



**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME PROGRAMI**

**HAVACILIK İŞLETMELERİNDE ENTELLEKTÜEL
SERMAYENİN FİNANSAL PERFORMANSA ETKİLERİ**

DOKTORA TEZİ

**Hazırlayan
Şener ODABAŞOĞLU**

**Danışmanı
Prof. Dr. Arman T. TEVFIK**

İstanbul – 2016

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İşletme Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi **Şener Odabaşoğlu** tarafından hazırlanan "Havacılık İşletmelerinde Entellektüel Sermayenin Finansal Performansa Etkileri" adlı bu çalışma jürimizce Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Sınav Tarihi : 6./6./2016

(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası:

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Arman T. TEVFIK

Danışman: Haliç Üniversitesi İşletme ABD Öğr. Üyesi

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Mustafa AKAN

Doğuş Üniversitesi İşletme ABD Öğr. Üyesi

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Semih SORAN

Özyeğin Üniversitesi... İşletme ABD Öğr. Üyesi

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Nuray TEZCAN

Haliç Üniversitesi İşletme ABD Öğr. Üyesi

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Şeyma ÇALIŞKAN ÇAVDAR

Haliç Üniversitesi İşletme ABD Öğr. Üyesi

İNTİHAL RAPORU

Turnitin Originality Report

Şener ODABAŞOĞLU İşletme Doktora Öğrencisi

Danışman : Prof. Dr. Arman TEKSİN TEVFİK

Similarity Index

16 %

Similarity by Source

Internet Sources:

10 %

Publications:

12 %

Student Papers:

10 %

ÖNSÖZ

“Havacılık İşletmelerinde Entellektüel Sermayenin Finansal Performansa Etkileri” isimli araştırma Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Programı’nda tez olarak hazırlanmıştır.

1990’lı yıllardan itibaren bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ile küreselleşen dünya neticesi artan rekabet ortamı, varlıklarını sürdürmek isteyen işletmeler için, geleneksel ekonominin temel üretim faktörlerinin yerini kısmen ‘bilginin’ almasını sağlayarak entellektüel sermayenin önemini gözler önüne sermiştir. Zenginlik yaratmak adına üstün niteliklere sahip bir kaynak olarak karşımıza çıkan entellektüel sermaye, işletmelerde hizmet üretiminin temel rekabet belirleyicisi olmuştur.

Entellektüel sermaye ile ilgili literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, her bir sektörün veya işletmenin kendine özgü entellektüel sermaye niteliğinin olduğu, bir işletme için entellektüel sermaye olan bir unsurun diğer bir işletme için entellektüel sermaye olamayacağı görülmüştür. Dolayısıyla işletmelerin yoğun rekabet ortamında hayatta kalmalarını sağlayan ve finansal performansını önemli düzeyde etkileyen entellektüel sermayeyi, havacılık sektörü adına elde edilen bilgi ve bulgular ışığında görünür hale getirmek, literatüre katkıda bulunmak ve gelecekte yapılacak çalışmalara kaynak olması amaçlanmıştır.

Bu bağlamda havacılık sektörü adına özgün bir çalışma olarak bu araştırma ile günümüz havacılığında, işletmelerin sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde edebilmeleri adına zenginlik yaratan entellektüel varlıkların tespit edilmesi, değerinin belirlenmesi, anlaşılması ve yönetilmesi için, entellektüel sermayenin unsurları ile beraber Ante Pulic tarafından geliştirilen entellektüel katma değer katsayısı yöntemiyle ölçülmesi ve değerlendirilmesi yapılmaya çalışılmıştır.

Bu çalışma, pek çok kişinin değerli katkıları sonucu ortaya çıkmıştır. Öncelikle çalışmanın her aşamasında zaman mevhumu gözetmeksizin her türlü desteğini benden esirgemeyen, çok değerli fikirleriyle çalışmaya yön veren ve en önemlisi, meselelere objektif ve bilimsel olarak yaklaşmayı öğreten, çok kıymetli

hocam ve danışmanım Haliç Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Arman T. Tevfik'e minnettarlığımı belirtmek isterim.

Ayrıca bu çalışmanın ekonometrik analiz kısmında, kıymetli vaktini ayırarak tezimi okuyup değerlendirme zahmetine katlanmış, zora düştüğüm her ortamda bana destek olmuş ve engin tecrübelerinden yararlanma fırsatı sunmuş olan Haliç Üniversitesi öğretim üyesi, çok değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Şeyma Çalışkan Çavdar'a gösterdiği hoşgörü, verdiği destek, gösterdiği ilgi ve özenden dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Tez jürimde yer alan sayın hocam Doç. Dr. Mustafa Akan, Doç.Dr. Semih Soran ve Doç.Dr. Nuray Tezcan'a tezimi değerlendirmelerinin yanı sıra yaptıkları kıymetli katkıları ve verdikleri destekleri için içtenlikle teşekkür ediyorum.

Akademik hayata başladığım ilk günden beri, benden anlayış ve desteğini esirgemeyen, çalışmalarımı yürütmem konusunda bana her zaman destek olan ve benim için herşeyi anlamlı kılan sevgili eşim Selda'ya, oğlum Işık Batuhan'a ve kızım Aslıhan'a en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

İstanbul, 2016

Şener ODABAŞOĞLU

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
KISALTMALAR.....	IV
TABLolar LİSTESİ.....	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ	VII
ÖZET	VIII
ABSTRACT	X
1. GİRİŞ.	1
2. TEORİK ÇERÇEVE VE LİTERATÜR İNCELEMESİ.....	5
2.1. Entellektüel Sermaye Kavramı ve Tanımı	5
2.2. Entellektüel Sermayenin Unsurları	7
2.2.1. İnsan Sermayesi	8
2.2.2. Yapısal Sermaye.....	9
2.2.3. Müşteri Sermayesi.....	10
2.3. Entellektüel Sermayenin Ölçülmesi.....	11
2.3.1. Finansal Olmayan Ölçüm Yöntemleri.....	12
2.3.1.1. Dengelenmiş Skor Kartı	12
2.3.1.2. Skandia Klavuzu	12
2.3.1.3. Teknoloji Brokeri	13
2.3.1.4. Maddi Olmayan Varlıklar Cetveli.....	13
2.3.1.5. Entellektüel Sermaye Endeksi	14
2.3.1.6. İnsan Kaynakları Muhasebesi	14
2.3.2. Finansal Ölçüm Yöntemleri.....	14
2.3.2.1. Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı	15
2.3.2.2. Tobin Q Metodu.....	16
2.3.2.3. Hesaplanmış Maddi Olmayan Değer Yöntemi	17
2.3.2.4. Ekonomik Katma Değer ve Piyasa Katma Değer Yöntemi.....	19

2.3.2.5. Entellektüel Katma Değer Katsayısı (EKDK)	21
2.4. Finansal Performans ve Göstergeleri	23
2.4.1. Likidite Oranları.....	24
2.4.2. Kaldıraç Oranı.....	25
2.4.3. Verimlilik Oranları.....	25
2.4.4. Kârlılık Oranları.....	26
2.4.4.1. Satışların Kârlılık Oranları.....	27
2.4.4.2. Varlıkların Kârlılık Oranları	27
2.4.4.2.1. Varlıkların Getirisi	28
2.4.4.2.2. Özsermaye Getirisi.....	29
2.4.5. Defter Değeri / Piyasa Değeri Oranı	29
2.5. Entellektüel Sermaye ve Finansal Performans İlişkisi.....	30
3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE TASARIMI.....	41
3.1. Araştırmanın Amacı	41
3.2. Araştırmanın Önemi.....	42
3.3. Araştırmanın Kapsamı ve Kısıtları.	42
3.3.1. Sektör ve Araştırma Kapsamına Alınan İşletmeler Hakkında Bilgiler.	45
3.3.1.1. Havacılık Sektörünün Küresel Görünümü.....	45
3.3.1.2. Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü	48
3.4. Araştırmanın Yöntemi.....	50
3.4.1. Panel Veri Analizi	50
3.4.1.1. Klasik Model (HEKK)	52
3.4.1.2. Sabit Etkiler Modeli (SEM).....	53
3.4.1.3. Rassal Etkiler Modeli (REM)	54
3.5. Araştırmanın Tasarımı.....	56
3.5.1. Araştırmanın Değişkenleri.....	56
3.5.1.1. Bağımsız Değişkenler ve Hesaplanması.....	56
3.5.1.2. Bağımlı Değişkenler ve Hesaplanması.....	59
3.5.1.3. Kontrol Değişkenleri ve Hesaplanması.....	60
3.5.2. Araştırmanın Modeli.	60

