğitim Yatırımlarının Geri Dönüş Oranı, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi” Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9 (1), 2007, s.171.

<sup>195</sup> George Psacharopoulos, *Economic of Education research and Studies*, The World Bank, (Çeviren: Şakir Çınkır) Washington, USA, 1987, s.342.

<sup>196</sup> Coşkun Can Aktan, Dilek Dileyici, İstiklal Y. Vural, *Altyapı Ekonomisi*, Seçkin Yayınları, Ankara, 2005, s.12.

kullanımı, teorik olarak kullanımı ve yaygın olarak kullanılmılması hep bayındırlık projeleri ile gerçekleşmiştir.

1936 yılında ABD’de su kaynaklarının değerlendirilmesine ilişkin olarak gerçekleştirilen çok sayıdaki araştırma, söz konusu tekniğin gelişmesine katkıda bulunmuştur. Nitekim su taşkınlarının denetlenmesi programına federal yönetimin mali açıdan destek vermesi, ancak ve ancak elde edilecek faydanın maliyetten yüksek olması koşuluna bağlanmıştır<sup>197</sup>. Fayda maliyet analizlerinin en fazla kullanıldığı alan, su kaynaklarının geliştirilmesi, elektrik üretimi, tarımsal sulama, sel ve taşkından korunma, içme suyu kaynaklarını artırma gibi çevresel, tarımsal ve enerji ihtiyaçlarını giderecek bir çok dışsal faydayı bir arada içeren bayındırlık projeleridir. Bu projelere fayda maliyet analizi uygulanması kamu yararı açısından oldukça önem taşımaktadır<sup>198</sup>.

#### **2.6.4. Ulaştırma Projelerinden Havalimanı Yatırımlarında Fayda Maliyet Analizi**

Üretim, bir anlamda bir malın şeklini veya yerini değiştirerek değerini artırma, değerine değer katmak olarak tanımlanabilir. Onun için ulaştırma hizmetlerine üretimin bir parçası olarak bakmak gerekmektedir. Ulaştırma hizmetlerinin gelişmişlik düzeyi ile ekonominin gelişme düzeyi arasında yakından bir ilişki vardır. Günümüz ekonomilerinde demiryolları, denizyolları, havayolları ulaştırmasında devlet çoğu zaman monopolcü bir konuma sahiptir. Bu hizmetleri kuran, yöneten ve denetleyen devlettir<sup>199</sup>.

Genellikle karayolu yapım ve onarım projeleri, havaalanı, metro, tünel, köprü vb. yatırımlar fayda maliyet analizlerinin yaygın şekilde kullanıldığı alanlardandır. Bu projelerin yaratacağı farklılıklar; mevcut yollardan yeni yola kayacak olan trafik akımları, daha önceden trafik akımına dahil olmadığı halde yeni yol dolayısıyla doğacak olan trafik akımları ve mevcut yollardaki trafik akımları şeklinde sıralanabilir.

Bu projelerin sağlayacağı faydaların bir kısmı ise şu şekilde sıralanabilir<sup>200</sup>;

- Taşıt işletme giderlerinde tasarruf,

<sup>197</sup> M. Tokatlıoğlu, a.g.e. s.76

<sup>198</sup> Z.Ergen, a.g.m. 2008, s.121.

<sup>199</sup> İsmail Türk, *Kamu Maliyesi*, Turhan Kitabevi, 9. Baskı, Ankara, 2011, s.19.

<sup>200</sup> B. Şenatalar, a.g.m. s.227.

- Yol bakım onarım giderlerinde tasarruf,
- Zaman tasarrufu,
- Trafik kazalarda azalma.

Ulaştırma projelerindeki yatırımların hacmi çok büyük ve proje ömrü çok uzun yıllara dayanması nedeniyle ulaştırma projelerinde fayda maliyet analizlerinin yapılması kamu ekonomisi için oldukça önemlidir. Yapılacak havalimanı, köprü, otoyol veya demiryolu gibi yatırımların faydalarının ve maliyetlerinin proje ömrü boyunca hesaplanarak, karşılaştırılması gerekmektedir. Bu analizler yapılmadan büyük hacimli yatırımlara başlanması ekonomiler için çok büyük kayıplara sebep olabilmektedir.

Havalimanı projeleri hayata geçirildikleri bölgenin ekonomik, sosyal, ekolojik, kültürel vb. çevresini kökten değiştiren ve buldukları bölgeye dinamizm katan projeler olma özelliği taşımaktadır. Diğer bir ifade ile bu projeler, istihdam yaratmakta, taşımacılık maliyetlerini düşürmekte, buldukları bölgede ulaşım imkanlarının gelişmesini teşvik etmekte, turizmi ve ticareti desteklemekte ve kentlerin büyüme eğilimini desteklemektedirler.

Kamu harcamalarının çok büyük hacimli olduğu ve proje ömrünün çok uzun olduğu ulaştırma projeleri arasında yer alan havalimanı yatırımları fayda maliyet analizi yapılmadan uygulanmaması gereken yatırımların en önemlilerindedir. Havalimanı projelerinin ekonomik değerlendirmesinde diğer ulaştırma yatırımlarında olduğu gibi fayda maliyet analizi yaygın bir şekilde kullanılmaktadır<sup>201</sup>. Ancak havalimanı yatırımlarının fayda maliyet analizini yaparken üzerinde durmamız gereken en önemli husus sosyal faydalar olacaktır. Nitekim sadece kurulum maliyeti, bakım işletme maliyeti ve havalimanı faaliyet gelirleri ile bu analizler yapılacak olursa havalimanı yatırımı verimsiz bir yatırım olarak karşımıza çıkacaktır. Havalimanı yatırımlarında gelir olarak sadece nakit akışlarına bakılmaksızın, bireylerin zaman tasarrufları, taşıt işletme maliyetlerindeki azalışlar, bölgesel istihdama etkisi gibi sosyal faydalar da havalimanı yatırımlarında incelikte hesaplanması gereken nüanslardır.

---

<sup>201</sup> Jose Doramas Jorge, Gines De Rus, Cost-Benefit Analysis Of Investments in Airport Infrastructure: A Practical Approach, Journal Of Air Transport Management Sayı:10, 2004, s.311

Havalimanı yatırımları ile ilgili fayda maliyet analizinin ilk örneği Londra üçüncü havalimanı için yapılmıştır. 1968 yılında İngiltere’de hükümetin talimatı ile üçüncü bir havalimanı yatırımı için dört farklı bölgeye yönelik fayda maliyet analizi yapılması amacıyla bir komisyon kurulmuştur. Komisyon, Londra’nın 80 km civarında bulunan dört ayrı bölgenin havalimanı için iyi yönlerini belirlemek amacıyla araştırma yapmak için kurulmuştur. Araştırmalarının sonunda toplam faydaların maliyetleri aşacağını ileri sürmüşlerdir. Dört bölge ile ilgili yapılan maliyet analizleri, fayda maliyet teorisinin ilkelerini uygulama yönünde ciddi bir çaba oluşturmuştur. Bu çalışma daha önce fayda maliyet çalışmalarının dışında bırakılan sosyal faydaları değerlendirmek için çaba harcadığından oldukça fazla ilgi toplamıştır<sup>202</sup>.

2017 yılı itibariyle Türkiye’de yapımı tamamlanmış ve şu anda hizmet veren havalimanı sayısı 55’tir. Bunun yanında İstanbul 3. Havalimanı ve Çukurova Havalimanı inşaatları devam etmektedir. Bu mevcut yatırımların yanında İzmir Çeşme Alaçatı Havalimanı, Yozgat Havalimanı, Karaman Havalimanı, Bayburt-Gümüşhane (Salyazı) Havalimanı, Batı Antalya Havalimanı, Rize-Artvin Havalimanı, Niğde Aksaray Havalimanı projeleri yakın tarihte ihaleye çıkmaya hazırlanmaktadır.

Boeing şirketi tarafından yapılan tahminlere göre, 2026 yılına kadar dünya ekonomisinde Gayri Safi Milli Hasıla yılda ortalama %3,2 oranında büyürken, tüm dünyada taşınan yolcu ve yük trafiğindeki artış GSMH’deki artışın iki katı olacaktır. Bu durumun mevcut havaalanlarında kapasite yetersizliği nedeniyle sıkışıklıklara ve gecikmelere neden olacağından, mevcut havaalanlarının geliştirilmesi, modernize edilmesi ve yeni havaalanlarının yapılması gerekmektedir<sup>203</sup>.

---

<sup>202</sup> D.W.Pearce, *a.g.e.*, s.74.

<sup>203</sup> T.C. Ulaştırma Bakanlığı, Demiryolları, Limanlar ve Hava meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü, Çukurova Bölgesel Havaalanı Projesi, ÇED Başvuru Dosyası, Ankara, 2009, s.1.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### DENİZLİ YENİ HAVALİMANI PROJESİ FAYDA MALİYET ANALİZİ

#### 3.1. Çardak Havalimanı ve Çardak Havalimanına İlişkin Sorunlar

Çardak Havalimanı, Devlet Hava Meydanları İşletmeciliği Genel Müdürlüğü ile Hava Kuvvetleri arasında yapılan "Askeri Meydanların Sivil Havacılık Hizmetleri İçin Kullanılması İle İlgili Protokol" gereğince 1991 yılında ilk olarak 250 m<sup>2</sup> civarındaki prefabrik bir binada yolcu hizmetleri vermeye başlamıştır. 481.000 m<sup>2</sup> alan üzerine konulmuş olan Çardak Havalimanı'nın mevcut terminal alanının çok küçük olması ve yetersiz kalması nedeniyle 26 Ekim 1998 tarihinde başka bir havalimanından transfer edilen 2000 m<sup>2</sup>'lik prefabrik terminal binasında hizmet vermeye devam etmiştir. Havalimanı'nın dış hat trafiğine açılması nedeniyle gümrük ve pasaport mekânları düzenlenmiştir. Artan yolcu trafiği ve havalimanının Gümrük Kapısı ilan edilmesi nedeniyle mevcut terminal binasının da yetersiz kalacağı düşünülerek 1998 yılında mevcut pistinin güney doğusunda 2.200.000 yolcu/yıl kapasiteli, 280.000 m<sup>2</sup> alana oturan yeni bir terminal binası yapılması için fizibilite çalışmaları yapılmıştır. 2001 yılında temeli atılarak inşaatına başlanan yeni terminal binası 23 Nisan 2008 tarihinde hava trafiğine açılarak hizmet vermeye başlamıştır. 2008 yılından bu yana 18.739 m<sup>2</sup>'lik yeni terminal binasında, havacılık faaliyeti kapsamında hizmet vermeye devam etmektedir<sup>204</sup>.

**Tablo 3. 1. Çardak Uçak Trafiği, Denizli Nüfusu ve İç Hat Yolcu Sayıları**

YILLAR	Çardak Uçak Trafiği	Denizli Nüfusu	Çardak Havalimanı İç Hat Yolcu Sayısı	Türkiye iç hat Yolcu Sayısı
2007	1.506	907.000	150.937	31.949.341
2008	1.713	917.000	156.780	35.832.776
2009	1774	926.000	148.131	41.226.959
2010	1.754	931.000	133.116	50.575.426
2011	2.299	942.000	168.260	58.258.324
2012	3.025	950.000	187.337	64.721.316
2013	5.290	963.000	277.047	76.148.526
2014	6.202	978.000	399.079	85.416.166
2015	6.270	993.000	506.882	97.041.210
2016	6.341	1.006.000	534.695	102.499.358
2017	11.030	1.018.735	592.167	109.599.591

**Kaynak:** DHMİ, 2017 İşletme Bütçesi, s.43

<sup>204</sup> <http://www.cardak.dhmi.gov.tr/havaalanlari/sayfa.aspx?hv=20&mnu=2246#.WZ85Rj5JYdU>, Erişim: 24.08.2017

Tablo 3.1’de DHMİ verileri ile hazırlanan Çardak Havalimanı’nın 2007-2017 yılları arası yolcu istatistikleri gösterilmektedir. Tablodaki veriler incelendiğinde Denizli Nüfusunun son 11 yılda yüzde 13 artmasına rağmen Çardak Havalimanı uçak trafiğinin aynı dönemde yüzde 700 artarak 11.030’a ulaştığı, aynı şekilde Çardak Havalimanı iç hat yolcu sayısının ise yaklaşık yüzde 400 artış ile 592.167 olduğu görülmektedir.

Uzun yıllardır Denizli gündemini meşgul eden havalimanının şehir merkezine olan uzaklığı ve ulaşım zorluğu Çardak Havalimanı ile ilgili en önemli sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır. İl merkezine 63 km uzaklıkta bulunan Çardak Havalimanı ülkemizde Hakkari Havalimanı’ndan sonra şehir merkezine en uzak havalimanı olma özelliğine sahiptir. Çardak Havalimanı’nın şehir merkezine uzaklığı ve bu uzaklığın yarattığı ulaşım maliyeti ile zaman kaybı gibi sebeplerden dolayı son yıllarda çok hızlı büyüyen hava ulaştırma sektöründen kısıtlı bir pay aldığı söylenilebilir. Havalimanını kullanan yolcuların temel şikayetlerinde bu konu odağında olduğu görülmektedir.

Bu sorunu bir örnekle ile açıklamak mümkündür. Saat 18.00 da Denizli Çardak Havalimanı’ndan Ankara’ya uçağı olan bir birey en geç saat 17.00 da havalimanında olmak durumundadır. Bu bireyin 15.30 da şehir merkezinden hareket eden servise binmesi ve dolayısıyla 15.00 da evden çıkması gerektiğini söylemek mümkündür. Başka bir ifade ile saat 15.00 da evden çıkan birey havayolu kullanarak Çardak Havalimanı üzerinden saat 19.00 da Ankara’ya ulaşmış olacaktır. Birey havayolu kullanarak yaklaşık 4 saatte Ankara’ya varabilmektedir. Eğer özel aracı ile Ankara’ya gitmek ister ise 450 km mesafeli Denizli-Ankara yolculuğunu yaklaşık olarak 4,5 saatte tamamlayabilmektedir. Bu durumun ciddi bir özel maliyet ve sosyal maliyet oluşturduğunu söylemek mümkündür. Nitekim bu nedenle bir çok defa seferlerine başlanan Denizli-Ankara hava ulaşım alternatifi her defasında yolcu yetersizliği sebebi ile iptal edilmiştir.

Tablo 3.2 de ülkemizdeki havalimanlarının şehir merkezlerine olan uzaklıkları gösterilmektedir. Tablo 3.2. incelendiğinde şehir merkezine en uzak havalimanının 65 km ile Hakkari havalimanı olduğu görülmektedir. Hakkâri Havalimanının Hakkâri şehir merkezine 65 km, Yüksekova şehir merkezine ise 5 km mesafede olduğu unutulmamalıdır. Bu özel durumun önemli bir sebebi bulunmaktadır. Hakkâri şehir merkezinin Yüksekova’ya taşınmasının gündemi meşgul ettiği son yıllarda

havalimanının neden Hakkari'ye bu kadar uzak, Yüksekova'ya ise sadece 5 km mesafede yapıldığı tahmin edilebilmektedir.

**Tablo 3. 2.** Havalimanlarının Şehir Merkezine Uzaklıkları

Havalimanı	En Yakın Merkeze Uzaklık	Havalimanı	En Yakın Merkeze Uzaklık
İstanbul Atatürk	24 km	Hakkâri-Yüksekova	65-5 km
İstanbul Sabiha Gökçen	35 km	Hatay	27 km
Ankara Esenboğa	28 km	İğdır	16 km
İzmir Adnan Menderes	18 km	İsparta	30 km
Antalya	13 km	Kahramanmaraş	5 km
Gazipaşa (Alanya)	5 km	Kars Harakani	6 km
Muğla Dalaman	6 km	Kastamonu	13 km
Milas/Bodrum	18 km	Kayseri	5 km
Adana	3,5 km	Kocaeli Cengiz T.	15 km
Trabzon	6 km	Konya	18 km
Erzurum	13 km	Malatya	32 km
Gaziantep	20 km	Mardin	13 km
Adıyaman	22 km	Muş	18 km
Ağrı	8 km	NevşehirKapadokya	30 km
Amasya Merzifon	6 km	Ordu-Giresun	16 km
Aydın Çıldır	5 km	Samsun Çarşamba	25 km
Balıkesir Koca Seyit	8	Siirt	14 km
Balıkesir Merkez	5,5 km	Sinop	8 km
Batman	7 km	Sivas Nuri D.	23 km
Bingöl	10 km	Şanlıurfa GAP	33 km
Bursa Yenişehir	50 km	Şırnak	9 km
Çanakkale	5 km	Tekirdağ Çorlu	15 km
Çanakkale Gökçeada	5 km	Tokat	20 km
Denizli Çardak	63 km	Uşak	7 km
Diyarbakır	6 km	Van Ferit Melen	8 km
Elâzığ	12 km	Zafer	41 km
Erzincan	9 km	ZonguldakÇaycuma	8 km
Eskişehir Hasan Bolatkan	6 km		

**Kaynak:** DHMİ 2016 Faaliyet Raporu, s.26

Hakkari Havalimanının şehir merkezine olan uzaklığı bu şekilde değerlendirildiğinde şehir merkezine en uzak havalimanı olarak Denizli Çardak Havalimanı karşımıza çıkmaktadır. Denizli'den sonra şehir merkezine en uzak havalimanı ise şehir merkezinden 50 km uzaklıkta bulunan Bursa Yenişehir Havalimanı'dır. Yenişehir Havalimanı'da şehir merkezine uzaklığı dolayısıyla Bursa halkının uzaklığından şikâyet ettiği bir havalimanı olma özelliğine sahiptir. Bir diğer örnek ise şehir merkezine 41 km uzaklığı ile Zafer Bölgesel Havalimanı'dır. Uşak, Afyon ve Kütahya illerine hizmet vermesi amacıyla planlanmış ve bu sebeple Kütahya şehir merkezine uzak inşa edilmiştir. Bu örneklerin dışındaki havalimanları ise genel olarak şehir merkezine 3 km-35 km arasında değişen mesafelerde bulunmaktadır.