3.6. Verilerin Analizi	62
3.6.1. Tanımlayıcı İstatistikler.....	62
3.6.2. Panel Birim Kök Testi.....	65
3.6.3. Panel Veri Tahmin Yönteminin Seçilmesi.....	73
3.6.3.1. F Testi.....	73
3.6.3.2. Breusch – Pagan Lagrange Multiplier ve Score Testi	75
3.6.3.3. Genel Varsayımların Testi.....	76
3.6.3.3.1. Breusch-Pagan/ Cook- Weiesberg Heteroskedasite Testi.....	77
3.6.3.3.2. Durbin-Watson Otokorelasyon Testi	79
3.6.3.3.3. Friedman R Yatay Kesit Bağımlılık Testi	81
3.6.4. Ampirik Bulgular	83
4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	98
5. KAYNAKLAR.....	105
6. EKLER.....	117
EK 1: Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü.....	118
EK 2: Veri Seti.....	132
EK 3: Varlıkların Devir Hızı (VDH) Modeli Stata 11 SE Çıktısı.....	138
EK 4: Net Kâr Marjı (NKM) Modeli Eviews Stata 11 SE Çıktısı.....	140
EK 5: Faaliyet Kâr Marjı (FKM) Modeli Stata 11 SE Çıktısı.....	142
EK 6: Varlıkların Getirisi (VG) Modeli Stata 11 SE Çıktısı.....	144
EK 7: Özsermaye Getirisi (OG) Modeli Stata 11 SE Çıktısı.....	146
EK 8: Piyasa Değeri Defter Değeri (PDDD) Modeli Stata 11 SE Çıktısı.....	148
ÖZGEÇMİŞ.....	150

KISALTMALAR

A	: Amortisman
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
DSK	: Dengelenmiş Skor Kartı
EKDK	: Entellektüel Katma Değer Katsayısı
EKD	: Ekonomik Katma Değer
ES	: Entellektüel Sermaye
FG	: Faaliyet Geliri
FK	: Faaliyet Kârı
FKM	: Faaliyet Kâr Marjı
FSE	: Fiziksel Sermaye Etkinliği
FVÖK	: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr
GB	: Gelir Büyüklüğü
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
HBK	: Hisse Başı Kazanç
HMOD	: Hesaplanmış Maddi Olmayan Değer
IATA	: Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği
IB	: İşletme Büyüklüğü
ICAO	: Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı
IP	: İtfa Payı
IS	: İnsan Sermayesi
İGV	: İşgücü Verimliliği
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
ISE	: İnsan Sermayesi Etkinliği
KD	: Katma Değer
KO	: Kaldıraç Oranı
NAO	: Nakit Akış Oranı

NK : Net Kâr
NKM : Net Kâr Marjı
OG : Özsermaye Getirisi
PD : Piyasa Değeri
PDDD : Piyasa Değeri/Defter Değeri
PG : Personel Giderleri
PKD : Piyasa Katma Değeri
REM : Rassal Etkiler Modeli
SEM : Sabit Etkiler Modeli
SG : Satışların Getirisi
UFRS : Uluslararası Finansal Raporlama Standartları
VDD : Net Varlıkların Defter Değeri
VDH : Varlıkların Devir Hızı
VG : Varlıkların Getirisi
YG : Yatırımların Getirisi
YS : Yapısal Sermaye
YSE : Yapısal Sermaye Etkinliği
YSG : Yıllık Stok Getirisi

TABLULAR LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 2.1: Entellektüel Sermaye ve Finansal Performans İlişkisine Yönelik Çalışmalar	32
Tablo 3.1: Araştırma Kapsamına Alınan Havayolu İşletmeleri	44
Tablo 3.2: Dünyada Havacılık Sektörü.....	46
Tablo 3.3: Araştırma Kapsamındaki İşletmelerin Durumu	48
Tablo 3.4: Araştırmada Kullanılan Bağımsız Değişkenler	58
Tablo 3.5: Araştırmada Kullanılan Bağımlı Değişkenler	59
Tablo 3.6: Araştırmada Kullanılan Kontrol Değişkenleri	60
Tablo 3.7: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	63
Tablo 3.8: Değişkenler Arasındaki Korelasyon Matrisi	64
Tablo 3.9: Değişkenlerin Yatay Kesit Bağımlılık Testleri	67
Tablo 3.10: Değişkenlerin Temel Düzey Panel Birim Kök Testleri.....	69
Tablo 3.11: Değişkenlerin Birinci Dereceden Farklar Panel Birim Kök Testleri.....	71
Tablo 3.12: Tahmin Edilen Panel Veri Modellerinin Birim Kök Testleri.....	72
Tablo 3.13: Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin F Testi	74
Tablo 3.14: Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin ALM ve Score Testleri	76
Tablo 3.15: Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin Değişen Varyans Testleri	78
Tablo 3.16: Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin Otokorelasyon Testleri	80
Tablo 3.17: Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin Yatay Kesit Bağımlılık Testleri	82
Tablo 3.18: Varlıkların Devir Hızı Modeli Analiz Sonuçları.....	84
Tablo 3.19: Net Kâr Marjı Modeli Analiz Sonuçları	87
Tablo 3.20: Faaliyet Kâr Marjı Modeli Analiz Sonuçları.....	89
Tablo 3.21: Varlıkların Getirisi Modeli Analiz Sonuçları.....	92
Tablo 3.22: Özsermaye Getirisi Modeli Analiz Sonuçları	94
Tablo 3.23: Piyasa Değeri Defter Değeri Modeli Analiz Sonuçları	96

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 2.1: Entellektüel Katma Değer Katsayısı (EKDK) Modeli	22
Şekil 3.1: Araştırmanın Modeli	61



GENEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Şener ODABAŞOĞLU
Anabilim Dalı : İşletme
Programı : İşletme
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Arman T. TEVFİK
Tez Türü ve Tarihi : Doktora – 06 Haziran 2016

HAVACILIK İŞLETMELERİNDE ENTELLEKTÜEL SERMAYENİN FİNANSAL PERFORMANSA ETKİLERİ

ÖZET

1990 yılından itibaren yaşanan bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve küreselleşme, işletmeler için rekabet ortamını artırmıştır. Artan bu rekabet ortamı, yeni ekonomik düzenin temel üretim faktörü olarak karşımıza entellektüel sermayeyi çıkarmıştır. Entellektüel sermaye, zenginlik yaratma adına kullanılan bilgi, enformasyon, entellektüel mülkiyet ve deneyim anlamına gelmektedir. Entellektüel sermaye ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, bir sektör için entellektüel sermaye olan unsurun diğer bir sektör için entellektüel sermaye olmadığı ve her bir sektörün kendine özgü entellektüel sermayesi olduğu sonucunu ile karşılaşılmıştır.

Bu çalışma ile bilginin, teknolojinin ve yenilikçi düşüncelerin en yoğun kullanıldığı, müşteri memnuniyeti ve sadakati temelli faaliyet gösteren havacılık işletmelerinin entellektüel sermaye durumu incelenmiştir. Çalışmada havacılık işletmelerinin mevcut entellektüel sermaye durumunun belirlenmesi ve havacılık sektörü adına entellektüel sermayenin daha görünür hale getirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca entellektüel sermaye ve unsurları arasındaki ilişkiler tespit edilerek, havacılık işletmelerinin finansal performansına entellektüel sermayenin katkılarının ne yönde olduğu araştırılmıştır.

Bu çalışmada, Ante Pulic'in (1998) entellektüel sermaye katma değer katsayısı (EKDK) yöntemi temel alınmıştır. Küresel ölçekte faaliyet gösteren havacılık işletmelerinin yayınladıkları yıllık finansal tablolardan veri seti

oluşturulmuştur. Analiz yöntemi olarak ise panel veri analizi metodu kullanılmıştır. Elde edilen panel veri analizi sonuçlarına göre, işletmelerin verimliliği (VDH) ile entellektüel sermaye unsurlarından yapısal sermaye arasında negatif yönde bir ilişki olduğu sonucu ortaya çıkarken, insan sermayesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. İşletmelerin kârlılığı (NKM, FKM, VG, OG) ile entellektüel sermaye unsurları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Piyasa değeri defter değeri oranı (PDDD) ile entellektüel sermaye unsurlarından yapısal sermaye etkinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Bunun yanında insan sermayesi etkinliği ile piyasa değeri defter değeri oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Havacılık, Entellektüel Sermaye, Verimlilik, Kârlılık, Piyasa Değeri, Defter Değeri

GENERAL KNOWLEDGE

Name and Surname : Şener ODABAŞOĞLU
Field : Business Administration
Program : Business Administration
Supervisor : Prof. Dr. Arman T. TEVFİK
Degree Awarded and Date : Doctorate – 06 Jun 2016

THE EFFECTS OF THE INTELLECTUAL CAPITAL TO FINANCIAL PERFORMANCE IN AVIATION MANAGERMENTS

ABSTRACT

The developments in information technologies and globalisation have increased the competitive environment in managements since 1990. This environment of newly increased competition has established the intellectual capital as the basic production factor of the new economic order. Intellectual capital refers to knowledge, information, intellectual property for creating wealth. When the studies on intellectual capital are analysed, the result shows that a factor which is an intellectual capital for a sector may not be so for another sector and that each sectors carries its own peculiar intellectual capital.