Netice olarak talep merkezine uzaklığı dolayısıyla, son yıllarda kapasitesini büyük bir hızla arttıran havacılık sektöründe Çardak Havalimanı şehir merkezine uzaklığı sebebiyle içinde bulunduğu potansiyeli kadar yolcu sayısını arttıramadığı söylenebilir.

### **3.2. Çardak Havalimanına Yönelik Anket Uygulaması**

Bu bölümde Denizli Çardak Havalimanı'nda ve Denizli Şehirlerarası Otobüs Terminali'nde seyahat eden İstanbul yolcuları ile gerçekleştirilen yüz yüze anket uygulamasıyla ilgili olarak araştırmanın amacına ve yöntemine ilişkin bilgiler ile elde edilen bulgular yer almaktadır.

#### **3.2.1. Amaç**

Uygulama kısmının ilk aşaması olan anket çalışmasının amacı, Denizli'deki havalimanı kullanıcılarının ve potansiyel kullanıcıların (anket sürecinde otobüs ile seyahat edenler) havalimanına ulaşım ve özellikle havalimanının şehir merkezine uzaklığı ile ilgili düşüncelerini ortaya koymaktır.

#### **3.2.2. Yöntem**

Bu araştırmanın anket ile gerçekleştirilen uygulama kısmında yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Anket uygulaması Çardak Havalimanında ve Denizli Şehirlerarası Otobüs Terminalinde gerçekleştirilmiştir. Anketin birinci ayağında Çardak Havalimanında, havayolu taşımacılığını tercih eden İstanbul yolcuları ile yüz yüze anket yapılmış olup, cevaplayıcılara demografik bilgileri, havalimanı kullanım sıklığı, havalimanı olumsuzlukları, bu olumsuzluklar ile ilgili çözüm önerilerine ilişkin sorular sorulmuştur (Ek-1). Uygulanan anketin ikinci ayağında ise Denizli otobüs terminalinde, İstanbul yolcuları ile yüz yüze anket yapılmıştır. Otobüs terminalinde gerçekleştirilen ankette de havalimanında gerçekleştirilen anket içeriğine benzer şekilde cevaplayıcılara demografik bilgileri, havalimanına ulaşım ve varsa alternatif çözüm önerilerine ilişkin sorular sorulmuştur. Ayrıca bu ankette neden havayolu yerine otobüs yolculuğu tercih ettikleri ve hangi durumlarda havalimanı kullandıklarını arttıracaklarına dair sorular yer almıştır (Ek-2). Elde edilen verilerle soruların cevaplarına

ilişkin frekans dağılımları incelenmiş, havalimanının kullanım durumuna göre farklılık testleri uygulanmıştır.

Araştırmada gerek havalimanı gerekse otobüs terminali kullanıcılarının anakütle sayısı birçok etkene göre değişkenlik göstermekle beraber 0,95 güven düzeyinde anakütle sayısının 100.000 ile 1.000.000 olduğu aralıkta 0,05 hata düzeyinde örneklem sayısının 384 olması yeterlidir<sup>205</sup>. Bu bilgi ışığında havalimanı ve otobüs terminalinde uygulanan anketlerde en az 384 kişiye ulaşılması amaçlanmıştır.

### 3.2.3. Bulgular

Araştırmamızın birinci ayağı olan havalimanında İstanbul yolcuları ile yapılan anket uygulamasının demografik dağılımı Tablo 3.3'te gösterilmiştir. Buna göre cevaplayıcıların yüzde 47,4'ü kadın, yüzde 52,6'sı erkektir. Cevaplayıcıların yaş dağılımları ağırlıklı olarak 16-45 aralığında olup 45 yaş altında olanlar ise yüzde 86,5'lik bir orana karşılık gelmektedir. Cevaplayıcıların önemli bir bölümünün eğitim durumu yükseköğretim seviyesindedir (%74,2).

**Tablo 3.3.** Havalimanında Uygulanan Ankete İlişkin Demografik Veriler

Toplam örneklem sayısı=693		n	%
Cinsiyet	Kadın	328	47,4
	Erkek	365	52,6
Yaş	16-25	383	55,3
	26-35	122	17,6
	36-45	94	13,6
	46 ve üstü	60	8,6
	Cevapsız	34	4,9
Eğitim	İlköğretim	19	2,7
	Ortaöğretim	107	15,4
	Yükseköğretim	514	74,2
	Cevapsız	53	7,7

Tablo 3.4'te havalimanında yapılan ankette cevaplayıcıların %90'ı Çardak havalimanını daha önce kullanmış olduğu, yüzde 9,2'sinin ise Çardak havalimanını ilk defa kullananlar olduğu görülmektedir.

<sup>205</sup> Mark Saunders, Philip Lewis, Adrian Thornhill, Research Methods For Business Students, Fifth Edition, 2009, Italy, p.219

**Tablo 3.4.** Havalimanının Kullanım Durumu

	n	%
Çardak Havalimanı'nı daha önce kullananlar	624	90
Çardak Havalimanı'nı ilk defa kullananlar	64	9,2
Cevapsız	5	0,8

Tablo 3.5 te cevaplayıcıların Çardak Havalimanının şehir merkezine olan uzaklığına ilişkin görüşleri gösterilmiştir. Tablo 3.5 incelendiğinde ise cevaplayıcıların yüzde 82,7'sinin havalimanının şehir merkezine çok uzak veya uzak olduğu fikrine sahip oldukları görülmektedir. Uzak değil, yakın veya çok yakın alternatiflerini işaretleyenlerin oranı ise toplam yüzde 17,1'dir.

**Tablo 3.5.** Cevaplayıcıların Çardak Havalimanı'nın Şehir Merkezine Uzaklığına İlişkin Görüşleri

	n	%
Çok Uzak	313	45,2
Uzak	260	37,5
Uzak Değil	70	10,1
Yakın	12	1,7
Çok Yakın	37	5,3
Cevapsız	1	0,1

Tablo 3.6'da havalimanının kullanım durumuna göre cevaplayıcıların Çardak Havalimanı'nın şehir merkezine uzaklığına ilişkin görüşlerinin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular yer almaktadır. Elde edilen sonuçlara göre havalimanı kullanım durumuna göre cevaplayıcıların uzaklığa ilişkin görüşlerinin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). Ortalamalar incelendiğinde her iki grup da havalimanının şehir merkezine uzak olduğu görüşündedir.

**Tablo 3.6.** Havalimanının Kullanım Durumuna Göre Cevaplayıcıların Çardak Havalimanı'nın Şehir Merkezine Uzaklığına İlişkin Görüşlerinin Karşılaştırılması

	Ort	P
Çardak Havalimanı'nı daha önce kullananlar	1,85	> 0,05
Çardak Havalimanı'nı ilk defa kullananlar	1,80	

Tablo 3.7'de cevaplayıcıların çardak havalimanına ilişkin sorun ve çözüm önerilerine ilişkin görüşleri yer almaktadır. Tabloya göre cevaplayıcıların yüzde 83,1'i

Çardak havalimanının en önemli sorununun şehir merkezine uzaklığı yada ulaşım zorluğu olduğunu söylemişlerdir. Çözüm önerileri ile ilgili ise cevaplayıcıların yüzde 30,2'si yeni havalimanı kurulması gerektiğini, yüzde 40,4'ü ise bu sorunun hızlı tren ile çözülebileceğini belirtmiştir. Ayrıca cevaplayıcıların yüzde 82,8'i yeni havalimanı yapılması yönünde görüş belirtirken yüzde 15,2'si yeni bir havalimanına gerek olmadığını ifade etmiştir.

**Tablo 3.7.** Cevaplayıcıların Çardak Havalimanı'na İlişkin Sorun Ve Çözüm Önerilerine İlişkin Görüşleri

	n	%
<b>Sorun</b>		
Şehir merkezine uzaklık	277	40
Ulaşım zorluğu	219	31,6
Şehir merkezine uzaklık ve Ulaşım zorluğu	80	11,5
Diğer	102	14,7
Cevapsız	15	2,2
<b>Çözümüne ilişkin alternatiflere ilişkin görüşler</b>		
Yeni Havalimanı	209	30,2
Hızlı Tren	280	40,4
Diğer	189	27,2
Cevapsız	15	2,2
<b>Yeni Havalimanı</b>		
Yapılmalı	574	82,8
Yapılmamalı	105	15,2
Cevapsız	14	2

Özet olarak havalimanında gerçekleştirilen anket verilerine göre katılımcıların yüzde 82,7'si Çardak havalimanı şehir merkezine uzak veya çok uzak şeklinde cevap verirken, katılımcıların yüzde 83,1'i Çardak havalimanı ile ilgili en önemli sorun nedir? Sorusuna havalimanının şehir merkezine uzaklığı ve ulaşım zorluğu cevabını vermiştir. Çözüm önerileri ile ilgili sorularda ise katılımcıların yüzde 30,2'si yeni havalimanı derken, yüzde 40,2'si hızlı tren cevabını vermişlerdir. Çözüm önerisi için bağımsız olarak sorulan yeni havalimanı yapılmalı sorusuna ise katılımcıların yüzde 82,8'i yapılmalı cevabını vermiştir. Tüm bu bilgiler ışığında havalimanında yapılan bu araştırma uygulamasında kullanıcıların verdiği cevapların Çardak havalimanı ile ilgili sorunları destekler nitelikte olduğu açıklıkla görülmektedir.

Araştırmamızın ikinci ayağı olan Denizli şehirlerarası otobüs terminalinde İstanbul yolcuları ile yapılan anket uygulamasının demografik dağılımı Tablo 3.8'de

gösterilmektedir. Buna göre cevaplayıcıların yüzde 37,8'inin kadın, yüzde 61,1'inin ise erkek olduğu görülmektedir. Yaş dağılımları incelendiğinde ise cevaplayıcıların yüzde 83,6'sının 45 yaş altında olduğu görülmektedir. Eğitim durumlarına bakıldığında ise yüzde 65,5'inin yükseköğretim, yüzde 25,5'inin ise ortaöğretim seviyesinde olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.8.** Otobüs Terminalinde Uygulanan Ankete İlişkin Demografik Veriler

Toplam örneklem sayısı=365		n	%
Cinsiyet	Kadın	138	37,8
	Erkek	223	61,1
	Cevapsız	4	1,1
Yaş	16-25	137	37,5
	26-35	101	27,7
	36-45	67	18,4
	46 ve üstü	55	15,1
	Cevapsız	5	1,4
Eğitim	İlköğretim	26	7,1
	Ortaöğretim	93	25,5
	Yükseköğretim	239	65,5
	Cevapsız	7	1,9

Tablo 3.9'da otobüs terminalindeki cevaplayıcıların Çardak Havalimanını kullanım durumu gösterilmiştir. Tablo 3.9'daki incelendiğinde, otobüs terminalinde yapılan ankette cevaplayıcıların yüzde 48,2'sinin daha önce Çardak havalimanını kullandığı, yüzde 51,5'inin ise daha önce Çardak havalimanını hiç kullanmadıkları görülmektedir.

**Tablo 3.9.** Otobüs Terminalindeki Yolcuların Havalimanı Kullanım Durumu

	n	%
Çardak Havalimanı'nı daha önce kullananlar	176	48,2
Çardak Havalimanı'nı hiç kullanmayanlar	188	51,5
Cevapsız	1	0,3

Tablo 3.10’da yer alan bilgilere göre ise otobüs ile İstanbul’a gitmeyi tercih eden yolcuların en güvenli bulduğu ulaşım alternatifi havayoludur (%46,8). Havayolunu yüzde 33,2 ile karayolu takip etmektedir.

**Tablo 3.10.** Cevaplayıcıların Can Güvenliği Açısından Ulaşım Alternatiflerine İlişkin Görüşleri

	n	%
<b>En güvenli olduğu düşünülen ulaşım alternatifi</b>		
Demiryolu	62	17
Denizyolu	10	2,7
Karayolu	121	33,2
Havayolu	171	46,8
Cevapsız	1	0,3

Tablo 3.11’de ise cevaplayıcıların havayolunu tercih etmeme nedenlerine ilişkin bilgiler yer almaktadır. Elde edilen verilere göre cevaplayıcıların yüzde 30,1’i havalimanının uzak olmasını tercih etmeme nedeni olarak belirtirken, yüzde 31,8’i uçak biletlerinin pahalı olması yönünde görüş belirtmiştir. Havalimanına ulaşımın zorluğu ve sefer sayısındaki yetersizlik ise yaklaşık yüzde 12’lik oranlarıyla yukarıdaki nedenleri takip etmektedir.

**Tablo 3.11.** Cevaplayıcıların havayolu ulaşımını tercih etmeme nedenine ilişkin görüşleri

	n	%
Havalimanının uzak olması	110	30,1
Uçak biletlerinin pahalı olması	116	31,8
Havalimanına ulaşımın zor olması	44	12,1
Uçak korkusu	36	9,9
Sefer sayısındaki yetersizlik	47	12,9
Diğer	11	2,9
Cevapsız	1	0,3

Tablo 3.12’de cevaplayıcıların Çardak Havalimanı’nın şehir merkezine uzaklığına ilişkin görüşleri yer almaktadır. Buna göre cevaplayıcıların yüzde 79,7’si havalimanının şehir merkezine uzak ya da çok uzak olduğu yönünde görüş belirtmişlerdir.

**Tablo 3.12.** Cevaplayıcıların Çardak Havalimanı'nın Şehir Merkezine Uzaklığına İlişkin Görüşleri

	n	%
Çok Uzak	146	40
Uzak	145	39,7
Uzak Değil	53	14,5
Yakın	13	3,6
Çok Yakın	4	1,1
Cevapsız	4	1,1

Tablo 3.13'de otobüs terminalindeki yolcuların daha önce Çardak havalimanı kullanım durumuna göre, Çardak Havalimanı'nın şehir merkezine uzaklığına ilişkin görüşlerinin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular yer almaktadır. Elde edilen sonuçlara göre otobüs yolcusu olmasına rağmen, Çardak havalimanı kullanım durumuna göre Havalimanının şehir merkezine uzaklığına ilişkin görüşlerinin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). Ortalamalar incelendiğinde her iki grup da havalimanının şehir merkezine uzak olduğu görüşündedir.

**Tablo 3.13.** Havalimanı Kullanım Durumuna Göre Cevaplayıcıların Çardak Havalimanı'nın Şehir Merkezine Uzaklığına İlişkin Görüşlerinin Karşılaştırılması

	Ort	P
Çardak Havalimanı'nı daha önce kullananlar	1,91	> 0,05
Çardak Havalimanı'nı hiç kullanmayanlar	2,02	

Tablo 3.14'te otobüs terminalindeki İstanbul yolcularının Çardak havalimanına ilişkin sorun ve çözüm önerilerine dair verdiği cevaplar yer almaktadır. Karayolu ulaşımını tercih eden cevaplayıcılara göre Çardak havalimanı ile ilgili en önemli sorun sorusuna yüzde 82,2 oranında şehir merkezine uzaklığı ve ulaşım zorluğu cevabını vermişlerdir. Cevaplayıcıların çözüm alternatiflerine ilişkin verdiği cevapta ise yüzde 34 yeni havalimanı derken, yüzde 46,6 ise hızlı tren yanıtını vermiştir.

**Tablo 3.14.** Otobüs Terminalindeki Cevaplayıcıların Çardak Havalimanı'na İlişkin Sorun ve Çözüm Önerilerine İlişkin Görüşleri

	n	%
<b>Sorun</b>		
Şehir merkezine uzaklık	191	52,3
Ulaşım zorluğu	105	28,8
Şehir merkezine uzaklık ve Ulaşım zorluğu	4	1,1
Diğer	64	17,5
Cevapsız	1	2,2
<b>Çözüm alternatiflerine ilişkin görüşler</b>		
Yeni Havalimanı	124	34
Hızlı Tren	170	46,6
Diğer	68	18,6
Cevapsız	3	0,8

### 3.3. Yeni Havalimanı Projesinin Fayda Maliyet Analizi Yöntemleri İle Testi

Bir ülkeyi yüksek kalkınmışlık seviyesine götürecek en önemli argüman verimli, katma değeri yüksek yatırımlardır. Bu yatırım özel sektör yatırımı olabileceği gibi kamu yatırımı da olabilir. Ancak bazı yatırımlar vardır ki yüksek giriş sermayesi gerektirmesi ve yüksek batık maliyeti riski olması dolayısıyla özel sektör tarafından tercih edilmez. Bu yatırımlar sosyal faydalarının yüksek olması sebebiyle devlet tarafından finanse edilir. Bazen devlet tarafından kendi eliyle kurulup işletilen bu yatırımlar bazen de devletin iş gördürme usulleri yoluyla özel sektöre verilmektedir. Özel sektöre eliyle yaptırdığı bu yatırımlar için devletin de bazı taahhütler vermesi gerekmektedir. Son yıllarda yap işlet devret modeli kullanılarak yapılan yatırımlara örnek vermek gerekirse havalimanı inşaatları, köprü inşaatları veya doğalgaz altyapı inşaatlarını sıralayabiliriz. Havalimanı yatırımları da devletin belirli taahhütleri ile özel sektöre yaptırılan yatırımların en önemlilerindedir. Ancak burada en önemli konu, yapılacak yatırımların kullanılabilirliğinin, özel faydalarının, sosyal faydalarının, kurulum ve işletim maliyetlerinin en doğru şekilde hesaplanmasıdır. Aksi takdirde yapılacak yatırım ülkeye katma değer yaratacağına, külfet yaratmaktan öteye gidemeyecektir.

Çalışmanın bu kısmında kamu yatırım projeleri analiz tekniklerinden olan fayda maliyet analizi çerçevesinde “Denizli Yeni Havalimanı” projesi tüm yönleriyle incelenerek rasyonel bir yatırım olup olmadığı araştırılmaktadır.