In this work, the intellectual capital status of aviation managements, which operate on customer satisfaction and loyalty based approach and where knowledge, technology and innovative thoughts are highly employed, is analysed. In this work the determination of current capital status of aviation managements and better display of intellectual capital for aviation sector are aimed. In addition, the relations between intellectual capital and its elements are determined and how they contribute to the aviational managements financial performance is also inquired.

In this work the Value Added Intellectual Capital Coefficient (VAIC) method of Ante Pulic (1998) is used as a base. A data set based on the annual financial statements of global scale aviation managements is formed. As for analysis method, the panel data analysis method is used. According to the results of the panel

data analysis, the results show that there is a negative correlation between the productivity of managements (Assets Turn Over-ATO) and the structural capital which is among the ingredient of intellectual capital; whereas human capital has not been statistically significant. That there is a statistically significant and positive correlation between the profitability of managements (Net Profit-NP, Operational Profit-OP, Return On Assets-ROA, Return On Equity-ROE) and intellectual capital ingredients has been found as a result. No statistically significant result has been found between market value book value rate (MBV) and the ingredient of intellectual capital; structural capital efficiency. Whereas a significant and positive correlation has been found between human capital efficiency and market value book value rate.

Key Words: Aviation, Intellectual Capital, Productivity, Profitability, Market Value, Book Value.

1. GİRİŞ

Geleneksel ekonomide, işletmelerin amaçlarına ulaşabilmeleri için ihtiyaç duydukları temel üretim faktörleri ‘emek, sermaye, doğal kaynaklar ve girişim’ (Seyidoğlu, 2011:2-3) olarak ele alınmaktadır. Fakat bu durum, özellikle 1990’lardan itibaren bilgi teknolojilerindeki gelişmeler sonrasında geçerliliğini kısmen kaybetmeye başlamış ve bilgi, yeni ekonomik yapının temel üretim faktörü olarak ortaya çıkmıştır. Gelişen bilgi teknolojileri ve küreselleşme neticesi artan rekabet ortamı, işletmelerin varlıklarını sürdürebilmesi için entellektüel sermayenin ne kadar önemli olduğunu gözler önüne sermiştir. Dolayısıyla ‘zenginlik yaratma adına kullanılan bilgi, enformasyon, entellektüel mülkiyet ve deneyim anlamına gelen entellektüel sermaye’ (Erdoğan ve Dönmez, 2014), ekonomik zenginlik yaratmak için üstün niteliklere sahip bir kaynak olarak önümüze çıkmıştır.

Entellektüel sermaye, işletmelere rekabet üstünlüğü sağlayan, geleceğin değerlerini yaratan, geleneksel muhasebe sistemlerinin üretmiş olduğu finansal tablolarda görünmeyen bilgi varlıkları veya işletmelerdeki maddi olmayan varlıkların tümüdür. İşletmelerin finansal tablolarında yer alan fiziksel ve finansal varlıklar günümüz işletmelerinde değer yaratan unsurlar olmaktan çıkmış ve bilgiye dayalı entellektüel varlıklar, zenginliğin yeni kaynağı haline gelmiştir. Dolayısıyla, bilgi ve bilgili insan kaynakları, işletmelerde hizmet üretiminin temel rekabet belirleyicisi olmuştur. Bu bağlamda, günümüz havacılığında, işletmelerin sürdürülebilir bir rekabet üstünlüğü elde edebilmeleri, ancak zenginlik yaratan entellektüel varlıkların iyi bir şekilde tespit edilmesi, değerinin belirlenmesi, anlaşılması ve yönetilmesi ile mümkündür. Bu yönetimin stratejik olarak yapılabilmesi, entellektüel sermayenin unsurları ile beraber ölçülmesini ve değerlemesini zorunlu kılmaktadır.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, her bir sektörün veya işletmenin kendine özgü entellektüel sermaye niteliğinin olduğu gözlemlenmektedir. Yani bir işletme için entellektüel sermaye olan bir unsurun diğer bir işletme için

entellektüel sermaye olamayacağı görülmektedir. Bu bağlamda, işletmelerin bilançolarında gözükmeyen fakat yoğun rekabet ortamında hayatta kalmalarını sağlayan ve finansal performansını önemli düzeyde etkileyen entellektüel sermayenin havacılık sektörüne özgü yapılacak bir araştırma olması, bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Entellektüel sermaye konusu son yıllarda hem dünyada hem de ülkemizde artan bir şekilde tartışılmasına rağmen, finansal bazda havacılık sektörüne etkileri ve katkılarını araştırmaya yönelik bir araştırmaya literatürde rastlanılmamıştır. Bu çalışmayla havacılık işletmelerinin entellektüel sermaye durumunun belirlenmesi, böylece entellektüel sermayenin daha görünür yapılması, entellektüel sermaye değişkenlerinin ve aralarındaki ilişkilerin tespit edilmesi, dolayısıyla işletmelerin finansal performansına katkıları ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Bilginin, teknolojinin ve inovatif düşüncelerin en yoğun kullanıldığı, müşteri memnuniyeti ve sadakati temelli faaliyet gösteren havacılık işletmelerinin, rekabet avantajı yaratmak ve başarıyı arttırmak adına hangi entellektüel sermaye unsurlarına ağırlık vermesi gerektiğinin bulunacak olması, sektöre önemli bir katkı sağlayacaktır. Bu nedenle havayolu işletmelerinin finansal performansı ile entellektüel sermaye arasındaki ilişkilerin araştırılarak belirlenmesi, gerek entellektüel sermayenin iyileştirilmesi gerekse havayolu işletmelerinin performansının geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Bu çerçevede araştırma kapsamına, Türk firmalarının da dahil olduğu, ulusal ve uluslararası ölçekte faaliyet gösteren havayolu işletmelerinin çeşitli kategorilerde puanlamasını ve derecelendirmesini yapan Skytrax firmasının resmi internet sitesinde bulunan havayolu işletmeleri alınmıştır. Skytrax havacılık değerlendirme kuruluşunun seçilmesinin nedeni, müşteri anketleri yöntemi ile havacılık işletmelerini verdikleri uçuş ve yer hizmetleri bağlamında değerlendiren diğer bir anlamda işletmelerin sahip olduğu insan sermayesi ve yapısal sermayeyi puanlama (yıldız) usulü ile gösteren ve bu alanda küresel anlamda söz sahibi tek derecelendirme kuruluşu olmasıdır. Maksimum gözlem sayısını elde edebilmek adına Skytrax firması tarafından 2015 yılında derecelendirilmeleri yapılan toplam 181 (Yüz seksen bir) adet havayolu işletmesi araştırma kapsamına alınmıştır. Bu bağlamda yapılan incelemede, sadece 23 (Yirmi üç) adet havayolu işletmesinin,

2007-2014 yılları arasına ait finansal tablolarının Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarına (UFRS)¹ uygun olduğu ve halka açık firmalar olduğu tespit edilmiştir. İlgili yıllar arası finansal tabloları UFRS standartlarında olmayan ve/veya halka açık olmayan ya da finansal tabloları elde edilemeyen, maksimum gözlem sayısına ulaşılmasını engelleyen 158 (Yüz elli sekiz) adet firma araştırma kapsamına alınmadığı için bu çalışmanın kısıtlarını oluşturmaktadır.

Çalışmada entellektüel sermaye ve bileşenleri ile finansal performans arasındaki ilişkiyi belirlemek ve ölçmek için Ante Pulic tarafından 1998 yılında geliştirilmiş olan entellektüel katma değer katsayısı (EKDK)² yöntemi kullanılmıştır. Basit önermelerden oluşan bu yöntem, işletmelerin sahip olduğu bilginin ölçülmesini farklı bir bakış açısıyla ele alan ve değer yaratmak için fiziksel sermayeye ve entellektüel sermayeye ihtiyaç duyulması mantığına dayalı, analitik bir performans değerlendirme yöntemidir (Kayalı, Yereli ve Ada 2007). Söz konusu bu yöntemin, uzun erimli araştırmalara ve analizlere gerek duyulmaksızın şirketlerin finansal tablolarından elde edilebilen gerçek bilgilere dayalı olarak uygulanabilmesi (Yıldız, 2010:142), katma değer kavramını dikkate alarak karşılaştırılabilir analizlere imkan sağlaması, EKDK yönteminin önemli avantajlarını oluşturmaktadır. Ayrıca bu yöntemden, firmaların ve firmaların alt birimlerinin yanı sıra ülkelerarası işletme performanslarının karşılaştırmasında da yararlanılabilmektedir (Öztürk ve Demirgüneş, 2007).