### 3.3.1. Yeni Havalimanı Projesi İçin Alternatif Bölgelerin Değerlendirilmesi

Çalışmamızda ele aldığımız “Denizli Yeni Havalimanı” projesi uzun yıllardır Denizli gündemini meşgul eden bir konu olmakla beraber Çardak Havalimanı hizmete girmeden önce dönemin ulaştırma bakanı tarafından da Denizli’deki “Karahasanlı” bölgesinde havaalanı için incelemelerde bulunulmuştur. Ancak yapılan çalışmalar neticesinde Çardak Askeri Havalimanı ile protokol imzalanarak şehir merkezine havalimanı yapılması yerine Çardak Havalimanının sivil uçuşlara açılmasına karar verilmiştir. 1991 yılında yolcu hizmeti vermeye başlayan ve 1998 yılında terminali yenilenen Çardak Havalimanı’nın şehir merkezine olan uzaklığı, son yıllarda hava ulaşımına olan talepteki artış ile beraber Denizli halkı için sorun teşkil etmeye başladığı görülmektedir.

Denizli yeni havalimanı için şehir merkezinde alternatif bölgeler ile ilgili yapmış olduğumuz çalışmada, Bozburun, Kumkısıık, Goncalı, Salihağa, Sığma, Şamlı, Korucuk bölgeleri değerlendirilebilecek alternatifler olarak karşımıza çıkmaktadır. Alternatif olarak değerlendirebileceğimiz bu bölgelerin tamamı İzmir yolu üzerinde olup Denizli şehrinin hemen çıkışında 5 km ile 15 km arasında mesafelerde yer almaktadır. Bu alternatifler arasından optimal olarak görülen bölge ise Denizli il merkezine yakınlığı, bölünmüş çevre yolunun yanında olması, Pamukkale Travertenleri’ne yakınlığı, tarım arazisi olmaması ve hazine arazisi olması gibi birçok pozitif sebepten dolayı “Bozburun” bölgesi olarak görülmektedir. Bölgenin hazine arazisi olması sebebiyle milyonlarca lira kamulaştırma maliyetinden tasarruf sağlanabilecek olmasının yanında, tarım arazisi olmayıp kum tepelerinden oluşması sebebiyle de milyonlarca metrekare birinci derece sulanabilir tarım arazisi korunmuş olacaktır. Bununla birlikte İzmir Ankara çevre yolunun yanında bulunması sebebiyle ulaşım konusunda da artı maliyet yüklenmeden kolay ulaşılabilecek bir mevkiide bulunmaktadır. Islah edilecek olan bu kum tepelerinden çıkan hafriyat ile kum tepeleri arasında kalan çukur bölgeler kolaylıkla düzleştirilebilir ve böylelikle arazi, havalimanı için uygun duruma getirilebilecektir. Bu bölgenin kum tepesi olması dolayısıyla kum tepelerinin traşlama ve düzleştirme maliyetlerinin de minimum düzeyde olacağı düşünülmektedir.

### **3.3.2. Yeni Havalimanı Projesinde Fayda Maliyet Analizi Hesaplamalarında Kullanılacak Değişkenlerin Belirlenmesi**

Yapılması planlanan bir havalimanı projesinin öncelikle ekonomik ömrünün belirlenmesi gerekmektedir. Daha sonraki aşamada yapım (kurulum) maliyetleri belirlenmeli ve yapım aşaması bittikten sonraki dönemde ekonomik ömrü boyunca ortaya çıkacak olan bakım işletme maliyetlerinin ve havalimanının ekonomik ömrü boyunca yaratacağı faydaların hesaplanarak ortaya konulması gerekmektedir.

#### **3.3.2.1. Yeni Havalimanı Projesinin Maliyetlerinin Hesaplanması**

Yeni yapılacak olan havalimanının ekonomik ömrü 30 yıl olarak planlanmaktadır<sup>206</sup>. Ancak havalimanlarının kullanım talepleri doğrultusunda gerekli bakım ve onarım çalışmaları gelişen teknoloji alternatifleri doğrultusunda yapılarak projenin ekonomik ömrünün devamlılığı hedeflenebilmektedir<sup>207</sup>. Havalimanı maliyetleri yapım (kurulum) maliyetleri ve bakım işletme maliyetleri olarak iki başlık altında incelenmektedir.

##### **3.3.2.1.1. Yapım Maliyetleri**

Yakın geçmişte yapımı tamamlanan ve faaliyete giren Zafer Havalimanı'nın ölçekleri incelendiğinde "Denizli Yeni Havalimanı" için optimal büyüklükte olduğu görülmektedir. Maliyet hesaplamaları yapılırken Zafer Havalimanı yatırım projesi referans alınarak Denizli Yeni Havalimanı'nın maliyetleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Zafer havalimanı ile ilgili teknik ve mali bilgiler şu şekilde sıralanmaktadır; Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü'nün (ICAO) yaptığı sınıflandırmaya göre CAT II niteliklerine sahip, 27.000 m<sup>2</sup> (290.000 ft<sup>2</sup>) kapalı alan, toplam 910 dönüm (370 hektar) üzerine inşa edilen Zafer Havalimanı'nın terminal binası toplam büyüklüğü, 17.600 m<sup>2</sup>

<sup>206</sup> TC Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Altyapı Genel Müdürlüğü, Karaman Havalimanı Projesi ÇED Raporu, 2014, s.3.

<sup>207</sup> Karaman Havalimanı Projesi, TC. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara, 2014, s.3.

(189.000 ft<sup>2</sup>)’dir. VIP (Very important person) ve CIP (Commercially important person) salonları mevcut, Apronu 240x150 metre boyunda, beton kaplı 5 uçak kapasiteli olup, terminalde 19 check-in kontuarı ve 4 uçak yanaşma kapısı bulunmaktadır. Uluslararası yolcular için 8 gümrük giriş/çıkış kontrol kontuarı ve geniş salonunda 4 adet bagaj bantı mevcuttur. 18 ayda inşaatı tamamlanan 2 milyon yolcu kapasiteli Zafer Havalimanının toplam maliyeti 155 milyon Türk Lirası olarak gerçekleşmiştir. Zafer Havalimanı 30 yıl boyunca IC İÇTAŞ İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş. tarafından işletilecektir.

### 3.3.2.1.2. Bakım İşletme Maliyetleri

Havalimanı maliyetleri “sermaye maliyetleri” ve “işletme maliyetleri” olarak iki başlık altında toplanmaktadır. Sermaye maliyetlerinin toplam maliyetler içerisindeki payı yüzde 38’dir. Bunun 24 puanı amortisman, 13 puanı faiz, 1 puanı ise diğer sermaye giderlerinden oluşmaktadır. İşletme maliyetleri ise toplam maliyetlerin yüzde 62’sini oluşturmaktadır. Bu 62 puanın 22’sini personel maliyetleri, 15’ini taşeron hizmetleri, 5 puanını genel ve idari harcamalar, 4 puanını iletişim ve altyapı harcamaları, 3 puanını bakım ve onarım harcamaları, 3 puanını kira ve imtiyaz ödemeleri, 2 puanını malzeme ve aletler, 1 puanını hukuki anlaşmalar ve sigorta ödemeleri, 7 puanını ise diğer gider kalemleri oluşturmaktadır<sup>208</sup>.

DHMİ tarafından yayınlanan işletme bütçesinden elde edilen Tablo 3.15 de Denizli Çardak Havalimanı’nın yıllık toplam giderinin 2015 yılında 19.974.000 Türk Lirası, 2016 yılında 22.364.000 Türk Lirası olarak gerçekleştiği görülmektedir.

<sup>208</sup> Airports Council International, The Voice Of The World’s Airport, World Report, October, 2012, pp.

**Tablo 3. 15.** Havalimanı Bakım İşletme Giderleri

<b>HAVALİMANI GİDERLERİ</b>		
<b>Havalimanları</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
İstanbul Atatürk	370.562.000	383.150.000
Ankara Esenboğa	160.179.000	172.715.000
İzmir Adnan Menderes	134.444.000	135.624.000
Antalya	278.136.000	229.400.000
Muğla Dalaman	82.945.000	84.898.000
Adana	44.248.000	53.259.000
Trabzon	41.580.000	45.464.000
Muğla Milas Bodrum	154.148.000	132.272.000
Erzurum	33.220.000	36.755.000
Gaziantep	37.932.000	46.890.000
Hava Trafik K. Merkezi	41.414.000	75.787.000
Adıyaman	15.224.000	17.391.000
Ağrı	15.996.000	20.696.000
Amasya Merzifon	7.847.000	9.772.000
Balıkesir Koca Seyit	20.026.000	24.222.000
Balıkesir Merkez	3.399.000	4.394.000
Batman	14.172.000	15.396.000
Bingöl	9.381.000	12.033.000
Bursa Yenişehir	23.796.000	26.978.000
Çanakkale	12.060.000	14.174.000
Denizli Çardak	19.974.000	22.362.000
Diyarbakır	33.755.000	43.189.000
Elazığ	18.792.000	23.337.000
Erzincan	21.717.000	24.719.000
Gökçeada	7.256.000	7.596.000
Hakkari Yüksekova	4.253.000	11.757.000
Hatay	32.861.000	38.569.000
İğdır	8.319.000	10.820.000
İsparta	12.798.000	15.772.000
Kahraman Maraş	10.790.000	13.453.000
Kapadokya	13.165.000	15.592.000
Kars	19.069.000	21.971.000
Kastamonu	12.349.000	14.410.000
Kayseri	23.749.000	27.577.000
Kocaeli	6.863.000	8.960.000
Konya	27.289.000	31.681.000
Malatya	17.225.000	19.172.000
Mardin	19.595.000	21.861.000
Muş	10.255.000	11.806.000
Ordu-Giresun	6.243.000	16.486.000
Samsun-Çarşamba	23.051.000	27.433.000
Siirt	7.704.000	10.730.000
Sinop	9.018.000	10.701.000
Sivas	18.393.000	21.083.000
Şanlı Urfa	24.077.000	28.258.000
Şırnak	8.653.000	12.965.000
Tekirdağ-Çorlu	20.076.000	21.857.000
Tokat	7.180.000	9.073.000
Uşak	7.274.000	8.232.000
Van Ferit Melen	21.640.000	26.299.000
Merkez	306.600.000	238.784.000
<b>TOPLAM</b>	<b>2.280.692.000</b>	<b>2.357.775.000</b>

**Kaynak:** DHMİ, 2016 Faaliyet Raporu, s.177

Çardak havalimanına eşdeğer ölçekte yapılması öngörülen Denizli yeni havalimanının yıllık bakım işletme maliyetinin, Çardak havalimanının giderleri göz önünde bulundurularak yıllık 22,3 milyon Türk Lirası olacağı öngörülmektedir.

### 3.3.2.2. Yeni Havalimanı Projesinin Faydalarının Hesaplanması

Ulaştırma projelerinde faydaların ölçülmesi maliyetlerin ölçülmesine oranla nispeten daha zordur. Ekonomik etkinin hesaplanmasında yaygın olarak istihdam, gelir ve katma değer değişkenleri kullanılmaktadır. Yapılan havalimanı projeleri bölge halkına zaman tasarrufu sağlaması, yapıldığı bölgenin turizmini, istihdamını ve ticaret hacmini arttırması dolayısıyla bölge ekonomisini geliştirmesi, , bölgede yaşayan bireylere daha ekonomik bir ulaşım imkanı sağlaması, taşıt işletme maliyetlerini azaltması ve trafik kaza maliyetlerini düşürmesi gibi nedenlerle ülke ekonomisi açısından oldukça önemlidir.

**Tablo 3.16:** Havalimanı Maliyetleri ve Faydaları

Havalimanı Maliyetleri	Havalimanı Faydaları
Yapım Maliyetleri	Faaliyet Gelirleri
	Yer ve Zaman Faydası
	Taşıt İşletme Maliyetlerindeki Azalma
Bakım İşletme Maliyetleri	Kaza Maliyetlerindeki Azalma
	İstihdam Faydası
	Turizme Faydası

**Kaynak:** Tarafımızca düzenlenmiştir.

Tablo 3.16’da gösterildiği gibi bir havalimanının maliyetlerini yapım maliyeti ve bakım işletme maliyetleri başlıkları altında toplayabiliriz. Havalimanının kurulduğu bölgeye sağlayacağı ölçülebilir özel ve sosyal faydaları ise faaliyet gelirleri, yer ve zaman faydası, taşıt işletme maliyetlerindeki azalma, kaza maliyetlerindeki azalma, istihdam faydası ve turizm faydası şeklinde alı başlık altında sıralayabiliriz.

### 3.3.2.2.1. Havalimanı Faaliyet Gelirleri

DHMİ 2016 yılı faaliyet raporundan derlenen tablo 3.17’de havalimanı gelirleri 3 başlık altında konsolide edildiği görülmektedir.

**Tablo 3.17: Havalimanı Faaliyet Gelirleri Tablosu**

1. SEYRÜSEFER HİZMET GELİRLERİ	3. İŞLETME HİZMET GELİRLERİ
1.1. Yol kontrol hizmet gelirleri	3.1. Yolcu servis hizmet gelirleri,
1.2. AIS yayın gelirleri	3.2. Yolcu terminal hizmet gelirleri,
1.3. Diğer seyrüsefer hizmet gelirleri	3.3. Yer tahsis gelirleri,
<b>2. TERMİNAL HİZMET GELİRLERİ</b>	3.4. İletişim gelirleri
<b>2.1. Hava terminal hizmet gelirleri</b>	3.5. Yap işlet devret hizmet gelirleri
2.1.1. Konma hizmet gelirleri	3.6. Kirala işlet devret hizmet gelirleri
2.1.2. Yönlendirme (Follow me) hizmet gelirleri	3.7. Diğer işletme hizmet gelirleri
2.1.3. Hava aracı emniyet tedbirleri hizmetleri geliri	
2.1.4. Yaklaşma hizmet gelirleri	
2.1.5. Aydınlatma hizmet gelirleri	
2.1.6. Havalimanı çalışma saatinin uzatılması	
2.1.7. Diğer hava terminal hizmet gelirleri	
<b>2.2. Yer Terminal Hizmet Gelirleri</b>	
2.2.1. Konaklama hizmet gelirleri,	
2.2.2. Yer hizmet gelirleri,	
2.2.3. Akaryakıt ikmali imtiyazı gelirleri,	
2.2.4. Yer tahsisleri gelirleri,	
2.2.5. Diğer yer terminal hizmet gelirleri	

**Kaynak:** DHMİ, 2016 Faaliyet Raporu, s.166

**1- Seyrüsefer hizmet gelirleri:** Yol kontrol hizmet gelirleri, AIS yayın gelirleri, Diğer seyrüsefer hizmet gelirlerinden oluşmaktadır.

**2- Terminal hizmet gelirleri:**

*Hava terminal hizmet gelirleri:* Konma hizmet gelirleri, yönlendirme (Follow me) hizmet gelirleri, hava aracı emniyet tedbirleri hizmetleri geliri, yaklaşma hizmet gelirleri, aydınlatma hizmet gelirleri, havalimanı çalışma saatinin uzatılması, diğer hava terminal hizmet gelirlerinden oluşmaktadır.

*Yer Terminal Hizmet Gelirleri:* Konaklama hizmet gelirleri, Yer hizmet gelirleri, akaryakıt ikmali imtiyazı gelirleri, yer tahsisleri gelirleri, diğer yer terminal hizmet gelirlerinden oluşmaktadır.

**3- İşletme Hizmet Gelirleri:** Yolcu servis hizmet gelirleri, terminal hizmet gelirleri, yer tahsis gelirleri, iletişim gelirleri, yap işlet devret hizmet gelirleri, kirala işlet devret hizmet gelirleri, diğer işletme hizmet gelirlerinden oluşmaktadır.

Çardak havalimanı uçak trafiği ve çardak havalimanı yolcu trafiğinin yıllara göre değişimlerini derlediğimiz Tablo 3.18’de Çardak havalimanının uçak trafiği 2016 yılında toplam 6.341 olarak gerçekleştiği, Çardak havalimanı yolcu trafiği ise 2016 yılında toplam 550.955 olarak gerçekleştiği görülmektedir<sup>209</sup>. 2017 yılı incelendiğinde ise toplam uçak trafiğinin 6.341’den 11.648’e, toplam yocu sayısının 550.955’ten 684.012’ye yükseldiği görülmektedir.

**Tablo 3.18: Çardak Havalimanı Uçak Ve Yolcu Trafiği**

Yıllar	Çardak Havalimanı Uçak Trafiği		Toplam	Çardak Havalimanı Yolcu Trafiği		Toplam
	İç Hat	Dış Hat		İç Hat	Dış Hat	
2013	5230	60	5.290	277.047	4.596	281.643
2014	6135	67	6.202	399.079	5.261	404.340
2015	6189	81	6.270	506.882	7.577	514.459
2016	6194	147	6.341	534.695	16.260	550.955
2017*	11.030	618	11.648	592.167	91.845	684.012

**Kaynak:**DHMİ, 2016 Faaliyet Raporu, s.112-121

DHMİ tarafından yıllık olarak yayınlanan işletme bütçe verileri incelendiğinde Çardak Havalimanının geliri 2016 yılında toplam 5.892.000 Türk Lirası olarak gerçekleştiği, 2016 yılı toplam gideri ise 22.362.000 Türk Lirası olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu veriler ışığında Çardak havalimanının 2016 yılında 16.470.000 Türk Lirası zarar ettiği söylenebilir. DHMİ’nin 2016 yılında gerçekleşen işletme bütçesi incelendiğinde ise Türkiye’de mevcut havalimanlarının sadece 7 tanesinin kar ettiği, diğer tüm havalimanlarının gelir ve giderlerine bakıldığında zarar ettiği görülmektedir. Buna rağmen Türkiye’de mevcut 55 havalimanının sadece 7 tanesinin kar ediyor olması diğer havalimanlarının kapatılması gerektiği anlamına gelmemektedir. Havalimanlarının sosyal faydaları dolayısıyla bir çeşit kamusal mal niteliğinde olduğunu söyleyebiliriz. Nitekim sosyal faydası özel faydasını aşan havalimanları bu özelliği dolayısıyla devlet eliyle veya devletin teminatında özel sektör aracılığıyla sunulmaktadır. Bununla birlikte zarar eden Çardak Havalimanı, Uşak Havalimanı, Zafer Havalimanı olmadan kar eden İstanbul, Antalya, İzmir, Adana Havalimanlarında öneminin ve sosyal faydasının azalacağını söyleyebiliriz. Nitekim DHMİ’nin 2016’daki rakamları incelendiğinde

<sup>209</sup> DHMİ İstatistikleri, 2016.