Finansal performans göstergeleri olarak ise, literatürde işletmelerin finansal performans -kârlılık, verimlilik - göstergeleri olarak kabul edilen, varlıkların devir hızı (VDH)³, net kâr marjı (NKM)⁴, faaliyet kâr marjı (FKM)⁵, varlıkların getirisi (VG)⁶, özsermaye getirisi (OG)⁷, ve piyasa değeri/defter değeri oranı (PDDD)⁸ araştırma kapsamına alınmıştır.

¹ Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (International Financial Reporting Standards- IFRS)

² Entellektüel Katma Değer Katsayısı (Value Added Intellectual Coefficient - VAIC)

³ Varlık Devir Hızı (Assets Turn Over- ATO)

⁴ Net Kâr Marjı (Net Profit Marj-NP)

⁵ Faaliyet Kâr Marjı (Operational Profit – OP)

⁶ Varlıkların Getirisi (Return on Assets- ROA)

⁷ Özsermaye Getirisi (Return on Equity-ROE)

⁸ Piyasa Değeri/Defter Değeri (Market to Book Value-MBV)

Bu kapsamda çalışmanın ikinci bölümünde; entellektüel sermaye kavramı, tanımı ve unsurları hakkında bilgi verilerek, entellektüel sermayenin önemi ve ölçülmesine yönelik geliştirilen finansal ve finansal olmayan yöntemlerden bahsedilmiştir. Bunlarla beraber, finansal performans ve finansal performans göstergeleri olarak kullanılan verimlilik, kârlılık ve piyasa değeri açıklanmıştır. Ayrıca literatürde işletmelerin entellektüel sermaye ile finansal performansı arasındaki ilişkiyi entellektüel katma değer katsayısı yöntemi vasıtasıyla araştıran çalışmalar ve sonuçlarına yine bu bölümde yer verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ise; araştırmanın yöntem, model ve hipotezleri belirlenerek tasarımı yapılmıştır. Çalışmanın temel amacını oluşturan havacılık işletmelerinin dünyada içinde bulunduğu genel durum ve gelecek beklentileri ile araştırma kapsamına dahil edilen işletmeler hakkında genel bilgiler yine bu bölümde ele alınmıştır. Araştırma kapsamına dahil edilen, ulusal ve uluslararası alanda faaliyet gösteren 23 (Yirmi üç) adet havayolu işletmesinin bağımsız denetimden geçmiş finansal tablolarından veri seti oluşturulmuştur. Bu veri seti üzerinden entellektüel sermaye katma değer katsayısını oluşturan unsurları ile finansal performans göstergesi olarak belirlenen varlıkların devir hızı (VDH), net kâr marjı (NKM), faaliyet kâr marjı (FKM), varlıkların getirisi (VG), özsermaye getirisi (OG), piyasa değeri defter değeri (PDDD) arasındaki ilişkiler panel veri analizi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular sonuç ve değerlendirme kısmında tartışılmıştır.

2. TEORİK ÇERÇEVE VE LİTERATÜR İNCELEMESİ

Bu bölüm de entellektüel sermaye kavramı, tanımı, unsurları ve literatürde işletmelerin sahip olduğu entellektüel sermayenin ölçülmesine yönelik geliştirilen metotlar hakkında bilgi verilmiş olup, işletmelerin finansal tablolarından oranlama (rasyo) yoluyla elde edilen performans göstergeleri açıklanmıştır. Ayrıca işletmenin değerini ortaya koyan piyasa değeri ve defter değeri arasındaki ilişkiiden bahsedilerek, literatürde entellektüel sermaye ve finansal performans arasındaki ilişkiyi entellektüel katma değer katsayısı (EKDK) yöntemiyle inceleyen çalışmalara ve bulgularına yer verilmiştir.

2.1. Entellektüel Sermaye Kavramı ve Tanımı

“Entellektüel sermaye” kavramını ilk olarak, 1969 yılında John Kenneth Galbraith kullanmış ve bu kavramın insan zekasından kaynaklanan bir unsur olmasının yanında, bir entellektüel faaliyetler bütünü olduğunu savunmuştur (Alagöz ve Özpeynirci, 2007). Daha sonra Michael Kalecki 1975 yılında, bir makalesinde Galbraith’e atıfta bulunarak “acaba kaçımız şu geçen birkaç on yıllık dönemde elde ettiğimiz entellektüel sermayenin farkındayız” diyerek, bir yerde Galbraith’in yazdıklarını onaylamıştır (Karacan, 2004). 1980 yılında Japon Hiroyuki Itami ‘Görünmeyen Aktifleri Harekete Geçirmek (Mobilizing Invisible Assets)’ adlı çalışmasıyla ‘entellektüel sermaye’ kavramını, işletmeye ait soyut kaynakların daha etkin kullanılması olarak tanımlamıştır (Chang, 2007:5). Sullivan ise, görünmeyen aktiflerin yönetiminin, Japon işletmelerindeki etkilerini ölçen çalışması neticesinde, Itami’nin bu konuda önemli bir adım attığını yazmıştır (Görmüş,2009).

Ancak bütün bu çalışmalara rağmen, entellektüel sermaye kavramının gerek akademik gerekse iş dünyası tarafından temel bir ilgi alanı olmaya ve yaygın biçimde tartışılmaya açılması 1990’lı yılların sonlarında başlamıştır (Özer ve Özer, 2012). Bu ilgi ve tartışmaların nedeni, entellektüel sermayenin günümüzde bir firmayı

diğerinden ayırmaya yarayan ve birçok yazar tarafından yapılan çalışmalar neticesi rekabette önemli üstünlük sağlayan stratejik bir varlık olarak değerlendirilmesinin önemli payı olmuştur (Karacaer ve Aygün,2009).

Gelişen bilgi ekonomisi trendine paralel olarak, organizasyonel anlamda entellektüel sermayeden ilk olarak bahseden Fortune dergisinin editörü Thomas Stewart 1991 tarihinde kaleme aldığı “Beyin Gücü - Brainpower” isimli makalesinde, yenedünya düzeninin entellektüel sermayedarların kontrolü altında olacağını iddia etmiş (Harrison ve Sullivan, 2000), Stewart ve Kirsch (1991) ise entellektüel sermayeyi, “soyut bir kavram olup işletmeye piyasada rekabet avantajı sağlayan, işletme çalışanlarının bildiği her şeyin toplamı” (Şahin ve Alabay, 2011) olarak tanımlamıştır. Yine Stewart 1997 yılında piyasaya çıkan kitabında entellektüel sermayeyi, “zenginlik yaratmak üzere kullanıma sokulabilen bilgi, enformasyon, entellektüel mülkiyet ve deneyimler yani entellektüel malzeme” (Stewart, 1997:20) olarak tanımlamıştır. Klein ve Prusak ise, entellektüel malzeme ile entellektüel sermayeyi aynı anlamda görmeyerek, “kayıt altına alınmamış bir fikir ya da unsur, evrak dosyaları altında kalmış bir rapor, iş arkadaşları ile yapılan informal bir beyin fırtınası, ulaşılamayan bir satış temsilcisinin öğrendiği haber ancak entellektüel malzemedir, entellektüel sermaye değildir” diyerek birbirinden ayırmış (Karacan, 2004) ve entellektüel sermayeyi, “insanların beyinlerinde serbestçe hareket eden bilgi değil, bir varlık olarak tanımlanan ve bir işletme tarafından kullanılan bilgi” (Akyüz, 2011:36) olarak tanımlamıştır.

İlk profesyonel entellektüel sermaye yöneticisi olarak kabul edilen Skandia firmasının yöneticisi olan Leif Edvinsson entellektüel sermayeyi, “pazarda rekabet üstünlüğü sağlayan bilgi, uygulama deneyimi, organizasyonel teknoloji, müşteri ilişkileri ve profesyonel yeteneklere sahiplik” (Kanıbir, 2004), yani “değere dönüştürülebilin bilgi” (Özveren ve Yıldız, 2010) olarak tanımlamıştır. Chen (2008)’de entellektüel sermayeyi, bir şirketin mükemmellik amaçlarına ulaşmasında, değer yaratan ve rekabet avantajı sağlayan görünmeyen varlıkları, bilgi ve yeteneklerinin tümü (Chen, 2008) olarak değerlendirmiştir. Brooking (1996), Guthrie (2000), Marr ve Moustaghfir (2005) entellektüel sermayeyi, firmaların stratejik amaçlarını ve faaliyetlerini gerçekleştirebilmesi için kullandığı, deneyim ve öğrenme aracılığıyla kazanılan maddi olmayan varlıkların tümü ve firmanın gelecek değerini belirleyen en önemli etken (Ölçer ve Şanal, 2007) olarak ifade ederek daha

geniş bir tanım yapmışlardır.

Itami (1987) entellektüel sermayeyi, şirketlerin kendine has teknoloji, marka adı, müşteri enformasyonu, şirket kültürü olan ve şirketin rekabet gücünde çok değerli ve paha biçilmez nitelikteki görünmeyen varlıkları (Goh, 2005) olarak değerlendirirken, Bontis vd., (2000) farklı alanlarda faaliyet gösteren şirketlerin farklı nedenlere bağlı olarak etkilendiklerini ve bir şirket için entellektüel sermaye olan bir unsurun başka bir şirket için entellektüel sermaye olamayacağını, dolayısıyla entellektüel sermayenin her bir şirket için kendine özgü bir niteliği olduğunu belirtmişlerdir (Karacaer ve Aygün, 2009).

Yapılan tanımlardan da anlaşılacağı üzere entellektüel sermayeyi, soyut dinamik karakteri dolayısıyla tanımlamak zordur. Bu bağlamda, yapılan tanımlardan hareketle, entellektüel sermayeyi, finansal tablolarda görülemeyen fakat şirketin değerini arttıran ve firmanın gelecekte alacağı değeri belirleyen, şirkete gelecekte rekabet avantajı sağlayan, işletmenin sahip olduğu bilgi, enformasyon, entellektüel mülkiyet, deneyimler ve şirket kültürü gibi değerler topluluğu olarak tanımlayabiliriz.

2.2. Entellektüel Sermayenin Unsurları

Entellektüel sermayeyi daha iyi anlayabilmek ve kullanabilmek için unsurlarını tanımlamak gerekir. Ancak literatürde entellektüel sermayenin unsurları ile ilgili olarak henüz evrensel bir sınıflama bulunmamaktadır (Erkanlı ve Karsu, 2012). Çünkü entellektüel sermayenin unsurlarını belirlemeye ve etkinliğini ölçmeye yönelik olarak yapılan çalışmalar; bu sermayenin tek boyutlu bir yapı olmadığı, aksine içinde bireysel, iç ve dış değişkenler, organizasyon yapısı, iş süreci, sistem v.b. birçok değişken (Youndt, Subramaniam ve Snell, 2004) bulundurduğu konusunda aynı fikirdedirler. Buna rağmen, 1990'ların sonlarına doğru birçok yazar (Bontis, 1996; Edvinsson ve Malone, 1997; Stewart, 1997; Sveiby, 1998) entellektüel sermaye kavramının daha iyi anlaşılması ve araştırmalarda daha kolay kullanılmasını sağlamaya yönelik çeşitli sistemler (çatılar) sunmaya başladılar (Chang, 2007:7).

Bu bağlamda, Edvinsson ve Malone (1997) entellektüel sermaye unsurlarını;

insan sermayesi ve yapısal sermaye şeklinde iki ana gruba, yapısal sermaye unsurunu da organizasyonel sermaye ve ilişkisel sermaye olarak yine iki alt gruba ayırarak tanımlamıştır (Youndt, Subramaniam ve Snell, 2004). Brooking ise entellektüel sermaye unsurlarını; pazara ilişkin varlıklar, insan merkezli varlıklar, entellektüel mülkiyete ilişkin varlıklar ve altyapı varlıkları, Sveiby (1997) çalışanların yeterliliği, iç ve dış yapı, Guthrie (2001), çalışanlar, işletme ve müşteriler şeklinde gruplandırmışlardır (Kurgun ve Akdağ, 2013). Stewart (1997) ve Bontis vd. (2000) ise entellektüel sermaye unsurlarını; insan sermayesi, yapısal sermaye ve müşteri sermayesi olmak üzere üçe ayırmıştır (Stewart, 1997; Yıldız, 2011). Ancak entellektüel sermaye unsurları olarak yapılan bu ayrımlar arasında çok küçük farklar bulunurken, çok fazla yakınsama bulunmaktadır (Chang, 2007:7).

Entellektüel sermayeyi oluşturan unsurların bu şekilde sınıflandırılmasındaki amaç, elle tutulamayan ve işletmenin bilgi varlıklarını yansıtan faktörlerin yöneticiler tarafından anlaşılmasını ve kullanılmasını sağlamaktır. Entellektüel sermaye, unsurları bazında ayrı ayrı toplanmasından değil, bunların karşılıklı etkileşimi ve birlikte oluşturdukları sinerji ile ortaya çıkar. Eğer bu unsurlar birbirini tamamlamıyorsa ve birlikte etkin olarak kullanılamıyorsa entellektüel sermayeden söz etmek mümkün değildir (Demirkol, 2006: 48).

2.2.1. İnsan Sermayesi

Entellektüel sermayenin yaşam kaynağı (Karacaer ve Aygün, 2009) olan insan sermayesi, genel olarak çalışanların sahip oldukları mesleki ve diğer konulardaki bilgi birikiminin, liderlik yetkinliklerinin, inisiyatif ve risk alma becerilerinin, problem çözme yeteneklerinin karışımından oluşan ve organizasyon içinde sahip olunan en önemli varlıktır (Bozbura ve Toraman, 2004). Bu varlığa, inovasyon kapasitesi, Know-how, önceki deneyimler, ekip çalışması, çalışanların esnekliği, belirsizlik durumlarını tolere edebilmeleri, motivasyon, memnuniyet, öğrenme kapasitesi, bağlılık, eğitim gibi konular örnek olarak verilebilir (Ting ve Lean, 2009).

1950'ler de, Theodore Schultz gibi ekonomistler, insanları yatırım unsuru olarak değerlendirerek, insanların genel ve mesleki eğitimlerine yatırım yapılması

neticesi, uzun vadeli getiri sağlayabilecek beceri ve kabiliyet stoku oluşturulabileceğini ileri sürerek (Kutlu, 2009) insan sermayesinin önemini vurgulamışlardır. Stewart ise insan sermayesinin önemini “insan sermayesine yatırım yapmanın marjinal değeri, makinelere yatırım yapmanın marjinal değerinden yaklaşık üç kat daha büyüktür” (Stewart, 1997: 133) sözleri ile pekiştirmektedir.

Bu bağlamda insan sermayesi entellektüel sermayenin sadece basit bir unsuru değil, temel unsur olarak diğer unsurlara anlam ve değer katan, aynı zamanda entellektüel sermayenin kapasitesini daraltan veya genişleten (Akyüz, 2011: 65), maddi olmayan varlıkları harekete geçiren ve maddi varlıkların operasyonel etkinliğini artıran, organizasyonun katalizörü ve en kritik faktördür. Bu nedenle başarılı işletmelerin çalışanlarının yetkinliklerini, vizyonlarını ve iş dünyası için deneyimlerini artırmak için onlara yatırım yaptıkları bir gerçektir (Bozbura ve Toraman, 2004).

2.2.2. Yapısal Sermaye

Yapısal sermaye, insan ve müşteri sermayesiyle kıyaslandığında örgüt açısından zor oluşturulan fakat sahiplik kontrolü kolay olan bir entellektüel varlık olup (Görmüş, 2009), insan sermayesinin aksine bir bütün olarak şirkete aittir (Stewart, 1997:162). Bilgiyi insan tekeline kurtararak öğrenilmesini, işletme faaliyetlerinde sürekli olarak kullanılmasını ve bilgiyi paylaşmayı özendiren kültürel bir yapı olan (Yücel, 2013) bu sermaye, işletme çalışanlarının verimliliğini destekleyen donanım, yazılım, veritabanları, organizasyonel yapı, bilgi birikimi ve bilgiye ulaşabilme becerisi, kültür, ticari sırlar, ürün tasarımları ve patentlerin toplamıdır (İşevi ve Çelme, 2005).