\*file:///C:/Users/sinan/Desktop/ARALIK%20SONU%20T%3%9CM%20U%3%87AK.pdf, Erişim:07.03.2018

toplam gelirinin 3,8 milyar Türk Lirası ve toplam giderinin ise 2,3 milyar Türk Lirası olarak gerçekleştiği ve 2016 yılında 1,5 milyar Türk Lirası kar elde ettiği görülmektedir. Faaliyet gelirlerine bakılarak incelenen, diğer bir ifade ile özel fayda ve özel maliyetlerine bakılarak değerlendirilen havalimanları, sağladığı sosyal faydaları ele alındığında topluma gerçek katma değeri daha iyi anlaşılmaktadır.

**Tablo:3.19:** Çardak Havalimanı Gelirleri

<b>Çardak Havalimanı Gelirleri (2016)</b>	
<b>Seyrüsefer Hizmetleri</b>	3.479.000
<b>Terminal Hizmetleri</b>	395.000
<b>İşletme Hizmetleri</b>	2.018.000
<b>Toplam</b>	5.892.000

**Kaynak:** DHMİ 2016 Faaliyet Raporu, s.166

Tablo 3.19’da görüldüğü gibi yol kontrol hizmet gelirleri, AIS yayın gelirleri ve diğer seyrüsefer hizmet gelirlerinden oluşan seyrüsefer hizmet gelirleri 2016 yılında 3.479.000 TL olarak gerçekleşmiştir. Hava terminal hizmetleri ve yer terminal hizmetlerinden oluşan terminal hizmetleri gelirleri ise 2016 yılında 395.000 TL olarak gerçekleşmiştir. Yolcu hizmet gelirleri, yolcu terminal hizmet gelirleri, yer tahsis gelirleri, iletişim geliri, yap işlet devret, kirala işlet devret ve diğer işletme hizmet gelirlerinden oluşan işletme hizmet gelirleri ise 2016 yılında 2.018.000 TL olarak gerçekleştiği görülmektedir.

### 3.2.1.2.2. Yaratılan Yer ve Zaman Faydası

A. Harison ve D. Qarmby tarafından yazılan “Ulaşım Yatırım Değerlendirmesinde Zamandan Tasarruf Değeri” (The Value Of Time Savings in Transport Investment Appraisal) adlı çalışmada zaman tasarruflarının, ulaştırma yatırımlarında faydaların yüzde 80-90’ını oluşturduğunu söylemektedir<sup>210</sup>. Bu çalışmada detaylı bir şekilde incelenen “Denizli Yeni Havalimanı” projesi ile elde edilecek zaman tasarrufu projenin en önemli sosyal faydalarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

<sup>210</sup> D.W.Pearce, *a.g.e.*, s.70.

\*Asgari ücret, işveren maliyeti olan 2.384 Türk Lirası olarak kullanılmaktadır.



“Çardak Havalimanı ile ilgili sorunlar” başlığı altında da bahsedildiği gibi Denizli’de yaşayan bir birey uçuş saatinden 3 saat önce evden çıkmak durumunda olup, 50 dakika süren uçak yolculuğu için 4 saatlik bir yolculuk ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu sebeple yeni havalimanının en önemli faydalarından birisi de zaman faydası olacaktır. Saat 19.00’daki uçağa binmek için 16.00’da evden çıkarak, 16.30 da servise binmek durumunda olan Denizli halkı, havalimanının şehir merkezine daha yakın bir bölgede, örneğin Bozburun mevkiine yapılması durumunda uçak saatinden sadece 60 dakika önce evden çıkarak şehrin her yerinden 20 dakika içinde havalimanına ulaşabileceği düşünülmektedir. Bu durumun her yolcu için iki saat zaman kazandıracağını söylemek mümkündür. 2017 yılında 684 bin kişinin kullandığı “Çardak Havalimanı” yolcuları için, bu zaman faydasının parasal karşılığı hesaplandığında ciddi bir zaman değeri ortaya çıktığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile yılda “684.000 kişi x 2 saat = 1.368.000 saat” zaman faydası sağlayacak olan yeni havalimanı projesinin, saatlik asgari ücret hesaplaması (saatlik asgari ücret, asgari ücretin\* 225’e bölünmesi ile bulunmaktadır) dikkate alınarak yapılan hesaplamada bu faydanın parasal karşılığı 14.494.000 Türk Lirası olacağı öngörülmektedir.

Denizli Yeni Havalimanı’nın şehir merkezine yakın bir bölgeye kurulması durumunda kazanılacak olan zaman tasarrufu sayesinde yılda 14.494.000 TL sosyal fayda sağlanacağı söylenebilir.

### **3.2.1.2.3. Taşıt İşletme Maliyetlerindeki Azalma**

DHMİ tarafından yayınlanan verilere göre Denizli şehir merkezine 65 km mesafede bulunan Çardak Havalimanı’nı 2017 yılında iç hat 592.167 kişi, dış hat 91.845 kişi olmak üzere toplam 684.012 kişi kullanmıştır. Çardak Havalimanı’ndan iç hat seferlerinin sadece İstanbul’a olması sebebiyle iç hat yolcu sayısı olan 592.167 yolcunun tamamı İstanbul yolcusudur. Çardak havalimanını kullanan 684.012 yolcunun 400.000’i havalimanı servisi kullanarak kişi başı 15 Türk Lirası ücret karşılığı havalimanına ulaşmaktadır. Diğer 274.000 kişinin 110.000’i taksi kullanarak (havalimanı taksi fiyatı= 40 TL) 174.000 kişi ise özel araçları ile (gidiş geliş maliyeti= 60 TL) havalimanına ulaşmaktadırlar. Bununla birlikte havalimanına özel aracı ile ulaşan yolcuların ödediği otopark ücretleri de sosyal maliyet kapsamında değerlendirilebilir. Çardak Havalimanı

otopark ücreti, günlük 18 Türk Lirası olup, yıllık 174 bin araç için hesaplandığında 3.132.000 Türk Lirası sosyal maliyetten tasarruf yapılmış olacağı ifade edilebilir.

Denizli Yeni Havalimanı şehir merkezine 7 km uzaklıkta bulunan Bozburun bölgesine veya şehir merkezine benzer yakınlıkta bir bölgeye yapıldığı takdirde mesafenin yüzde 90 azalması sebebiyle taşıt işletme maliyetlerinde ciddi bir azalmanın meydana geleceği düşünülmektedir. Maliyetinde azalma görülecek kalemler, yakıt giderleri, taşıt amortismanları, bakım onarım giderleri, lastik aşınma maliyetleri, otopark maliyetleri, üç yılda bir yenilenen asfalt tabakası maliyetlerindeki azalma şeklinde sayılabilir. Bununla birlikte karbon salınımı dolayısıyla çevresel maliyetlerin de yüzde 90 oranında azalacağı öngörülmektedir.

Taşıt işletme maliyetleri hesaplamasındaki amortisman maliyetleri genellikle sabit olarak kabul edilmesine rağmen aracın kullanım ömrü, satış değeri ve aracın ne kadar kullanıldığıyla olan ilgisinden dolayı uzun vadede kısmen değişken maliyet olarak dikkate alındığında görülmektedir<sup>211</sup>.

Çardak havalimanı için harcanan ulaşım maliyetlerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

Servis kullananlara maliyeti:	400.000x15 = 6.000.000 TL.
Havalimanı taksi kullananlara maliyeti:	110.000x40 = 4.400.000 TL.
Özel araç kullananlara maliyeti:	174.000x60 = 10.440.000 TL.
Havalimanı otopark ücreti:	174.000x18 = 3.132.000 TL.

**Toplam Maliyet = 23.972.000 TL.**

Yukarıdaki maliyetler ışığında Denizli Yeni Havalimanı projesinin şehir merkezine yakın bir bölgeye yapılması durumunda taşıt işletme maliyetlerinde 23.972.000 Türk Lirası azalma meydana geleceği hesaplanmaktadır. Diğer bir ifade ile 23.972.000 Türk Lirası sosyal fayda sağlanmış olacaktır.

<sup>211</sup> Erhan Bakırcı, Taşıt İşletme Maliyetleri Bileşenlerinin İrdelenmesi Tasarruf Bakışının Yerleştirilmesi, 6. Ulaştırma Kongresi, İstanbul, 2005, s.398.

### 3.2.1.2.4. Kaza Maliyetlerindeki Azalma

Ulaşımın yüzde 95'inin karayolu ile yapıldığı Türkiye'de yılda yaklaşık 1,2 milyon kaza olmakta<sup>212</sup> ve bu kazalarda yılda 4 bin kişi hayatını kaybetmektedir. Ekonomik açıdan baktığımızda trafik kazalarına karışanların ağırlıklı olarak 26-45 yaş aralığında olması, ölenlerin yaş ortalamalarının istihdama katılan ve katma değer yaratan nüfus içerisinde yer alması, Türkiye ekonomisine katma değer yaratacak 4.000 kişinin ekonomiden çekilmesi anlamına gelmektedir.

Denizli Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü'nden aldığımız kaza verilerine göre, Tablo 3.20'de de görüldüğü gibi son 5 yılda Denizli genelinde toplam 189 adet ölümlü 13.313 adet ise yaralamalı kaza meydana gelmiştir. Bu kazalarda toplam 225 kişi hayatını kaybetmiş, 31.913 kişi ise yaralanmıştır.

**Tablo 3.20:** Denizli İl Geneli Ölüm ve Yaralanmalı Kaza Sayıları

DENİZLİ (POLİS SORUMLULUK BÖLGESİ) İL GENELİ KAZALAR						
YIL	KAZA SAYILARI				Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı
	Ölümlü Kaza	Yaralamalı Kaza	Maddi Hasarlı Kaza	Toplam		
2013	34	2.368	2.488	4.890	39	3.769
2014	31	2.525	2.986	5.542	39	4.304
2015	41	2.713	3.300	6.054	48	4.630
2016	38	2.889	3.468	6.395	46	4.673
2017	45	2.818	3.271	6.134	53	4.537
<b>TOPLAM</b>	189	13.313	15.513	29.015	225	31.913

**Kaynak:** Denizli Trafik Şube Müdürlüğü

Denizli il merkezine 65 km mesafede bulunan çardak havalimanını yılda 550.000 kişinin kullandığı bilinmektedir. Çardak Havalimanı yolu üzerinde meydana gelen kaza sayıları incelendiğinde Tablo 3.21'de görüldüğü gibi son 5 yıl içerisinde toplam 35 adet ölümlü kaza, 1.065 adet yaralamalı kaza meydana gelmiştir. Bu kazalarda 52 kişi hayatını kaybetmiş, 2.192 kişi ise yaralanmıştır.

<sup>212</sup> Türkiye İstatistik Kurumu, 2016 Yılı Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, Sayı:24606, Haziran 2016.

**Tablo 3.21: Çardak Yolu Üzerinde Meydana Gelen Kaza Sayıları**

ÇARDAK YOLU ÜZERİNDE MEYADANA GELEN KAZALAR						
YIL	KAZA SAYILARI				Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı
	Ölümlü Kaza	Yaralamalı Kaza	Maddi Hasarlı Kaza	Toplam		
2013	10	129	115	354	13	307
2014	3	242	77	322	7	441
2015	9	283	154	446	11	634
2016	6	271	170	447	12	526
2017	7	140	135	282	9	284
<b>TOPLAM</b>	35	1.065	651	1.751	52	2.192

**Kaynak:** Denizli Trafik Şube Müdürlüğü

Taşıt işletme maliyetlerindeki azalma yani taşıt kullanımının azalmasının, trafik kazalarındaki riskinde azalmasına sebep olacağı düşünülmektedir. Taşıt kullanım sayısında, mevcut mesafenin yüzde 90 kısılması dolayısıyla meydana gelecek olan taşıt kullanım sayısındaki azalma, Çardak yolu üzerindeki yoğunluğu da bir miktar hafifleterek Denizli-Çardak yolu üzerinde meydana gelen trafik kazalarını da azaltacağı öngörülmektedir. Denizli Çardak karayolu üzerinde meydana gelen trafik kazaları sonucu hayatını kaybedenlerin sayısının son 5 yıl ortalamasının 10,4 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Türkiye’de trafik kazalarında hayatını kaybedenlerin yaş ortalamasının 35 olduğunu dikkate alarak, bu durumun ülke ekonomisine maliyeti şu şekilde hesaplanmaktadır;

10,2 kişi x 2.384 TL x 12 ay=291.801 Türk Lirası olduğu görülmektedir.

### 3.2.1.2.5. İstihdam Etkileri

Katma değer, yatırımın genel ekonomi üzerindeki etkilerini gösteren, projenin yaratacağı üretim faktörleri gelirlerinin toplamıdır. İstihdam dolayısıyla ödenen ücretler iç piyasada talep artışına ve dolayısıyla üretim ve katma değer artışına yol açmaktadır. Tablo 3.22.’de ülkemizdeki mevcut havalimanlarında çalışmakta olan personel sayıları gösterilmiştir.

**Tablo 3.22. Havalimanları Personel Sayıları**

HAVALİMANLARI PERSONEL DAĞILIMLARI					
HAVALİMANI	Kadro	Mevcut	HAVALİMANI	Kadro	Mevcut
İstanbul Atatürk	1.126	1.032	Elâzığ	164	149
A. Esenboğa	1058	836	Erzincan	119	96
İzmir Adnan M.	796	670	Hakkâri Y.	90	77
Antalya	693	594	Hatay	126	112
Muğla Dalaman	533	375	Iğdır	91	71
Adana	561	389	K.Maraş	124	110
Trabzon	457	252	Kastamonu	92	69
Muğla-Milas Bodrum	412	290	Kars	116	108
Isparta	157	103	Kayseri	151	130
Kapadokya	182	114	Kocaeli	93	73
Erzurum	335	226	Konya	186	174
Gaziantep	355	245	Malatya	138	115
Hava Traf. K. M.	665	595	Mardin	91	85
Adıyaman	108	92	Muş	92	82
Ağrı	102	87	Ordu-Giresun	93	91
Amasya M.	83	71	Samsun-Çarş.	246	178
Aydın Çıldır	6	0	Siirt	93	71
Balıkesir Kocas.	149	128	Sinop	88	66
Balıkesir Merk.	91	51	Sivas	126	114
Batman	92	77	Şanlı Urfa	156	120
Bingöl	85	72	Şırnak	89	81
Bursa Yenişehir	187	161	Tekirdağ-Çorlu	143	129
Çanakkale	111	98	Tokat	93	72
Gökçeada	66	44	Uşak	95	71
Denizli Çardak	138	109	Van Ferit Melen	170	152
Diyarbakır	151	141	Zafer Bölgesel	6	0

**Kaynak:** DHMİ 2016 Faaliyet Raporu, s.103

Tablo 3.22’de yer alan havalimanlarındaki istihdam rakamlarına bakıldığında Çardak Havalimanı’nda 139 kişilik kadro kontenjanı mevcut olup, aktif çalışan sayısının 110 olduğu görülmektedir. Bu istihdamın işsizlik oranına pozitif etkisi olduğu kadar, çalışan kişilerin aldığı ücretler kadar ekonomiye katma değer yarattığını söylemek mümkündür.

“Denizli Yeni Havalimanı” projesinin inşaat ve işletme aşamasında bölge halkına daha geniş bir istihdam imkânı sağlayacağı, bu imkânın yöre halkının gelirini arttırarak, bölgede işsizliğin azalmasında rol oynayacağı düşünülmektedir. Ekonomik yapıdaki bu olumlu etkinin sosyal hayatı da olumlu etkileyeceği öngörülmektedir. Havalimanı projesinin faydalarından biri de yatırımının çarpan ve hızlandıran etkileriyle ulusal

gelirde pozitif yönlü bir etki yaratacak olmasıdır<sup>213</sup>. Yeni havalimanı projesinin 2 yılda tamamlanması; inşaat aşamasında ve işletme aşamasında 300 kişinin istihdam edilmesi planlanmaktadır. Yeni havalimanının istihdam dolayısıyla yarattığı katma değer hesaplandığında havalimanının inşaat ve işletme dönemlerinde yıllık;

İnşaat Döneminde 300 kişi x 12x2.389=8.600.400 Türk Lirası

İşletme Döneminde 190 kişi x 12x2.389=5.446.920 Türk Lirası

(asgari ücret işveren maliyeti= 2.384 TL) katma değer yaratacağı tahmin edilmektedir.

### 3.2.1.2.6. Turizme Etkileri

Denizli Yeni Havalimanı projesinin Denizli turizmüne etkilerini değerlendirmeden önce, turistlerin %80'inden fazlasının ulaşım alternatifleri arasından havayolunu tercih ettiğini belirtmek gerekmektedir<sup>214</sup>. UNESCO dünya kültür mirası listesinde bulunan ve çoğu araştırmacı tarafından dünyanın yedi harikasından biri olarak değerlendirilen "Pamukkale Travertenleri" Denizli şehrine önemli turizm geliri sağlayan bir kültür varlığıdır. Pamukkale travertenlerini 2015 yılında 1,5 milyon kişi, 2016 yılında 970 bin kişi, 2017 yılında ise 1,7 milyon kişinin ziyaret ettiği görülmekte olup, yılda yaklaşık 1,5 ile 2 milyon kişinin ziyaret ettiği görülmektedir. Pamukkale travertenlerinin, hemen yanında yer alan "Hierapolis Antik Kenti ve "Karahayıt Kaplıcaları Termal Otelleri" ile beraber 12 ay boyunca ziyaret edilebilen turizm merkezi haline geldiği görülmektedir. Denizli il turizm müdürlüğü uzmanları ile yapılan görüşmede de havalimanının şehir merkezine ve travertenlere uzaklığının Pamukkale'nin pazarlanmasının önünde önemli engeller yarattığı söylenmektedir. Yapılacak olan yeni havalimanının şehir merkezinde hatta Pamukkale travertenlerine yakın bir bölgede olması iyi bir pazarlama stratejisi ile Pamukkale'yi ziyaret eden 1,5-2 milyon arasında olan ziyaretçi sayısını kısa vadede yüzde 10, orta vadede yüzde elli (%50) arttırabileceği düşünülmektedir.

Özellikle Çin, Japonya, Güney Kore, Almanya, Ukrayna, İngiltere, Avusturyalı turistlerin yoğun ilgi gösterdiği Pamukkale travertenleri, bu ülkelerin en popüler

<sup>213</sup> T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Yozgat Havalimanı Projesi, Çevresel Etki Raporu, Ankara, 2013, S.158.

<sup>214</sup> T.C. UDHB, a.g.r., s.273.

destinasyonları arasında yer almaktadır. Örnek verecek olursak, Türkiye'ye gelen Çinli turistlerin sayısı 2015'te 313.000 rakamının üzerine çıkmıştır. Türkiye'yi ziyaret eden Çinli turistlerin %95'inin Pamukkale'yi ziyaret ettiği bilgisinin ışığında yeni pazarlama stratejileri ve havalimanından Denizli-Pekin destinasyonu ile turist sayısında, özellikle konaklamalı turist sayısında büyük bir sıçrama yaşanabilir. Türkiye Otelciler Federasyonunun (TUROFED) yayınladığı raporda; iyi bir pazarlama ile en çok para harcayan turist kafesi olan Çinli turist hedefini 1 milyon olarak belirlediğini ve bu konuda çalışmalara devam edildiğini belirtmiştir. Nitekim Denizli'de ikamet eden 8.000 İran'lı sığınmacıdan dolayı belirli günlerde Denizli-Tahran seferleri uzun süredir devam etmekte olup Tahran seferlerinin tamamı yabancı havayolu şirketleri tarafından gerçekleştirilmektedir.

Tüm bu bilgiler ışığında 2017 yılında 1,7 milyon kişinin ziyaret ettiği bu rakamın yaklaşık olarak 700.000 kişisini denizlide ikametler oluşturmakta olup, şehir dışı veya yurtdışı ziyaretçilerin sayısı 1.000.000 olduğu bilinmektedir. Yapılacak yeni havalimanı projesi neticesinde, kısa vadede denizliyi ziyaret edecek kişi sayısında yüzde 10 artış beklenmektedir. bunun sonucunda Pamukkale travertenlerine gelecek turist sayısı yaklaşık 1.870.000 kişiye ulaşacağı düşünülmektedir. TÜİK istatistiklerine göre yerli turistlerin seyahat başına yapmış olduğu 372 TL harcama düşünüldüğünde havalimanı projesi sonrası Denizli ziyaretçi sayılarında 100 bin kişi artış sağlanması neticesinde yıllık 37.200.000 TL. denizli ekonomisine katma değer sağlayacağı öngörülmektedir.

### **3.3.2.3. Yeni Havalimanı Projesinde İhmal Edilen Etkiler**

Kamu yatırımlarında, fayda maliyet analizleri yapılırken, projenin faydalarını hesaplamak analizin en karmaşık kısmını oluşturmaktadır. Nitekim analizini yaptığımız Denizli Yeni Havalimanı projesinde de çalışmamızın birinci bölümünde ayrı ayrı ele aldığımız ve havalimanının ticarete etkisi, tedarikçi sektörler etkisi, kültürel etkileşime etkisi, girişimciliğe etkisi, kadın istihdamına etkisi, kent içi ulaşım etkisi, teşvik edici etkileri ve katalitik etkileri başlıkları altında incelediğimiz faydalar; havalimanı projelerinin pozitif etkileri arasında yer almasına rağmen parasallaştırılmalarının çok zor oluşu ve hatta mümkün olmaması sebebiyle yapılan fayda maliyet analizi hesaplamalarında ihmal edilmektedir.

Bir örnek vermek gerekirse yapılacak olan bir havalimanının o bölgenin ticaretine etkisinin ilk boyutu dış ticarete yapacağı katkılar olacaktır. Kargo taşımacılığının kolaylaşması veya ihracatçıların dış pazarlara daha kolay ulaşması uluslararası ticarete pozitif etki edecektir. Benzer şekilde havalimanı projelerinin en önemli unsurlarından biri tedarik zinciridir. Havalimanı işletmesi sırasında temizlik hizmeti, güvenlik hizmeti, yemek ve içecek hizmeti, bilişim hizmet, şehir içi transfer hizmeti gibi çok fazla sayıda ürün ve hizmete ihtiyaç duyulacaktır. Havalimanlarının diğer bir dolaylı faydası olan kültürel etkileşim ile havalimanı; kurulduğu bölgede nüfusun yoğunlaşması, ulaşımın kolaylaşması, alışveriş merkezlerinin veya eğlence merkezlerinin kurulması sonucu bölgenin çehresi değiştirmektedir. Havalimanlarının bir başka pozitif etkisi ise kadın istihdamına olan etkisidir. Havalimanlarında çalışanların yaptıkları işlerin mahiyeti dolayısıyla daha çok kadınların çalışabilecekleri iş fırsatları yaratmakta olup bu durumun kadın istihdamına pozitif etkileri olduğu bilinmektedir. Dolaylı faydalardan bir diğeride havalimanının kent içi ulaşım etkileridir. Havalimanları kuruldukları bölgeye doğru ulaşımı kolaylaştırmakta olup kurulacak raylı sistemlerin veya çevre yollarının güzergahlarında belirlemede önemli roller oynamakta ve şehirlerin ulaşım altyapılarına olumlu katkılar yapmaktadırlar.

Sonuç olarak havalimanlarının dolaylı faydalarından olan örnekleri yukarıda kısaca açıklanan bazı etkilerin parasallaştırılması teknik olarak çok zor olmakta veya mümkün olamamaktadır. Bu sebeple çalışmada yukarıda sayılan dolaylı faydalar Denizli Yeni Havalimanı projesinin fayda maliyet analizi hesaplamalarında ihmal edilmektedir.

### **3.3.3. Net Bugünkü Değer (NBD) Yöntemi İle Değerlendirilmesi**

Denizli Yeni Havalimanı projesinin kurulum maliyetinin 155.000.000 Türk Lirası, yıllık işletme maliyetinin ise Çardak Havalimanı bakım işletme maliyeti referans alınarak 22.362.000 Türk Lirası gerçekleşeceği, faaliyet gelirlerinin ise 5.892.000 Türk Lirası olacağı tahmin edilmektedir. Diğer bir ifade ile Çardak Havalimanı nakit akışları kısmında yıllık gelirlerin 16.470.000 Türk Lirası zarar edeceği söylenebilir. Toplam faydalar hesaplanırken, faaliyet gelirleri kısmının yıllık -16.470.000 Türk Lirası olarak gerçekleşeceği, zaman faydasının parasal karşılığının yıllık 14.494.000 Türk Lirası olacağı, istihdam dolayısıyla ekonomiye yaratacağı katma değer in inşaat döneminde



yıllık 8.600.400 TL ve sonrasında toplam 30 yıl boyunca yıllık  $190 \times 2.384 \times 12 = 5.446.920$  Türk Lirası olacağı düşünülmektedir. Bunların yanında taşıt işletme maliyetindeki azalma dolayısıyla yaratacağı toplam özel ve sosyal faydanın yıllık 23.972.000 Türk Lirası olacağı, kaza maliyetlerindeki azalma dolayısıyla elde edilecek faydanın yıllık 8.754.000 Türk Lirası, turizm dolayısıyla elde edilecek katma değerinin yıllık 37.200.000 Türk Lirası olacağı tahmin edilmektedir.

Denizli yeni havalimanı projesinin yıllık maliyetlerini ve yıllık özel ve sosyal getirilerini Talo 3.23.'de gösterildiği şekilde özetlemek mümkündür;

**Tablo 3.23:** Havalimanı Maliyetleri ve Faydaları

Havalimanı Maliyetleri		Havalimanı Faydaları	
Yapım Maliyetleri	155.000.000 TL.	Faaliyet Gelirleri	5.892.000 TL.
		Yer ve Zaman Faydası	14.494.000 TL.
		Taşıt İşletme Maliyetlerindeki Azalma	23.972.000 TL.
Bakım İşletme Maliyetleri	22.362.000 TL.	Kaza Maliyetlerindeki Azalma	8.754.048 TL.
		İstihdam Faydası (İnşaat Dönemi)	8.600.400 TL.
		İstihdam Faydası (İnşaat Sonrası)	5.446.920 TL.
		Turizme Faydası	37.200.000 TL.

**Kaynak:** Tarafımızca derlenmiştir.

Tablo 3.23'te sıralanan yıllık özel ve sosyal faydaların toplamının inşaat dönemi yani iki yıl boyunca yıllık 8.600.400 Türk Lirası, işletme döneminde ise 30 yıl boyunca özel ve sosyal faydaları toplamı her yıl;

$$5.892.000 + 14.494.000 + 23.972.000 + 8.754.000 + 5.446.920 + 37.200.000 = 95.758.968$$

Türk Lirası

(8)

olarak gerçekleşeceği öngörülmektedir. Mevcut veriler ışığında NBD yöntemi uygulanarak bu yatırımın rasyonel olup olmadığı analiz edilebilir. Bu durumda yeni havalimanının proje ömrü boyunca iskonto edilmemiş toplam geliri, 2.889.969.840 Türk Lirası, iskonto edilmemiş toplam maliyeti ise, 825.860.000 Türk Lirası'dır. Net faydaların toplamının ise 2.064.109.840 Türk Lirası olarak gerçekleştiği görülmektedir. Net bugünkü değer yöntemi, net faydaların net bugünkü değerlerinin toplamı neticesi ile yorumlanacaktır. Bu veriler sonucunda havalimanının ekonomik ömrü boyunca elde

edeceği gelirleri hesaplarken, gelecekte elde edilecek olan gelirleri bugünkü değerlerine indirgememiz gerekmektedir. Bunun için kullanılacak olan iskonto oranı, devlet tahvili gösterge faiz oranı (%12,59) olacaktır.

$$NBD = \sum_{t=1}^n \frac{S}{(1+i)^t} \quad (9)$$

NBD hesabında yukarıda yer alan “9” nolu denklemde gösterilen formül kullanılarak net faydaların, net bugünkü değerlerine ulaşılabilir. Formülde S=Projenin net nakit akımlarını, i=iskonto oranını, n=projenin ömrünü göstermektedir. NBD analizi gereksinimi çerçevesinde  $A = \frac{S}{(1+i)^n}$  formülü yardımı ile (iskonto oranı:%12,59) net faydaların, net bugünkü değerlerini hesaplayabiliriz;

$$\sum_{1}^{32} \frac{S}{(1+0,1259)^n} = \frac{-155.000.000}{(1+0,1259)^0} + \frac{8.600.400}{(1+0,1259)^1} + \frac{8.600.400}{(1+0,1259)^2} + \frac{73.396.968}{(1+0,1259)^3} + \dots + \frac{73.396.968}{(1+0,1259)^{32}} =$$

$$\sum_{1}^{32} \frac{S}{(1+0,1259)^n} = -155.000.000 + 7.638.689 + 6.784.518 + 51.425.516 \dots + 1.650.759 =$$

$$\text{Net Faydaların NBD Toplamı} = 306.200.245 \text{ Türk Lirası} \quad (10)$$

Tablo 3.24’de 1. Sütun proje ömrü boyunca havalimanı için harcanacak olan maliyetleri, ikinci sütun proje ömrü boyunca elde edilecek olan gelirleri, üçüncü sütunda ise faydalardan maliyetlerin çıkarılması ile elde edilen net gelirler yani net faydalar göstermektedir. Otuz iki yılın sonunda elde edilen net faydaların toplamı ise 2.064.109.840 Türk Lirası olarak görülmektedir. Net faydalar, gösterge faiz oranı olan yüzde 12,59 iskonto oranı ile bugüne indirildiğinde “Net Faydaların Net Bugünkü Değerleri”nin toplamı 306.200.245 Türk Lirası olarak gerçekleştiği görülmektedir.

**Tablo 3.24.** Yeni Havalimanı Projesinin Yıllara Göre Maliyetleri, Faydaları, Net Faydaları ve Net Faydaların Bugünkü Değeri

Havalimanı Projesi	Maliyetler	Faydalar	Net Faydalar	Net Faydaların NBD (%12,59)
0	155.000.000,00	-	-155.000.000	-155.000.000
1.Yıl	-	8.600.400	8.600.400	7.638.689,05
2. Yıl	-	8.600.400	8.600.400	6.784.518,21
3. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	51.425.516,51
4.Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	45.675.030,20
5. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	40.567.572,79
6. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	36.031.239,71
7. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	32.002.166,90
8. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	28.423.631,67
9. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	25.245.254,17
10. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	22.422.288,10
11. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	19.914.990,76
12. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	17.688.063,56
13. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	15.710.155,04
14. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	13.953.419,52
15. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	12.393.125,08
16. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	11.007.305,33
17. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	9.776.450,25
18. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	8.683.231,41
19. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	7.712.258,12
20. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	6.849.860,66
21. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	6.083.897,91
22. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	5.403.586,39
23. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	4.799.348,42
24. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	4.262.677,34
25. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	3.786.017,71
26. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	3.362.658,95
27. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	2.986.640,87
28. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	2.652.669,74
29. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	2.356.043,83
30. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	2.092.587,11
31. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	1.858.590,56
32. Yıl	22.362.000	95.758.968	73.396.968	1.650.759,89
<b>TOPLAM</b>	<b>825.860.000</b>	<b>2.889.969.840</b>	<b>2.064.109.840</b>	<b>306.200.245,75</b>

Diğer bir ifade ile faydaların bugünkü değerleri toplamı, maliyetlerin bugünkü değerlerinden 306.200.245 Türk Lirası daha fazla olduğu sonucu karşımıza çıkmaktadır. Faydaların bugünkü değerlerinin toplamı, maliyetlerin bugünkü değerleri toplamından büyük çıkması, net bugünkü değer analizine göre ilgili projenin yatırıma elverişli olduğunun göstergesidir.

Analizi yapılan yeni havalimanı projesinin Proje Ömrü Boyunca net faydaların, net bugünkü değerleri toplandığında, 306.200.245 Türk Lirası olarak bulunmaktadır. “Net Faydaların Bugünkü Değeri”nin sıfırdan büyük olması durumunda projenin kabul

edilebileceğini, sıfırdan küçük olması durumunda ise projenin reddedileceğini söyleyen NBD analizi ile yeni havalimanı projesine yönelik yapılmış olan bu ampirik çalışmada “Net Faydaların Net Bugünkü Değerleri” toplamı 306.200.245 Türk Lirası olarak bulunması neticesinde, yani sıfırdan büyük olması sebebiyle proje yatırımı verimlidir, etkindir diğer bir ifade ile uygulanabilir sonucuna ulaşılmaktadır. Yapılan projenin varolduğu durum ile yapılmadan önceki durumun karşılaştırıldığı fayda maliyet analizi uygulama yöntemlerinden “Net Bugünkü Değer” en yaygın olarak kullanılan yöntemdir. Denizli Yeni Havalimanı projesi için uyguladığımız NBD yöntemi neticesinde sonucun pozitif çıkması “Denizli Yeni Havalimanı” projesinin verimli, etkin ve uygulanabilir bir yatırım olduğunun göstergesidir.

### 3.3.4. Fayda Maliyet Oranı (FMO) Yöntemi İle Değerlendirilmesi

Bir önceki başlık altında net bugünkü değer analizi için hesaplanan, yeni havalimanı projesinin yıllara göre fayda ve maliyet rakamlarını kullanarak, FMO yöntemini uygulamak mümkündür. Tablo 3.25’de “Fayda Maliyet Oranı” yöntemini uygulamak için gerekli olan maliyetler, maliyetlerin bugünkü değerleri, faydalar ve faydaların bugünkü değerleri yer almaktadır. Birinci sütunda maliyetler, ikinci sütunda maliyetlerin bugünkü değerleri, üçüncü sütunda faydalar ve dördüncü sütunda faydaların bugünkü değerleri yer almaktadır. Önceki bölümde de uygulaması gösterilen “Fayda Maliyet Oranı” yönteminde yapılması gereken formülasyon  $\frac{\text{FAYDALARIN BUGÜNKÜ DEĞERİ}}{\text{MALİYETLERİN BUGÜNKÜ DEĞERİ}}$  şeklinde olacaktır. Şayet bu oran 1’den büyük çıkması durumunda proje yatırıma elverişli, 1’den küçük çıkması durumunda ise proje yatırıma elverişli değildir sonucuna varılabilecektir. Bu kapsamda FMO yöntemi ile yapılan hesaplamaların sonuçları Tablo 3.25’de gösterilmektedir.