Edvinsson ve Malone yapısal sermayeyi, örgüt, süreç ve yenilik sermayeleri olarak üç grupta tanımlamışlardır. Buna göre örgüt sermayesi, örgütün iş yapma yeteneğini artıracak felsefesini ve sistemlerini; süreç sermayesi, mal ve hizmet dağıtımını sağlayan ve geliştiren yöntem ve teknikleri; yenilik sermayesi ise telif hakları ve ticari markalar gibi tescil edilmiş entellektüel mülkiyetle, örgütün sürdürülebilirliğini sağlayan geri kalan tüm entellektüel varlıklardır (Çetin, 2005). Başka bir tanımlamaya göre ise yapısal sermaye, bilgi ve yeteneklerin tümleşik

halinin kurumsallaştırılarak kolektif bir örgüt hafızasının oluşturulması ile finansal kaldıraç sağlamaya yönelik çabaları içeren sistematik çalışmaların toplamı neticesindeki oluşum (Acar ve Dağlar, 2005) olarak ifade edilmektedir.

Entellektüel sermayenin, şirket amaçlarını başarmaya hizmet edecek şekilde kullanılmasını sağlayan yapısal sermaye (Özdemir ve Balkan, 2010), organizasyon için kalıcı bir sermayedir ve işletmenin asıl başarısı, mevcut ve potansiyel her türlü entellektüel kaynak ve birikimi bu kalıcı sermayeye aktarabilmesi ve yansıtabilmesi olacaktır (Görmüş, 2009).

2.2.3. Müşteri Sermayesi

Müşteri sermayesi, işletmenin pazarlama kanalları ve müşteri ilişkileri yoluyla edindiği bilgiler olup işletmenin iç ve dış çevresiyle ilişkilerini düzenleyen ve yöneten (Görmüş, 2009) müşteri memnuniyeti, müşteri ilişkileri, müşteri sadakati, imaj, marka ve doğrudan dağıtım kanalları (Özer ve Özer, 2012) gibi tüm unsurların toplamıdır. Bir işletmenin en zor ulaştığı sermaye türü olarak kabul edilen müşteri sermayesi dışarıya açık bilgi kanalları, müşteri tercihleri ve eğilimleri ile işletmenin sahip olduğu rekabetçi zekanın bileşkesi olarak ta tanımlanabilir (Akyüz, 2011:68). Thomas Stewart ise bu kavramı “bir kuruluşun, iş yaptığı insanlarla olan ilişkilerinin değeri” (Stewart, 1997:83) şeklinde tanımlamaktadır.

Müşteri sermayesi, entellektüel sermayenin para biçimine dönüştüğü alan olup işletmenin iş yaptığı çevrelerle olan ilişkilerinin değeri ve gelecekte bu çevrelerin işletme ile iş yapmaya devam etme olasılığıdır (Yıldız, 2010:85). Bu nedenle müşteri sermayesi, işletmenin mevcut durumda varlığını devam ettirebilmesi ve yoğun rekabet ortamında rakiplerle başa çıkabilmek için çevreyle iyi iletişim kurmasını ve bu yolla elde edilen bilgiyi etkin olarak kullanılmasını ifade eder (Özdemir ve Balkan, 2010). Dolayısıyla, müşteri sermayesi olmaksızın firma değeri veya örgütsel performansı geliştirmek mümkün değildir (Karacaer ve Aygün,2009).

2.3. Entellektüel Sermayenin Ölçülmesi

Şirketlerin piyasa değeri ile defter değerleri arasındaki büyüyen farkın, entellektüel sermayeden kaynaklandığını değerlendiren birçok akademisyen, şirketin gerçek değerinin, ancak entellektüel sermaye dikkate alınarak belirlenebileceğine inanmaktadır. ‘Değer yaratmayı yönetebilmek için onu ölçmemiz gerekir’ ilkesinden hareketle, şirketler entellektüel sermaye ve işgücünü ölçmeye ve değerlendirmeye devam ettikleri sürece devamlı büyüyecekler ve rekabetçi avantajlarını sürdürecektir (Chang, 2007:35).

Dünyada uzun zamandır tartışma konusu olmasına rağmen ülkemizde yeni yeni tartışılmaya başlanan entellektüel sermayenin ölçülmesi, yönetilmesi ve raporlanması, muhasebe ve finansman uygulamaları günümüzde önemli konular haline gelmiştir. Entellektüel sermayeyi ölçmenin başlıca nedenleri (Ertaş ve Coşkun, 2005);

- Yöneticilerin işletmelerin değer yaratan unsurlarını anlamalarını kolaylaştırmak,
- İşletme performansının değerlendirilmesinde kullanılacak güvenilir bir değerlendirme aracı elde etmek,
- Finansal kaynak bulma süreci içerisinde, işletmelerin ödeme güçlerinin belirlenmesinde kullanılacak güvenilir bir ölçüt elde etmek, olarak sıralanabilir.

Entellektüel sermayenin değeri, bir işletmenin benzer maddi varlıklarla ortalama bir rakipten daha iyi performans gösterme gücüne eşittir (İşevi ve Çelme, 2005). Bu bağlamda entellektüel sermayenin ölçülmesi ve işletmeler açısından görünür hale getirilmesi, işletmelerin türüne, büyüklüğüne, yapısına, sahiplerine ve coğrafi yerleşimine bağlı olmaksızın gittikçe daha fazla önem kazanmaktadır (Yörük ve Erdem, 2008).

Bu bakış açısı altında literatürde, işletmelerin entellektüel sermayesinin belirlenmesi ve ölçülmesine yönelik birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Yapılan bu çalışmalarda, entellektüel sermayenin bütünsel veya unsurları bazında ölçen yöntemler veya finansal ve finansal olmayan yöntemler olarak ayrıma tabi tutulduğu görülmüştür. Bu çalışmada ise Tan, Plowman ve Hancock (2007), Salehi,

Enayati ve Javadi (2014), Şen (2014)'in çalışmalarında kullanmış olduğu finansal olmayan ve finansal ölçüm yöntemleri ayrımı kullanılacak olup, izleyen başlıklar altında bu yöntemler hakkında kısa bilgiler verilecektir.

2.3.1. Finansal Olmayan Ölçüm Yöntemleri

İşletmelerin sahip olduğu entellektüel sermayenin varlığının tespiti ve etkilerinin boyutunu ölçmeye yönelik olarak geliştirilmiş finansal olmayan ölçüm metotları da vardır. Bu metotlardan aşağıda kısaca bahsedilecektir.

2.3.1.1. Dengelenmiş Skor Kartı⁹

Kaplan tarafından performans ölçümünden geliştirilen ve Norton tarafından stratejik uygulamayla birleştirilen (Mouritsen, Larsen ve Bukh, 2005) bu yöntemde, bir işletmenin taktiksel ve operasyonel yönetim sistemi, vizyon ve stratejiye çevrilir (Salehi, Enayati ve Javadi, 2014). Geleneksel finansal tabanlı ölçüm sistemlerinden farklı olarak bu yöntem, bir işletmenin finansal ve finansal olmayan performanslarını; müşteri perspektifi, iş süreçleri, öğrenme ve büyüme perspektifi ile finansal perspektif olmak üzere dört grupta ele alarak işletmenin vizyonu ve stratejisi ile birleştirir. Kısaca bu dört boyut işletmelerin performanslarını kontrol etmek, geliştirmek ve yönetmek için neler yapmaları gerektiği hususunda yardım etmektedir (Zor ve Bulut, 2013). Yeni yüzyılla birlikte, dengelenmiş skor kartı bilgi ekonomisini yönetmek için bir yöntem olarak görülsede, Porter'ın rekabet stratejisi her zaman avantaj olarak görülmüştür (Mouritsen, Larsen ve Bukh, 2005).

2.3.1.2. Skandia Klavuzu¹⁰

Bir İsviçre sigorta işletmesi olan Skandia tarafından 1985 yılında geliştirilen bu yöntem, entellektüel sermaye unsurlarını insan sermayesi ve yapısal sermaye (müşteri, örgütsel, yenilik ve süreç sermayeleri) şeklinde ikiye ayırarak, işletmenin

⁹ Dengelenmiş Skor Kartı (Balanced Score Card – BSC)

¹⁰ Skandia Klavuzu (Skandia Navigator)

gelecekteki performansın tahmin edilmesine yönelik, stratejik bir işletme planı sunmaktadır (Ölçer ve Şanal, 2007). Firma değerinin altında yatan gizli dinamik faktörleri ölçerek bir şirketin değerinin köklerini tespit etmeye çalışan bu sistem işletmeyi, en merkezde insan odağı olmak üzere finans, müşteri, süreç, yenileme ve geliştirme şeklinde beş farklı odak merkezinden incelemeye almaktadır (Bontis, 2000). Bu beş temel odak içinde her birinin değeri belirlenmiş, yıllık olarak izlenen otuzun üzerinde gösterge kullanılarak entellektüel sermaye etkinlik katsayısı ve tutarı parasal olarak hesaplanmaktadır (Zor ve Bulut, 2013).