**Tablo 3.25.** Yeni Havalimanı Projesinin yıllara göre Maliyetleri, Faydaları, Maliyetlerin Bugünkü Değeri ve Faydaları Bugünkü Değeri

Havalimanı Projesi	Maliyetler	Maliyetlerin Bugünkü Değeri	Faydalar	Faydaların Bugünkü Değeri (%12,59)
0	155.000.000	155.000.000	-	
1.Yıl	-	-	8.600.400	7.638.689,05
2. Yıl	-	-	8.600.400	6.784.518,21
3. Yıl	22.362.000	15.667.914,24	95.758.968	67.093.430,75
4.Yıl	22.362.000	13.915.902,16	95.758.968	59.590.932,36
5. Yıl	22.362.000	12.359.802,97	95.758.968	52.927.375,76
6. Yıl	22.362.000	10.977.709,36	95.758.968	47.008.949,07
7. Yıl	22.362.000	9.750.163,74	95.758.968	41.752.330,64
8. Yıl	22.362.000	8.659.884,31	95.758.968	37.083.515,98
9. Yıl	22.362.000	7.691.521,72	95.758.968	32.936.775,89
10. Yıl	22.362.000	6.831.443,04	95.758.968	29.253.731,14
11. Yıl	22.362.000	6.067.539,78	95.758.968	25.982.530,55
12. Yıl	22.362.000	5.389.057,45	95.758.968	23.077.121,01
13. Yıl	22.362.000	4.786.444,14	95.758.968	20.496.599,18
14. Yıl	22.362.000	4.251.216,04	95.758.968	18.204.635,56
15. Yıl	22.362.000	3.775.838,03	95.758.968	16.168.963,10
16. Yıl	22.362.000	3.353.617,58	95.758.968	14.360.922,91
17. Yıl	22.362.000	2.978.610,51	95.758.968	12.755.060,76
18. Yıl	22.362.000	2.645.537,36	95.758.968	11.328.768,77
19. Yıl	22.362.000	2.349.709,00	95.758.968	10.061.967,11
20. Yıl	22.362.000	2.086.960,65	95.758.968	8.936.821,31
21. Yıl	22.362.000	1.853.593,26	95.758.968	7.937.491,17
22. Yıl	22.362.000	1.646.321,40	95.758.968	7.049.907,78
23. Yıl	22.362.000	1.462.227,01	95.758.968	6.261.575,43
24. Yıl	22.362.000	1.298.718,37	95.758.968	5.561.395,71
25. Yıl	22.362.000	1.153.493,54	95.758.968	4.939.511,25
26. Yıl	22.362.000	1.024.507,98	95.758.968	4.387.166,93
27. Yıl	22.362.000	909.945,80	95.758.968	3.896.586,67
28. Yıl	22.362.000	808.194,16	95.758.968	3.460.863,90
29. Yıl	22.362.000	717.820,55	95.758.968	3.073.864,38
30. Yıl	22.362.000	637.552,67	95.758.968	2.730.139,78
31. Yıl	22.362.000	566.260,48	95.758.968	2.424.851,03
32. Yıl	22.362.000	502.940,29	95.758.968	2.153.700,18
<b>TOPLAM</b>	<b>825.860.000</b>	<b>291.120.447</b>	<b>2.889.969.840</b>	<b>442.320.693</b>

Tablo 3.25 deki veriler ışığında fayda maliyet oranı yöntemi aşağıda yer alan 11 numaralı denklemde görüldüğü şekilde uygulanmaktadır.

$$FMO = \frac{\text{FAYDALARIN BUGÜNKÜ DEĞERİ (FBD)}}{\text{MALİYETLERİN BUGÜNKÜ DEĞERİ (MBD)}} = \frac{442.320.693}{291.120.447} = 1,519 \quad (11)$$

$$FBD = B_0 + \frac{B_1}{(1+0,1259)^1} + \frac{B_2}{(1+0,1259)^2} + \frac{B_3}{(1+0,1259)^3} + \dots + \frac{B_n}{(1+0,1259)^n}$$

$$MBD = C_0 + \frac{C_1}{(1+0,1259)^1} + \frac{C_2}{(1+0,1259)^2} + \frac{C_3}{(1+0,1259)^3} + \dots + \frac{C_n}{(1+0,1259)^n}$$

“Fayda Maliyet Oranı” yöntemine göre “Fayda/Maliyet” oranı 1,519 olarak gerçekleşmesi yani sonucun birden büyük olması neticesinde yeni havalimanı projesi yatırımının uygulanabilir bir yatırım olduğu sonucuna varılmaktadır.

### 3.3.5. İçsel Getiri Oranı (İGO) Yöntemi İle Değerlendirilmesi

Net faydaların net bugünkü değerlerini sıfır yapan iskonto oranı bulunarak gerçekleştirilen “İçsel Getiri Oranı”, sermayenin marjinal verimliliği şeklinde de adlandırılmaktadır. Bu yöntemde bulunan iskonto oranı, yatırımcının projeden beklediği karlılık oranı ile karşılaştırılması yoluyla yorumlanmaktadır. Diğer bir ifade ile nakit girişlerinin bugünkü değerini, nakit çıkışlarının bugünkü değerine eşitleyen iskonto oranı olarak ifade edilebilen içsel getiri oranı, yatırımcının beklediği karlılık oranından büyük ise proje yatırıma uygundur, içsel getiri oranı yatırımcının beklediği karlılık oranından küçük ise proje etkin değil, yatırıma uygun değildir sonucuna varılmaktadır.

R= %10 olarak kabul edildiğinde içsel getiri oranı hesaplaması aşağıdaki şekilde uygulanabilir;

$$\sum_{1}^{32} \frac{S}{(1+0,10)^n} = \frac{-155.000.000}{(1+0,10)^0} + \frac{8.600.000}{(1+0,10)^1} + \frac{8.600.000}{(1+0,10)^2} + \frac{73.396.968}{(1+0,10)^3} + \dots + \frac{73.396.968}{(1+0,10)^{32}} =$$

$$\sum_{1}^{32} \frac{S}{(1+0,10)^n} = -155.000.000 + 7.818.181 + 7.107.438 + 55.144.228 + \dots + 3.476.259 =$$

Net Faydaların NBD Toplamı = 431.749.536 Türk Lirası (12)

Yukarıdaki formülasyon neticesinde %10 iskonto oranı ile projenin ekonomik ömrü boyunca sağlanan net faydaların net bugünkü değerleri toplamı= 306.200.245 Türk Lirası olarak gerçekleşmektedir. Net bugünkü değerlerin toplamını sıfır yapan iskonto oranını aradığımızdan, iskonto oranının artırılması gerekmektedir. Bu artırma süreci net faydaların net bugünkü değerlerini sıfıra eşitleyen iskonto oranı bulunana kadar devam ettirilecektir.

R = %35 olarak kabul edildiğinde içsel getiri oranı hesaplaması aşağıdaki şekilde yapılabilir;

$$\sum_{1}^{32} \frac{S}{(1+0,35)^n} = \frac{-155.000.000}{(1+0,35)^0} + \frac{8.600.000}{(1+0,35)^1} + \frac{8.600.000}{(1+0,35)^2} + \frac{73.396.968}{(1+0,35)^3} + \dots + \frac{73.396.968}{(1+0,35)^{32}} =$$

$$\sum_{1}^{32} \frac{S}{(1+0,35)^n} = -155.000.000 + 6.506.181 + 6.506.181 + 51.425.516 + \dots + 1.650.759 =$$

Net faydaların net bugünkü değerleri toplamı = -4.248.922 Türk Lirası **(13)**  
olarak gerçekleşmektedir. Bu sonuca göre iskonto oranı küçültülmesi gerekmektedir.

İki bilinen değeri kullanarak aradaki bilinmeyen üçüncü değeri hesaplamak şeklinde tanımlayabileceğimiz enterpolasyon yöntemi uygulayarak net bugünkü değeri sıfıra eşitleyen iskonto oranı bulunacaktır. Bu hesaplama aşağıda yer alan 14 nolu denklemde gösterilmektedir;

$$R = 0,10 + [(431.749.536 / (431.749.536 + 4.248.922)] \times (0,35 - 0,10) \Rightarrow \% 30,20 \text{ (14)}$$

Net bugünkü değerleri sıfıra eşitleyen iskonto oranı, yani içsel getiri oranı yüzde 30,20 bulunmaktadır. Bu oran iskonto kabul oranından yani 12,59'dan büyük olması sebebiyle (%12,59 < %30,20) İGO yöntemine göre yeni havalimanı projesi verimli, etkin ve uygulanabilir bir kamu yatırımı olduğu söylenebilir.

## SONUÇ

Yapılacak yatırımlar ister özel sektör yatırımı olsun, ister kamu yatırımı olsun uygulamaya konulmadan önce projenin teknik analizlerinin ardından, ekonomik ve sosyal analizlerinin de yapılması gerekmektedir. Aksi durumda 3 birimlik gelir sağlayacak veya fayda sağlayacak yatırımlar için 2-3 katı maliyetle karşılaşılması muhtemeldir. Özellikle ekonomik ömürlerinin uzun ve büyük ölçekli yatırımlar olması sebebiyle kamu yatırım projelerinde bu analizlerin yapılması bir ülke için oldukça önemlidir. Kamu sektörünün amacı özel sektör gibi kar maksimizasyonu olmayıp, sosyal refahı en üst düzeye çıkarmak olduğundan ve yöntemin sosyal fayda ve maliyetleri içermesi sebebiyle kamu birimleri tarafından tercih edilen bir yöntem olduğu söylenebilir. Uzmanlık gerektiren bu analizler, doğru argümanlar kullanılarak, ekonomik ömrü veya sağladığı fayda ve maliyetler abartılmadan, tarafsız olarak yapılmalıdır. Bir ülkenin büyümesi, kalkınması ve istikrarlı bir gelir artışı sağlaması ancak ve ancak bu şekilde mümkün olacaktır. Bir ekonomide sosyal refahın artırılması, sürdürülebilir bir ekonomik büyümenin sağlanması, yapılacak yatırımların etkinliği ile doğru orantılıdır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde kamu yatırımları yapılmadan önce kamu yatırımının fayda maliyet analizi yapılmalı, bu analiz ışığında projenin uygulanıp uygulanmaması gerektiğine karar verilmelidir. Böylece katma değer yaratan yatırımların sayıları artırılabilir ve sadece oy kaygısı güdülecek yapılan verimsiz yatırımlar azaltılabilir. Verimli kamu yatırımlarının ekonomik büyümeyi pozitif etkileyeceği unutulmamalıdır. Temeli “Pareto iyileştirme” kriterine dayanan fayda maliyet analizi uygulamaları neticesinde toplumda refah artışı sağlamak mümkündür. Kamu yatırım projeleri olarak karşımıza çıkan havalimanı yatırımları da ekonomik ömrünün uzun olması ve yatırım maliyetinin yüksek olması sebebi ile fayda maliyet analizi uygulamadan hayata geçirilmemesi gereken kamu yatırım projelerinin en önemlilerindedir.

Havalimanı projeleri kuruldukları bölgenin ekonomik ve sosyal gelişimine, ticaretine, turizmine, kent ulaşımına, istihdamına, zaman tasarrufuna, taşıma maliyetlerine, taşıt işletme maliyetlerinin ve kaza maliyetlerinin düşürülmesine, tedarikçi sektörler gibi parametrelere doğrudan; kültürel gelişim, kadın istihdamı ve girişimcilik gibi parametrelere ise dolaylı olarak etki yapmaktadır. Bu bağlamda, çalışmada havalimanı projelerinin doğrudan ve dolaylı faydaları ile teşvik edici etkileri ele alınarak,



araştırma bilgileri ışığında havalimanı maliyetlerinin yanısıra, faydaları da parasallaştırılarak ortaya konulmaktadır.

Havalimanı projeleri, doğrudan ve dolaylı olarak yaptıkları etkiler neticesinde, istihdam yaratmakta, taşımacılık maliyetlerini düşürmekte, buldukları bölgenin ulaşım imkanlarında standartları arttırmakta, turizmini, ticaretini ve kentlerin büyüme eğilimini değiştirmektedir. Kasarda ve Lindsay tarafından yazılan “Aerotropolis” adlı eserde, 18. yüzyılda dünyada deniz limanları, 19. yüzyılda demiryolları, 20. yüzyılda otoyollar ön planda iken, 21. yüzyılda baş rol oyuncusunun, havalimanları olacağı söylenmektedir.

Sabit maliyetlerin toplam maliyetler içindeki payının çok yüksek olması sebebiyle “Kamu Kolaylıkları” diğer bir ifade ile “Doğal Tekel” özelliği taşıyan havalimanı yatırımları devlet tarafından yapılması gereken yatırımlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim havalimanı yatırımının sağladığı sosyal faydalar dolayısıyla 21. yüzyılda her şehir için vazgeçilmez yatırımlar arasına girdiği görülmektedir. Giriş maliyetinin yüksekliği ve nakit akışlarının toplam maliyete göre genel olarak yetersizliği dolayısıyla havalimanı yatırımları tek başına özel sektör tarafından yapılması cazip olmayan yatırımlardan olduğu söylenebilir. Devletin kamu hizmetlerini gördürme usulleri arasında yer alan yöntemleri kullanarak özel hukuk birimlerine yaptırdığı yatırımlardan biri de havalimanı yatırımlarıdır. Havalimanı yatırımları, ölçek ekonomileri kapsamında, bütün piyasanın sahibinin devlet olması sebebi ile, sosyal faydasını göz ardı ettiğimizde dahi özel faydası ile kar ettiği görülen yatırımlardandır. Nitekim Sayıştay’ın yayınladığı rapora göre Türkiye’de 55 havalimanından sadece 7’sinin kar ettiği görülmektedir. Ancak bu durum hava meydanlarının kapatılmasını gerektirmemektedir. Nitekim zarar eden Adana Havalimanı, Uşak Havalimanı veya Zafer Havalimanı olmadan kar eden Atatürk havalimanının da eksik kalacağını bilmemiz gerekmektedir. Bununla beraber ölçek ekonomisi özelliği dolayısıyla sosyal faydaları hesaba katılmamasına rağmen DHMİ’nin toplam gelir ve giderleri incelendiğinde, 2016 yılında toplam gelirinin 3,8 milyar Türk Lirası ve toplam giderinin ise 2,2 milyar Türk Lirası olarak gerçekleştiği görülmekte, yani 2016 yılında 1,6 milyar Türk Lirası kar elde ettiği görülmektedir. Bu yönüyle ölçek ekonomilerinin gerçekleşmiş olduğu görülmektedir.

Çalışmada ele alınan “Denizli Yeni Havalimanı” projesi uzun yıllardır Denizli gündemini meşgul eden bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim Çardak Havalimanı hizmete girmeden önce de Denizli şehir merkezinde havalimanı kurulumu için incelemelerde bulunulmuş ancak yapılan çalışmalar neticesinde “Çardak Askeri Havalimanı” ile protokol imzalanarak şehir merkezine havalimanı yapılması yerine Çardak Havalimanının sivil uçuşlara açılmasına karar verilmiştir. Denizli Çardak Havalimanı'nın talep merkezine olan uzaklığı sebebiyle, son yıllarda kapasitesini büyük bir hızla arttıran havacılık sektöründe istenildiği ölçüde yolcu kapasitesini arttıramadığı söylenebilir.

Çalışmanın uygulama bölümünde mevcut havalimanının sorunlarını gözönüne koymak amacıyla havalimanının aktif kullanıcıları ile ve potansiyel kullanıcıları olan otobüs terminalindeki İstanbul yolcuları ile anket çalışmaları yapılmıştır. Bu anket çalışması sonucunda havalimanında 693 kullanıcıyla, otobüs terminalinde ise 365 kullanıcı ile görüşülmüştür. Anket görüşmesi yapılan cevaplayıcıların demografik dağılımına baktığımızda, havalimanında anket uygulaması yapılanların yüzde 47,4'ünün kadın, yüzde 52,6'sının ise erkek olduğu görülmektedir. Havalimanındaki cevaplayıcıların yüzde 86,5'inin 45 yaş altı olduğu ve eğitim seviyeleri yükseköğretim olanların oranı yüzde 74,2 olduğu görülmektedir. Cevaplayıcıların yüzde 90'ının daha önce Çardak havalimanını kullandığı, yüzde 9,2'sinin ise ilk defa kullandığı görülmektedir. Havalimanı sorunlarının sorulduğu cevaplayıcıların yüzde 82,7'sinin havalimanının şehir merkezine uzak veya çok uzak seçeneğini cevapladığı, ortalamalar incelendiğinde ise daha önce havalimanını kullanmış kişiler ile ilk defa kullananlar arasında verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna varılmaktadır. Cevaplayıcıların yüzde 83,1'inin havalimanı ile ilgili şehir merkezine uzak veya çok uzak seçeneğini tercih ettiği görülmektedir. Ayrıca cevaplayıcıların yüzde 82,8'i yeni havalimanı yapılmalı yönünde görüş belirtmişlerdir.

Anket çalışmasının ikinci ayağı olan otobüs terminalindeki İstanbul yolcuları ile yapılan ankette ise cevaplayıcıların yüzde 37,8'inin kadın, yüzde 61,1'inin ise erkek olduğu ve yüzde 65,5'inin eğitim seviyesinin yükseköğretim olduğu sonucu öne çıkmaktadır. Otobüs terminalindeki yolcuların yüzde 48,2'sinin daha önce Çardak Havalimanını kullandığı, yüzde 51,5'inin ise havalimanını daha önce hiç kullanmadığı

görülmektedir. Cevaplayıcıların havalimanını neden tercih etmediği sorusuna verilen cevaplarda ise yüzde 42,2'sinin havalimanının uzak olması ve ulaşımın zor olması cevabını verdiği görülürken yüzde 31, 8'i uçak biletlerinin pahalı olduğu, yüzde 9,9'unun uçak korkusu, yüzde 12,9'unun ise sefer sayısındaki yetersilik cevabını verdiği görülmektedir. Otobüs terminalindeki cevaplayıcıların yüzde 79,7'sinin Çardak Havalimanının şehir merkezine uzak veya çok uzak cevaplarını tercih ettiği öne görülmektedir. Havalimanı kullanım durumuna göre verilen cevaplarda ise havalimanını kullananlar ile kullanmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Çardak havalimanının en önemli sorunu nedir sorusuna cevaplayıcılar, yüzde 82,2 oranında şehir merkezine uzak ve ulaşım zorluğu cevabını vermişlerdir. Çardak havalimanı sorunlarının çözüm önerilerine ilişkin verilen cevaplarda ise havalimanında yapılan ankette yüzde yüzde 30,2 oranında yeni havalimanı yapılmalı cevabı verilirken, yüzde 40,4 oranında ise hızlı tren yapılmalı cevabı verilmiştir. Aynı sorunun otobüs terminalindeki cevapları incelendiğinde ise yüzde 34 oranında yeni havalimanı yapılması gerektiği cevabı verilirken, yüzde 46,6 oranında hızlı tren yapılması gerektiği cevabı öne çıkmaktadır. Bu durumda, majör olarak da iki adet çözüm önerisi etrafında odaklanılmaktadır. Bunlardan birincisi Denizli şehir merkezine daha yakın bir bölgede kurulabilecek yeni bir havalimanı projesi, ikincisi ise mevcut havalimanına ulaşımın kolaylaştırılması amacıyla uygulanabilecek hızlı tren projesidir. Diğer bir ifade ile hem havalimanında yapılan ankette hemde otobüs terminalinde yapılan ankette sorunların çözüm önerilerinde hızlı tren yapılması ilk sırada yer alırken, yeni havalimanı yapılması cevabı ikinci sırada yer almaktadır.

Çalışmada çözüm alternatiflerinden, Denizli şehir merkezine daha yakın bir bölgede yapılacak bir havalimanı projesi yatırımı üzerinde durularak, havalimanı yatırımının panoramik bir şekilde değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu değerlendirme sırasında faydalar hesaplanırken, Çardak Havalimanı'nın gelir ve giderleri arasındaki negatif farkın göz ardı edilmesi gerekliliği ve kamu yatırımlarında fayda maliyet analizi yapılırken sosyal faydaların üzerinde durulması gerekliliği önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu doğrultuda ele alınan uygulamada kamu yatırımlarında fayda maliyet analizi kapsamında Denizli'ye yapılabilecek yeni bir havalimanının verimli bir yatırım olup olmadığı araştırılarak, fayda maliyet analizi yöntemleri ile test edilmektedir.

Fayda maliyet analizi yöntemleri olan net bugünkü değer, fayda maliyet oranı ve içsel getiri oranı ile “Denizli Yeni Havalimanı” projesine yönelik yapılan analiz bulguları, NBD yöntemi sonucunun pozitif, FMO yöntemi sonucunun 1’den büyük, İGO ise (%12,59<%30,20) iskonto kabul oranından büyük olması sebebiyle fayda maliyet analizi yöntemlerinin tamamının “Denizli Yeni Havalimanı” projesi yatırımının verimli ve uygulanabilir bir yatırım olduğunu ortaya koymaktadır.

Son tahlilde, havalimanı projeleri bölgeye dolaylı ve doğrudan istihdam, turizm ve ticaret yaratan, kent içi ulaşımın niteliğini arttıran, birçok tedarikçi sektörün sürece dahil olmasını sağlayan ve GSMH'ye katkı sağlayan projeler olma özelliği ile ön plana çıkmaktadır. Çardak Havalimanı'nın yerine şehir merkezine daha yakın bir bölgeye yapılabilecek yeni bir havalimanının, yolcu sayılarında artışa, şehir turizmine, tekstilin merkezi olan Denizli'ye ulaşımın kolaylaşması sonucu şehir ekonomisine, yurtdışı uçuşların açılıp arttırılması ile turizme ve tekstil ihracatına pozitif yönde etkilerinin olacağı düşünülmektedir. Yeni havalimanının bireylere kazandıracığı zaman dolayısıyla, havalimanına ulaşım için harcanan yüksek özel maliyetleri azaltmasının yanında daha bir çok ölçülemeyen özel ve toplumsal fayda sağlayacağı öngörülmektedir. 2017 yılında 170 ülkeye toplam 2,45 milyar \$ ihracat yapan Denizli için, hava ulaşımının daha kolay kullanılabilmesi, talep merkezine daha yakın bir mesafede bir havalimanı kurulması, şehir ekonomisi için oldukça verimli bir yatırım olacağı düşünülmektedir. Nitekim yeni havalimanı için uygulamış olduğumuz fayda maliyet analizi sonuçları da bu yatırımın verimli olduğu bulgularına dayanmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Airport Council International. (2016). *ACI Statistics*.
- Airports council International. (2012). *The Voice Of The World's Airport, World Report*.  
Airports council International.
- Akalın, G. (2006). *Kamu Ekonomisi*. Ankara: Hacettepe Yayınları.
- Akdemir, Y. (2005, Ankara). *Atatürk Dönemi Türk Havacılığı*. Ankara: Ankara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Akdoğan, A. (2011). *Kamu Maliyesi*. Ankara: Gazi Yayınevi.
- Akdoğan, N. (2009). *Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları*, . Ankara: Gazi Kitabevi.
- Akkılıç, M. E. (2003). Turizm Pazarlamasında Faydalar ve Bir Turist Tatmin Modeli Önerisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 215.
- Aktan, C. C., & Dileyici, D. (2012). *Kamu Ekonomisi-1*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Aktan, C. C., Dileyici, D., & Y. Vural, İ. (2005). *Altyapı Ekonomisi*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Albayrak, Ö. (2003). Refah İktisadının Ekonomik Temelleri: Piyasa ve Refah İlişkisi. Ankara: Yüksek Lisans Tezi.
- Altay, A. (2015). *Kamu Maliyesi*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Altundemir, M. E. (2012). Kalkınma Planlarından Eğitime Bakış: Kamusal Mallar Teorisi Perspektifinden. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, XII(1), 95.
- Anthony E. Boardman, D. H. (2014). *Cost-Benefit Analyses Concept And Practice*. New Jersey: Pearson.
- Arıkan, İ. (1998). Havayolu Ulaşımı ile Turizm İlişkisi ve Havaalanları. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 50.
- Arrow, J. K. (1994). Methodological Individualizm and Social Knowledge, . *The American Economic Review*, 2.
- Bakırcı, E. (2005). Taşıt İşletme Maliyetleri Bileşenlerinin İrdelenmesi Tasarruf Bakışının Yerleştirilmesi. 6. *Ulaştırma Kongresi*, (s. 395-404). İstanbul. 09 01, 2017 tarihinde <http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/3212.pdf> adresinden alındı
- Bakırcı, M. (2012). Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye’de Havayolu Ulaşımının Tarihsel Gelişimi ve Mevcut Yapısı. *Marmara Coğrafya Dergisi*(25), 342.
- Battal, Ü. (2006, Eylül). Bir Kamu Yatırımı Olarak Havalimanı Mülkiyet Yapısı ve Finansman Kaynakları. *Amme İdaresi Dergisi*, Cilt:39(Sayı:3), s.98.
- Beyhan Ataç. (2004). Stagflasyon ve Maliye Politikası. E. Ataç içinde, *Maliye Politikası* (s. 148). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Blum, J. D., Damsgaard, A., & R. Sullivan, P. (1980). Cost Benefit Analysis. *The Academy Of Science*, 139.
- Bocutoğlu, E. (2012). İktisat Teorisinde Emeğin Öyküsü: Değerin Kaynağı Olan Emekten Marjinal Faydanın Türevi Olan Emeğe Yolculuk. *Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 129.
- Brown, H. F. (2016). *Cost-Benefit Analyses Financiel And Economic Appraisal Using Spreadsheets*. Newyork: Routledge.
- Buchanan, J., Wagner, R., H. Mecklink, W., & Ols, M. (1987). *The Political Biases of Keynesian Economics*. Texas: A-M University Press.
- Büyükmirza, K. (2009). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*. Ankara: Gazi Kitabevi.

- Cesur, M. A. (2006, Ekim). Proje Değerlendirme Yöntemleri ve Kullanılan Enstrümanlar, . Ankara.
- Ceyda Şataf. (2014). Fayda Maliyet Analizinde Uygulamada Karşılaşılan Güçlükler: Fayda ve Maliyetin Belirlenebilme Sorunu,. *SDÜ İİBF Dergisi*, 19(1), 107-123.
- "Construction begins on new Beijing Daxing International Airport". (2017, 01 19). <http://pmworldlibrary.net/wp-content/uploads/2015/01/141226-pmwl-daxing-airport-beijing-construction-begins-project-news.pdf> adresinden alındı
- Coşkun Can Aktan, M. S. (1999). Kamu Yatırım Projelerinde Karar Alma Ve Fayda Maliyet Analizi. *Yeni Türkiye Dergisi*, 1999, s.105, 103-119.
- Coşkun, O., & Ekmekçi, İ. (2012). Bir İnşaat Projesinin Evreleri ile Zaman ve Maliyet Analizinin Proje Yönetim Teknikleri Vasıtasıyla İncelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı, 20, 41.
- Çataloluk, C. (2014). Yerel Hizmetlerin Fiyatlandırılmasında Etkinlik ve Sorunlar. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, 874.
- Çelebi, K., & Yalçın, A. (2008). Kamusal Mallar Teorisinin Değişimi; Bölgesel Kamusal Mallar. *Yönetim ve Ekonomi*, 2.
- Çelik, K. (2011). *Genel Ekonomi*. Trabzon: Murathan Yayınevi.
- Çetin, T. (2012). Yeni Kurumsal İktisat. *Sosyoloji Konferansları*, (s. 44).
- Çil, Ö. D. (2017, 02 05). Bir Metamorfoz Hikayesi, Şehir Havaalanlarından Havaalanı Şehirlerine- II. <http://www.arkitera.com/haber/4912/bir-metamorfoz-hikayesi-sehir-havaalanlarindan-havaalani-sehirlerine---ii> adresinden alındı
- Deloitte. (2016). *2016 Global Aerospace and Defense Sector Outlook*,.
- Denizli İhracatçılar Birliği. (2018, Nisan 2). <http://www.denib.gov.tr/tr/denib-gundem-2017-yili-ihracat-degerlendirmesi.html>, . <http://www.denib.gov.tr/tr/> adresinden alındı
- Devine, E. J. (1966). The Treatment of IncommensurablesIn Cost Benefit Analysis, . *Land Economics*, 383.
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi. (2016). *DHMI İstatistikleri*.
- Doğanay Dolunay. (2015). İstanbul'daki Üçüncü Havalimanı ÇED Raporunun Değerlendirilmesi. 6. *Ulusal Hava Kirliliği ve Kontrolü Sempozyumu*, (s. 226). İzmir.
- Durmuş, M. (2008). *Kamu Ekonomisi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Eker, A. (2005). *Kamu Maliyesi*, . Birleşik Matbaa.
- Ekonomi ve Dış Politikalar Araştırma Merkezi. (2016). *İstanbul Yeni Havalimanı Ekonomik Etki Analizi*. İstanbul: EDAM.
- Enver, E., & Kovancı, A. (2004). Proje Yönetimi ve İnsan Kaynakları İlişkisi. *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, 1(4), 75.
- Ergen, Z. (Ocak-Haziran, 2016). Yükseköğretim Karma Malının Niteliği ve Finansmanı Üzerine. *Sosyo Ekonomi Dergisi*, 14.
- Ersan Bocutoğlu. (2016). *İktisadi Düşünceler Tarihi* (3 b.). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Eurocontrol. (2015). *Flight Movements and Service Units 2015 – 2021*,. 02 01, 2017 tarihinde <https://www.eurocontrol.int>, adresinden alındı
- Eurocontrol. (Şubat 2016). *Seven-Year Forecast*.
- Feryal Turan, S. K. (2017, 01 05). [Ankara.edu.tr](http://tucaum.ankara.edu.tr). [http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/semp5\\_16.pdf](http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/semp5_16.pdf) adresinden alındı
- Friedman, M., & Friedman, R. (1980). *Free Too Choose A Personal Statement*. Newyork and London: Harcourt INC.

- Gedik, T., Akyüz, K., & Akyüz, İ. (2005). Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi, (İç Karlılık Oranı ve Net Bugünkü Değer Yöntemlerinin İncelenmesi). *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*,, 7.
- Genç, S. Y., & Çağlayan, T. (2017). İktisadi Düşünce de Değerin Kaynağı Sorunsalı,. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 672.
- Gökdalay, M. H. (2008). Havaalanlarının Performans Analizinde Bulanık Çok Ölçütlü Karar Verme Yaklaşımı, Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: İTÜ.
- Göker, Z. (Temmuz-Aralık 2008). Kamusal Mallar Tanımında Farklı Görüşler. *Maliye Dergisi*(155), 109.
- Gümüş, E., & Şişman, M. (2014). *Eğitim Ekonomisi ve Planlaması*. Ankara: Pegem Akademi.
- Güneri Akalın. (1986). *Kamu Ekonomisi* (ikinci b.). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Havaalanı işletme ve Havacılık Endüstrileri Aş. (2017). *Ücret Tarifeleri* . HEAŞ.
- Havalimanı ve Köprü Projelerinin Ekonomiye Etkileri*. (2013, 05 19). 02 05, 2017 tarihinde <https://konutprojeler.wordpress.com/>: <https://konutprojeler.wordpress.com/2013/05/19/havalimani-ve-kopru-projelerinin-ekonomiye-etkileri/> adresinden alındı
- Hicks, J. R. (1939). Wiley on behalf of the Royal Economic Society. *Value and Capital*,, 696.
- Hillman, A. L. (2009). *Public Finance And Public Policy*. Cambridge: Cambridge Universty Press.
- <http://turkish.cri.cn>. (2017, 08 01). <http://turkish.cri.cn/1781/2017/06/30/1s183959.htm>, adresinden alındı
- <http://www.bagimsizhavacilar.com/havalimanlari-ozellestirilmesi/>. (2017, 09 02). <http://www.bagimsizhavacilar.com/havalimanlari-ozellestirilmesi/> adresinden alındı
- <http://www.bechtel.com/>. (2017, 19 01). <http://www.bechtel.com/projects/hamad-international-airport/> adresinden alındı
- <http://www.cardak.dhmi.gov.tr>. (2017). 08 24, 2017 tarihinde <http://www.cardak.dhmi.gov.tr/havaalanlari/sayfa.aspx?hv=20&mnu=2246#.WZ85Rj5JYdU> adresinden alındı
- <https://aviation-safety.net/>. (2017). 02 05, 2017 tarihinde [https://aviation-safety.net/graphics/infographics/ASN\\_infographic\\_2015.jpg](https://aviation-safety.net/graphics/infographics/ASN_infographic_2015.jpg) adresinden alındı
- IATA. (2017). *Fact Sheet, Industry Statistics*. IATA. 3 5, 2017 tarihinde [http://www.iata.org/pressroom/facts\\_figures/fact\\_sheets/Documents/fact-sheet-industry-facts.pdf](http://www.iata.org/pressroom/facts_figures/fact_sheets/Documents/fact-sheet-industry-facts.pdf) adresinden alındı
- İGA. (2015). *İstanbul Yeni Havalimanı (İYH) Projesi, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) Raporu, Teknik Olmayan Özet*.
- IGERSHEIM, R. E. (2010). Rawls's Justice Theory And Its Relations to The Concept Of Merit Goods. *The European Journal of History of Economic Thought Cilt:17, Sayı:4, s.1003*,, 1001-1030.
- İslamoğlu, E., & Yıldırım, S. (tarih yok). Yolcu Hizmetleri Memurluğu" Yapan Kadınların Çalışma Hayatında Karşılaştıkları Sorunlar. *Emek ve Toplum Dergisi*, 3(6), 173.
- Jorge, J. D., & De Rus, G. (2004). Cost-Benefit Analysis Of Investments in Airport Infrastructure: A Practical Approach,. *Journal Of Air Transport Management*(10), 311-326.

- Joseph E. Stiglitz. (2000). *Economics Of The Public Sector* (Third Edition b.). London: Norton Company.
- Jr, R. B. (May-Jun 1968). Jules Dupuit and the Early Theory of Marginal Cost Pricing. *The Journal Of Political Economy*, 76(3), 462-471.
- Jules Dupuit. (1969). *Bayındırlık İşlerinde Faydanın Ölçülmesi* (Cilt 4). Ankara: Maliye Enstitüsü Tercümelere.
- Kahveci, M., & Can, N. (2017). İnsansız Hava Araçları, Tarihçesi, Tanımı, Dünyada ve Türkiye'deki Yasal Durumu. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik Bilim ve Teknik Dergisi*, 5(4), 511-535.
- Kalem, A. (2015). Türkiye'deki Kamu Yatırımlarının Özel Sektör Yatırımlarına Etkisinin İncelenmesi, Uzmanlık Tezi. Ankara: Kalkınma Bakanlığı Yayını No: 2922.
- Karaca, A. D. (2015,). Türkiye'de Havayolu Ulaşımında Havaalanlarının Yeri ve Çevresel Etkileri: Sabiha Gökçen Havalimanı Örneği, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karayılmazlar, E. (2011). Sosyal Seçim . A. Kökocak içinde, *Kamu Ekonomisi* (s. 359). Bursa: Ekin Basımevi.
- Kasarda, J. D. (2008). *The Evolution of Airport Cities and Aerotropolis*. London: Insight Media.
- Kasarda, J. D., & Greg, L. (2011). Aerotropolis. *Aerotropolis:The Way We'll Live Next* (s. s.159). içinde Newyork: Farrar, Straus&Giroux.
- Kirmanoglu, H. (2007). *Kamu Ekonomisi Analizi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Kontsayiannis, A., & Çeviren: Sarımeşeli , M. (1987). *Modern Mikro İktisat*. Ankara: Teori Yayınları.
- Konukman, A. (1995). Gölge Fiyat kavramı ve Belirlenmesi. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 75.
- Kubak, A. (2010). Havalimanı Odaklı Kentleşmeler, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kuyucak, F., & Şengür, Y. (2009). Değer Zincir Analizi: Havayolu İşletmeleri İçin Genel Bir Çerçeve. *KMU İİBF Dergisi*(16), 136.
- M. Kemal Aydın, S. Ü. (2011). [https://www.researchgate.net/publication/290096446\\_'Emek-Deger'\\_Teorisinden\\_'Fayda-Deger'\\_Teorisine](https://www.researchgate.net/publication/290096446_'Emek-Deger'_Teorisinden_'Fayda-Deger'_Teorisine). 07 13, 2017 tarihinde [https://www.researchgate.net/publication/290096446\\_'Emek-Deger'\\_Teorisinden\\_'Fayda-Deger'\\_Teorisine](https://www.researchgate.net/publication/290096446_'Emek-Deger'_Teorisinden_'Fayda-Deger'_Teorisine), Erişim:13.07.2017 adresinden alındı
- Machlup, F. (1994). *Austrian Economics*. London: The McGraw Hill Encyclopedia of Economics.
- MADDALA, G. S., & MILLER, E. (1989). *Microeconomics: Theory and Applications*. Newyork: Mcgraw Hill.
- Mcnutt, P. (1999). *Public Goods And Club Goods*. Dublin: University Of Dublin.
- Musgrave, R. A. (1958). *The Theory of Puplic Finance*. Newyork: McGhaw-Hill.
- Musgrave, R. A. (1969). Cost Benefit Analysis and The Theory Of Public Finance. *Journal Of Economic Literature*, 797.
- Musgrave, R. A., & Musgrave, P. (1989). *Public Finance in Theory and Practice*. London.
- Nar, M. (2013). *Kamu Ekonomisi Ekonomik Etkinlik ve Vergileme*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Orhan, Z. O., & Erdoğan, S. (2013). *Genel Ekonomi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.