2.3.1.3. Teknoloji Brokeri

Annie Booking (1996) tarafından geliştirilen model, entellektüel sermaye unsurlarını piyasa varlıkları, insan merkezli varlıklar, fikri mülkiyet varlıkları ve altyapı varlıkları olmak üzere dört bileşen altında tanımlamaktadır (Rodov ve Leliaert, 2002). Modelde bu dört bileşen detaylı anketler yardımıyla değerlendirilmektedir. Entellektüel sermaye ölçülmesinde kullanılan bu detaylı anketlerin sonuçlarına göre, işletmenin piyasa değerinin artırılması, kârın artırılması veya maliyetleri azaltma gibi kararlar alınabilmektedir (Gruian, 2011).

2.3.1.4. Maddi Olmayan Varlıklar Cetveli¹¹

Temel amacı işletmenin sahip olduğu entellektüel sermayenin geniş bir resmini çekmek olan bu yöntem, Eric Sveiby (1997) tarafından geliştirilmiştir (Rodov ve Leliaert, 2002). Bu yöntem, firmanın defter değeri ile piyasa değeri arasındaki farkın maddi olmayan varlıklardan kaynaklandığını savunarak bunları dış yapı, içyapı ve bireysel yetkinlik olarak üçe ayırmıştır. İş hayatında gerçek ajanların insan olduğu, iç ve dış yapının tüm yönleriyle insan davranışlarına ve yetkinliklerine bağlı olduğu önermesine dayanan bu model, birincil önceliği insana vermektedir (Gogan, 2014).

Maddi olmayan varlıklar cetveli yönteminde müşteriler, hissedarlar, marka ve imaj dış yapı göstergelerinden sayılırken, patentler ve bilgi sistemleri içyapı

¹¹ Maddi Olmayan Varlıklar Cetveli (Intangible Asset Monitor- IAM)

göstergeleri olarak değerlendirilir. Bireysel yetkinlik göstergeleri altında ise çalışan eğitim ve tecrübeleri değerlemeye katılır (Zor ve Bulut, 2013). Dolayısıyla bu göstergeler işletmeden işletmeye veya koşullara göre farklılık göstereceği için, her firma kendi gerçekleri doğrultusunda belirlediği göstergelerde yeniden düzenleme yapmak zorundadır (Rodov ve Leliaert, 2002).

2.3.1.5. Entellektüel Sermaye Endeksi

Bu yöntem, iç veya dış yapı içine dağılmış entellektüel sermaye endekslerini sağlamak ve firmaların piyasa değerindeki değişikliklere entellektüel sermaye değişikliklerini bağlamak için çalışan bir yöntemdir (Salehi, Enayati ve Javadi, 2014). Şirket karşılaştırmalarında uygun bir yöntem gibi görülmesine rağmen bazı etkinliklerin göreceli ağırlığının firmadan firmaya fark etmesi ve gereken verilerin elde edilememesi dezavantajlarını oluşturur (Gruian, 2011).

2.3.1.6. İnsan Kaynakları Muhasebesi

Bu yöntem, geleneksel muhasebe yaklaşımında kârı azaltan unsur olarak değerlendirilen insan kaynakları ile ilgili maliyetlerin, gelir tablosunda gider olarak gösterilmesi yerine bilançoda varlık olarak gösterilmesi üzerine kuruludur (Salehi, Enayati ve Javadi, 2014).

2.3.2. Finansal Ölçüm Yöntemleri

İşletmelerin sahip olduğu entellektüel sermayenin finansal olarak ortaya çıkartılması ve etkilerine yönelik olarak literatürde birçok metodun geliştirildiği göze çarpmaktadır. Burada en önemlileri olarak görülen yöntemler ve bu yöntemlerin uygulanması, avantaj ve dezavantajlarından kısaca bahsedilmiştir.

2.3.2.1. Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı

Bilgi ekonomisinin gün geçtikçe üretime değer katan en önemli unsur olarak ortaya çıkması ve bilgi kaynağı olan entellektüel sermayenin işletmelerin piyasa değeri üzerinde yarattığı pozitif yönlü etkiler (Zaim ve Gürün, 2007) neticesi işletmelerin defter değeri ile piyasa değeri arasında açılan marj, entellektüel sermayenin değerlendirilmesinde bu yöntemi ortaya çıkarmıştır.

Bir işletmenin değeri, alıcıların onun için ödemeye hazır olduğu bedel kadardır. Yani değeri satıcı değil alıcı belirler. Dolayısıyla bir işletme hisse senedi piyasasının biçtiği değeri taşır. Bu bağlamda, işletmenin piyasa değerini; işletmenin borsada işlem gören hisse senetlerinin piyasa fiyatı ile şirket dışındaki hisse senetlerinin tamamının çarpımı oluştururken defter değerini; şirketin bilançosunda yer alan bütün borçların çıkarılmasından kalan bölüm oluşturur (Stewart, 1997:298-299).

İşletmelerin sahip olduğu entellektüel sermayenin bulunmasında Piyasa Değeri / Defter Değeri oranının kullanılmasındaki temel mantık, şirketin sabit varlıklarının (defter değeri) dışında fakat piyasa değeri içinde kalan varlıklarının maddi olmayan varlıklar yani entellektüel sermaye olarak değerlendirilmesidir (Yereli ve Gerşil, 2005). Bu oran vasıtasıyla, bir şirketi benzer durumdaki rakipleriyle veya içinde yer aldığı sektörün ortalamasıyla karşılaştırabilir ve aynı zamanda oranlara ilişkin yıllık karşılaştırmalar da yapılabilir (Stewart, 1997:300).

Ancak Piyasa Değeri / Defter Değeri oranı sadece borsada hisse senetleri işlem gören işletmeler için uygulanabilmektedir. Hesaplanmasında kullanılacak verilerin kolay elde edilmesi, karşılaştırılması ve basitliği yöntemin avantajını oluşturmaktadır (Yıldız, 2010:116). Bu bakış entellektüel sermayenin değerini hesaplamak için en iyi ve en kolay yolu gibi görünse de (Gruian, 2011) en büyük sakınca, işletmelerin verimlilik farklarını yani farklı uygulanan muhasebe metodlarını göz ardı etmesidir (Demirkol, 2006:32). Bununla beraber hisse senetlerinin borsadaki fiyatının firma dışı faktörler tarafından belirlenmesi, amortisman uygulamalarındaki farklılıklar ve yasal esnekliklerden dolayı defter değerinin gerektiğinden daha az gösterilme eğilimi, bu yöntemin en önemli sakıncalarını oluşturmaktadır (Uzay ve Savaş, 2003).

2.3.2.2. Tobin Q Metodu

Nobel ödüllü ünlü iktisatçı James Tobin tarafından, geleneksel yatırım kararlarını tahmin etmek amacıyla geliştirilen yöntem (Salehi, Enayati ve Javadi, 2014), entellektüel sermaye ölçümlerinde de yoğun olarak kullanılmaktadır. Yöntemin esası, işletmenin sahip olduğu varlıkların piyasa değeri ile bu varlıkların yerine koyma maliyetinin oranlanmasına dayanmakta olup, buna göre bir varlığın piyasa değerinin, yerine koyma maliyetini aşan kısmı işletmenin entellektüel sermayesi olarak kabul edilmektedir (Stewart, 1997:300-301). Buradaki yerine koyma maliyeti, kullanılmakta olan fiziksel varlıkların şimdi satın alınması durumunda ödenmesi gereken bedel olarak tanımlanmaktadır ve şu şekilde formülize edilmektedir (Uzay ve Savaş, 2003).

$$Q = \frac{\text{İşletmenin Piyasa Değeri}}{\text{İşletme Varlıklarını Yerine Koyma Maliyeti}}$$

Piyasa Değeri / Defter değeri oranından daha iyi bir rakam olan “Tobin Q oranı” işletmenin sahip olduğu entellektüel sermaye nedeniyle elde edebileceği kâr potansiyelini ve rekabet üstünlüğünü ifade etmektedir (Tetik ve Ören, 2010). Tobin’in ifadesine göre ise Q oranı, iktisatçıların “tek el rantları” dediği şeyin yani bir işletmenin, hiç kimsenin elinde olmayan bir şeye sahip olması nedeniyle olağanüstü yüksek kârlar sağlama gücünün bir ölçümüdür (Yıldız, 2010:122). Bu ifade, entellektüel sermayenin işletmedeki gücünün iyi bir tanımıdır. Her ne kadar entellektüel sermayenin bir ölçümü olarak geliştirilmiş değilse de, Tobin’in Q oranı bu işlevi iyi görmektedir. Amerikan Merkez Bankası Başkanı Alan Greenspan, yüksek Q oranlarının teknolojiye ve insan sermayesine yapılan yatırımların değerini yansıttığına işaret etmiştir (Stewart, 1997:301).