- Öksüz, Ö. (2001). Gelişmekte Olan Ülkelerin Teknoloji Stratejileri ve Yaratıcılık Ağları. *1. Ulusal Uçak Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı*. Eskişehir.
- Ömür Paşaoğlu. (2003). Doğal Tekellerde Regülasyon ve Rekabet. *Doğal Tekellerde Regülasyon ve Rekabet*. Ankara: Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi.
- Özgen, H., & Tatar, M. (2007). Sağlık Sektöründe Bir Verimlilik Değerlendirme Tekniği Olarak Maliyet-Etkinlik Analizi ve Türkiye’de Durum. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 110.
- Özlem Albayrak. (2003). *Refah İktisadının Teorik Temelleri: Piyasa ve Refah İlişkisi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öztürk, N. (2007). *Ekonomide Devletin Değişen Rolü*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Pearce, D. (1971). *Cost-Benefit Analysis*. London: Macmillan.
- Pigou, A. C. (1932). *The Economics Of Welfare, Fourth Edition*. London: Macmillan and Co.
- Prest, A. R., & Turvey, R. (1965). Cost Benefit Analysis: A Survey. *The Economic Journal*, 683.
- Psacharopoulos, G. (1987). Economic of Education research and Studies. *The World Bank*, 342.
- Samuelson, P. A. (1954). *The Pure Theory Of Public Expenditure, The Review of Economics and Statistics*.
- Sassone, P., & A. Schaffer, W. (1978). *Cost Benefit Analysis A Handbook*. Newyork, San Fransisco, London: Akademic Press.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research Methods For Business Students*. Italy: 219.
- Savaş, V. F. (2007). *İktisatın Tarihi*, . Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Savaşan, F. (2002). *İki Başarısızlık Arasında Kamu Ekonomisi*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Scitovszky, T. D. (1941). A Note on Welfare Propositions in Economics. *Oxford University Press*, 77.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2015). *Faaliyet Raporu*.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2017, 01 05). [http://web.shgm.gov.tr/http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/Havalani\\_Isletme\\_Hizmetleri.pdf](http://web.shgm.gov.tr/http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/yayinlar/Havalani_Isletme_Hizmetleri.pdf) adresinden alındı
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2016). *Faaliyet Raporu 2016*.
- SKYTRAX. (2017). *The World's Top 100 Airlines in 2017*. 09 29, 2017 tarihinde <http://www.worldairlineawards.com/>: [http://www.worldairlineawards.com/Awards/world\\_airline\\_rating.html](http://www.worldairlineawards.com/Awards/world_airline_rating.html), adresinden alındı
- Sönmez, S. ( 1987). *Kamu Ekonomisi Teorisi Kamu Harcamalarında Etkinlik Arayışı*. Ankara: Teori Yayınları.
- Şenatalar, B. (tarih yok). Fayda ve Maliyet Analizinin Kapsamı- Fayda ve Maliyet Kavramları. *Maliye Enstitüsü Konferansları*. İstanbul.
- T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı. (2014). *Karaman Havalimanı Projesi Raporu*. Ankara.
- T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı. (2011). *Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi, Hedef 2023*.
- T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı. (2013). *Yozgat Havalimanı Projesi, Çevresel Etki Raporu*. Ankara.

- Taş, U., & Yenilmez, F. (2007). Türkiye’de Eğitimin Kalkınma Üzerindeki Rolü ve Eğitim Yatırımlarının Geri Dönüş Oranı, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 171.
- Taşlıgil, N. (1996). Türkiye'nin Havaalanları. *Türk Coğrafya Dergisi*, 260.
- TAV. (2010). *Havalimanları Sürdürülebilirlik Raporu*.
- TC Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Altyapı Genel Müdürlüğü. (2014). *Karaman Havalimanı Projesi ÇED Raporu*. Ankara: Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı.
- TC. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı. (2016). *İstatistiklerle Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme 2003-2016*, . Ankara: Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Yayını.
- The world's safest- and least safe- airlines revealed*. (2017, 01 29). Erişim: 29.01.2017 tarihinde <http://www.telegraph.co.uk/travel/news/The-worlds-safest-airlines-revealed/> adresinden alındı
- TOBB. (2014). *Türkiye Sivil Havacılık Meclisi Sektör Raporu*.
- Tokatlıoğlu, M. Y. (2005). *Fayda Maliyet Analizi*. İstanbul: Aktüel Akademi Basın Yayın Dağıtım.
- Tubaro, P. (2014, Nisan 21). *Jules Dupuit's Contribution to mathematical Economics*. [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net): [https://www.researchgate.net/publication/239581255\\_Jules\\_Dupuit's\\_Contribution\\_to\\_Mathematical\\_Economics](https://www.researchgate.net/publication/239581255_Jules_Dupuit's_Contribution_to_Mathematical_Economics) adresinden alındı
- Turkish Yatırım. (2014). *Havayolu Taşımacılığı Sektör Değerlendirmesi 2015*.
- Türk, İ. (2011). *Kamu Maliyesi*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- Uluatam, Ö. (2012). *Kamu Maliyesi*. Ankara: İmaj Yayınevi, Ankara.
- UNTWO. (2013). *world Tourism Organization Annual Report 2013*.
- Usta, E. (2010). Türkiye’de Maliye Politikasının Ekonomik ve Sosyal Etkileri. *Maliye Politikasının Oluşturulmasında Parlemtentonun Rolü Sempozyumu*, (s. 13). Sivas. file:///C:/Users/sinan/Desktop/Turkiyede\_Maliye\_Politikasinin\_Ekonomi\_ve\_Sosyal\_Etkileri.pdf adresinden alındı
- WHO. (2015). *Global Status Report on Road Safety 2015*.
- World Bank. (2016). *2015 Global PPI Update*.
- [www.havayolu101.com](http://www.havayolu101.com). (2017, 07 06). <http://www.havayolu101.com/2017/01/21/seyseller-havalimani/> adresinden alındı
- [www.servexglobal.com](http://www.servexglobal.com). (2017, 08 01). <http://www.servexglobal.com/dubai-uluslararası-havalimanlari.html> adresinden alındı
- [www.thelocal.de](https://www.thelocal.de). (2017, 02 04). <https://www.thelocal.de/20140819/ber-capacity-already-too-small-at-2016-launch> adresinden alındı
- Yalçın, O. (2009). Mühürdarzade Nuri Beyin (Demirağ) hayatı ve çalışmaları, (1886-1957) . *Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi*, 743.
- Yaraşır, S. (2004). Fayda Maliyet Analizinin Yükseköğretim Harcamalarına Uygulanması PAÜ İİBF Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

## ÖZ GEÇMİŞ

### KİMLİK BİLGİLERİ

**Adı Soyadı** : İsmail İŞLER  
**Doğum Yeri** : ADANA  
**Doğum Tarihi** : 15/09/1983  
**E-posta** : iisler@pau.edu.tr

### EĞİTİM BİLGİLERİ

**Lise** : Adana Paksoy Lisesi  
**Lisans** : Pamukkale Üniversitesi / İktisat Bölümü  
**Yüksek Lisans** : Pamukkale Üniversitesi Maliye A.B.D.  
**Doktora** : Pamukkale Üniversitesi Maliye A.B.D.  
**Yabancı Dil ve Düzeyi:** İngilizce

**EKLER**

## EK 1 – HAVALİMANI ANKET FORMU

Bu anket formu Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi kapsamında Denizli Çardak Havalimanı ile ilgili sorunları belirlemek üzere hazırlanmıştır. Elde edilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacak olup, ankette isim belirtme gerekliliği bulunmamaktadır. Zaman ayırarak çalışmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz.

**Prof. Dr. Ekrem KARAYILMAZLAR**  
**Öğr. Gör. İsmail İŞLER**

**SORU 1) Çardak Havalimanını daha önce kullandınız mı?**

EVET  HAYIR

**SORU 2) Çardak Havalimanını hangi sıklıkta kullanıyorsunuz?**

Her zaman  Sık sık  Ara sıra  Nadiren  Hiçbir zaman

**SORU 3) Son zamanlarda kaç defa İstanbul yolculuğu yaptınız?**

**SON 1 AYDA**

HİÇ  
 BİR-ÜÇ DEFA  
 DÖRT-BEŞ DEFA  
 ALTI-YEDİ DEFA  
 YEDİDEN FAZLA

**SON 6 AYDA**

HİÇ  
 BİR-ÜÇ DEFA  
 DÖRT-BEŞ DEFA  
 ALTI-YEDİ DEFA  
 YEDİDEN FAZLA

**SON BİR YILDA**

HİÇ  
 BİR-ÜÇ DEFA  
 DÖRT-BEŞ DEFA  
 ALTI-YEDİ DEFA  
 YEDİDEN FAZLA

**SORU 4) Çardak Havalimanının şehir merkezine uzaklığı hakkındaki düşüncenizi 5 üzerinden değerlendirebilir misiniz?**

- 5 (Çok Yakın)
- 4 (Yakın)
- 3 (Çok uzak değil)
- 2 (Uzak)
- 1 (Çok uzak)

**SORU 5) Çardak Havalimanını kullanırken ulaşımı hangi yolla sağlıyorsunuz?**

- Servis Kullanarak
- Havaalanı Taksi kullanarak
- Taksi Kullanarak
- Özel Araç Kullanarak
- Diğer (.....)

**SORU 6) Çardak Havalimanına ulaşım alternatifleri açısından memnuniyetinizi 5 üzerinden değerlendirebilir misiniz?**

- 5 (Çok iyi)
- 4 (İyi)
- 3 (Normal)
- 2 (Kötü)
- 1 (Çok kötü)

**SORU 7) Havalimanına ulaşım seçenekleri ile ilgili En Önemli sorun sizce aşağıdakilerden hangisidir?**

- Tek firmanın servis hizmeti vermesi
- Havalimanına ulaşım maliyetinin yüksek olması
- Servis Sefer sayılarının yetersiz olması
- Servis Sefer saatlerinin uygun olmaması
- Servis Kalkış noktasının yetersiz olması
- Diğer (.....)

**SORU 8) Çardak Havalimanının Uzak olduğunu düşünüyor musunuz?**

( ) EVET ( ) HAYIR

**SORU 9) Çardak Havalimanı ile ilgili sizce En Önemli sorun nedir?**

- Şehir merkezine uzaklığı
- Ulaşım zorluğu
- Risk yaratan Coğrafi problemleri
- İşlemlerin uzun sürmesi
- Sorun Yok
- Diğer (.....)

**SORU 10) Çardak Havalimanı ile ilgili bu sorun sizce nasıl çözülebilir**

- Yeni bir Havalimanı kurularak (şehir merkezine yakın)
- Çardak Havalimanına hızlı tren ile ulaşım sağlanarak
- Yüksek teknoloji ile
- Personel eğitimi ile
- Çözülecek bir sorun yok
- Diğer (.....)

**SORU 11) Çardak Havalimanını kullanan Yolcu sayısı sizce nasıl arttırılabilir?**

- Pamukkale ye direk Servis hizmetinin olması
- Havalimanından şehir merkezine hızlı tren ile ulaşım sağlanarak
- Coğrafi problemleri yüksek teknoloji ile çözümlenerek (Sis, Rüzgar, Buzlanma vs.)
- Uçak Bilet Fiyatları Düşürülerek
- Servis Fiyatları Düşürülerek
- Servis kalkış yerleri çoğaltılarak
- Diğer(.....)

**SORU 12) Çardak Havalimanı kullanımınızla ilgili memnuniyetinizi 5 üzerinden değerlendirebilir misiniz?**

- 5 (Çok iyi)
- 4 (İyi)
- 3 (Normal)
- 2 (Kötü)
- 1 (Çok kötü)

**SORU 13) Şehir merkezine daha yakın bir yere Havalimanı yapılmasını ister misiniz?**

( ) EVET ( ) HAYIR

**SORU 14) Şehir merkezine daha yakın bir bölgeye (Örn; Aşağı Şamlı Ovası, Bozburun Mevki vs...) Havalimanı yapılırsa havayolu kullanım sıklığınız değişir mi?**

( ) DEĞİŞİR ( ) DEĞİŞMEZ

**CİNSİYET:** ( ) ERKEK / ( ) KADIN

**MEDENİ DURUM:** ( ) EVLİ / ( ) BEKAR

**EĞİTİM DURUMU:** ( ) İlköğretim ( ) Ortaöğretim ( ) Yükseköğretim

**GELİR GRUBU:** ( ) 750-1500 ( ) 1500-2500 ( ) 2500 ve üzeri

**YAŞ:** ( ) 16-25 ( ) 26-35 ( ) 36-45 ( ) 46-55 ( ) 55 ve Üzeri

## EK 2 – OTOBÜS TERMİNALİ ANKET FORMU

Bu anket formu Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi kapsamında Denizli Çardak Havalimanı ile ilgili sorunları belirlemek üzere hazırlanmıştır. Elde edilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacak olup, ankette isim belirtme gerekliliği bulunmamaktadır. Zaman ayırarak çalışmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz.

**Prof. Dr. Ekrem KARAYILMAZLAR**  
**Öğr. Gör. İsmail İŞLER**

**SORU 1) Denizli Şehirlerarası Otobüs Terminalini Daha Önce Kullandınız mı?**

( ) EVET ( ) HAYIR

**SORU 2) Son Zamanlarda Kaç Defa İstanbul Yolculuğu Yaptınız?**

**SON 1 AYDA**

( ) HİÇ  
( ) BİR-ÜÇ DEFA  
( ) DÖRT-BEŞ DEFA  
( ) ALTI-YEDİ DEFA  
( ) YEDİDEN FAZLA

**SON 6 AYDA**

( ) HİÇ  
( ) BİR-ÜÇ DEFA  
( ) DÖRT-BEŞ DEFA  
( ) ALTI-YEDİ DEFA  
( ) YEDİDEN FAZLA

**SON BİR YILDA**

( ) HİÇ  
( ) BİR-ÜÇ DEFA  
( ) DÖRT-BEŞ DEFA  
( ) ALTI-YEDİ DEFA  
( ) YEDİDEN FAZLA

**SORU 3) Denizli şehirlerarası otobüs terminali kullanımınızla ilgili memnuniyetinizi 5 üzerinden değerlendirebilir misiniz?**

- 5 Çok iyi  
 4 İyi  
 3 Orta  
 2 Kötü  
 1 Çok kötü

**SORU 4) Aşağıdaki Ulaşım Alternatiflerinden Hangisinin Daha Güvenli olduğunu düşünüyorsunuz?**

- DEMİRYOLU  
 DENİZYOLU  
 KARAYOLU  
 HAVAYOLU

**SORU 5) Bu İstanbul yolculuğunuzda Havayolu Ulaşımı seçeneğini tercih etmeme nedeniniz nedir?**

- Havalimanının uzak olması  
 Uçak biletlerinin pahalı olması  
 Havalimanına ulaşımın zor olması  
 Uçak Korkusu (Fobisi)  
 Sefer saatlerindeki yetersizlik  
 DİĞER (.....)

**SORU 6) Çardak Havalimanını Daha Önce Kullandınız mı?**

( ) EVET ( ) HAYIR

**SORU 7) Çardak Havalimanının şehir merkezine uzaklığı hakkındaki düşüncenizi 5 üzerinden değerlendirebilir misiniz?**

- 5 (Çok Yakın)
- 4 (Yakın)
- 3 (Çok uzak değil)
- 2 (Uzak)
- 1 (Çok uzak)

**SORU 8) Çardak Havalimanı ile ilgili sizce En Önemli sorun nedir?**

- Şehir merkezine uzaklığı
- Ulaşım zorluğu
- Risk yaratan Coğrafi problemleri
- İşlemlerin uzun sürmesi
- Sorun Yok
- Diğer (.....)

**SORU 9) Çardak Havalimanı ile ilgili bu sorun sizce nasıl çözülebilir**

- Yeni bir Havalimanı kurularak (şehir merkezine yakın)
- Çardak Havalimanına hızlı tren ile ulaşım sağlanarak
- Yüksek teknoloji ile
- Personel eğitimi ile
- Çözülecek bir sorun yok
- Diğer (.....)

**CİNSİYET:** ( ) ERKEK / ( ) KADIN

**MEDENİ DURUM:** ( ) EVLİ / ( ) BEKAR

**EĞİTİM DURUMU:** ( ) İlköğretim ( ) Ortaöğretim ( ) Yükseköğretim

**GELİR GRUBU:** ( ) 750-1500 ( ) 1500-2500 ( ) 2500 ve üzeri

**YAŞ:** ( ) 16-25 ( ) 26-35 ( ) 36-45 ( ) 46-55 ( ) 55 ve Üzeri