Bu yöntemde, yapılan ölçümler neticesi çıkan sonuca göre eğer Q oranı bir (1)’den büyük ise işletme yüksek entellektüel varlıklara sahiptir ve bu varlıkların getirisi yüksektir. Eğer Q oranı 1’den küçük ise işletme düşük entellektüel varlıklara sahiptir ve bu varlıkların getirisi de düşüktür (Zor ve Bulut, 2013), yani işletme yeterli kaynağa sahip olmasına rağmen kaynakları verimsizdir veya verimsiz

kullanmaktadır (Koçyiğit, 2009).

Tobin Q yöntemi aynı endüstride faaliyette bulunan, benzer piyasalara hizmet sunan ve benzer türde maddi varlıklara sahip olan işletmelerin entellektüel sermayesinin değerinde yıllar itibariyle gerçekleşen değişikliklerin karşılaştırılması için uygun yöntemdir (Yıldız, 2010:123). Ancak bu yöntemin uygulanabilmesi sadece borsada hisse senetleri işlem gören işletmeler için uygun olabilmektedir. Çünkü borsaya kote olmayan bir işletmenin -tasfiye değerini bulma ve satın alınması durumları hariç- herhangi bir tarihte piyasa değerini belirlemek kolay değildir (Tetik ve Ören, 2010).

Tobin Q oranının hesaplanmasında kullanılacak verilerin kolay elde edilmesi, karşılaştırma yapmaya olanak sağlaması ve yöntemin basitliği (Tetik ve Ören, 2010) varlıkların yerine koyma maliyetlerini dikkate alması nedeniyle amortisman uygulamalarının sebep olduğu olumsuzlukları gidermesi (Uzay ve Savaş, 2003), avantajlarını oluştururken piyasa değeri / defter değeri oranı yönteminde olduğu gibi piyasa değerini etkileyen aynı dışsal etkilere (Yıldız, 2010:123) yani spekülasyon etkilere sahip olması dezavantajlarını oluşturmaktadır.

2.3.2.3. Hesaplanmış Maddi Olmayan Değer Yöntemi

Entellektüel sermaye değerinin finansal tablolarında tam olarak yansıtılmadığı özellikle bilgi yoğun işletmelerde, işletme değerlemesinin olduğundan düşük olması nedeniyle bu tür işletmelerin kredi ihtiyaçlarını karşılayamamasının bir sonucu olarak (Zor ve Bulut, 2013) Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) Kellogg İş İdaresi Okuluna bağlı NCI araştırma merkezi tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntemin dayandığı temel varsayım, piyasa değeri-defter değeri oranı ve Tobin Q metoduna benzer şekilde, işletme piyasa değerinin yalnızca fiziksel varlıkları değil, maddi olmayan işletme varlıklarına da mal edilebilecek bir bileşeni yansıtmasıdır. Bu bileşenler diğer yöntemlerden farklı olarak bu yöntemde "ek değer" olarak tanımlanmaktadır (Stewart, 1997:302).

Bu yöntemin esası, ek değeri yaratan maddi olmayan işletme varlıklarının değerini hesaplamaktan ibarettir. Çünkü maddi olmayan varlıkların değeri, bir işletmenin benzer maddi varlıklara sahip bir rakipten ekonomik yararlar ve toplam

kârlılık bağlamında daha iyi performans gösterme gücü olarak değerlendirilir (Uzay ve Savaş, 2003). Maddi olmayan varlıkların değerlendirilmesi yedi aşama ile hesaplanabilmektedir. Bunlar aşamalar sırasıyla (Stewart, 1997:303);

1. Firmanın üç yıl için vergiden önceki ortalama kazancı hesaplanır.
2. Söz konusu üç yıl için bilançodan firmanın ortalama maddi varlık tutarları bulunur.
3. Varlıklardan sağlanan getiriyi bulmak için firmanın ortalama kazanç tutarı ortalama maddi varlık tutarına bölünür.
4. Firmanın faaliyet gösterdiği sektör için ortalama maddi varlık getiri oranı belirlenir. Eğer firmanın hesaplanan üç yıllık varlıklardan sağlanan getirisi, içinde bulunulan sektörün altında ise bu yöntem işe yaramayacaktır ve burada işleme son verilir. Aksi durumda beşinci aşamaya geçilir.
5. Bu aşamada “ek değer” hesaplanmaktadır. Ek değer, faaliyette bulunulan sektörün ortalama getiri oranı (dördüncü aşamada elde edilen değer) ile firmanın ortalama maddi varlıkları (ikinci aşamada elde edilen değer) çarpılır. Çıkan sonuç bize şirketin sektörde maddi varlıkları sayesinde ne kadar kazanç sağlamış olacağını gösterir. Elde edilen bu sonuç şirketin vergi öncesi kazançlarından (birinci aşamada elde edilen değer) çıkartılır. Çıkan bu değer olarak şirketin varlıkları ile sektör ortalamasından ne kadar daha fazla kazandığını yani “ek getiri” sağladığını gösterir.
6. Bu aşamada söz konusu ek getiriye ilişkin olarak kurumlar ya da gelir vergisinin hesaplaması yapılmaktadır. Bunun için üç yıllık ortalama gelir vergisi oranı hesaplanarak ek getiri ile çarpılır ve çıkan sonuç ek getiriden çıkartılarak vergi sonrası maddi olmayan varlıklara atfedilecek prim elde edilmiş olur.
7. Son aşama olan yedinci aşamada, elde edilen prim değerinin Net Bugünkü Değeri hesaplanır. Bunun için şirketin prim değeri, sermaye maliyetine bölünmek suretiyle firmanın maddi olmayan varlıklarının yani entellektüel sermayesinin değeri hesaplanmış olmaktadır.

Bu yöntemde finansal tablolardan elde edilen bilgiler yardımıyla gerek sektör içinde gerekse de sektörler arasında PDDD ve Tobin’Q oranına göre daha gerçekçi ve karşılaştırılabilir sonuçlar vermesi, yöntemin olumlu yönlerini oluşturmaktadır (Yıldız, 2010:128). Ancak bu yöntemin de bazı olumsuz yönleri bulunmaktadır. İlk olarak diğer yöntemlere göre daha karmaşık ve daha fazla zaman alıcıdır (Zor ve Bulut, 2013). Bununla beraber, getiri fazlalığının ölçümünde

hesaplanmış maddi olmayan değer kullanılması her zaman doğru sonuçlar vermeyecektir. Çünkü getiri fazlalığının ölçülmesinde kullanılan sektör ortalaması, uç noktadaki değerlerden etkilenmekte ve gerçeği tam olarak temsil etmeyen yüksek ve düşük prim değerleri ortaya koyabilmektedir. Aynı zamanda yöntemde, maddi olmayan varlıkların net bugünkü değerinin sermaye maliyeti ile belirlenmesi, gerçeği ortaya koymayabilir bunun yerine uç değerler sakıncasını taşımakla birlikte sektör ortalamasının alınmasının daha doğru olacağı belirtilerek eleştirilmiştir (Yereli ve Gerşil, 2005).

Bu yöntem finansal verilerden hareketle işletmenin bütününe ait entellektüel sermaye değerini tespit etmeye yarayan bir yöntem olup, daha çok işletme birleşmelerinde ve satın almalarında yararlı veri sağlar (Yıldız, 2010:128).

2.3.2.4. Ekonomik Katma Değer¹² ve Piyasa Katma Değer Yöntemi¹³

İşletmelerdeki geleneksel performans ölçütleri ve finansal tedbirler uzun stratejik kararlara rehberlik etmekteki yetersizlikleri nedeniyle eleştirilmektedir (Bontis vd, 1999). Bu eleştirileri ortadan kaldıracak yeni bir yöntem olarak Ekonomik Katma Değer (EKD), 1990'lı yılların başından itibaren ortaya çıkmıştır (Demirkol, 2006:44). Finansal danışmanlık firması olan Stern Stewart & Company tarafından ortaya atılan EKD en geniş anlamda sermaye bütçelemesi, finansal planlama, hedef belirleme, performans ölçümü, hissedar iletişim ve teşvik ile tazminatı birbirine bağlamak için kullanılacak kapsamlı bir finansal yönetim ölçüm sistemi olup (Bontis vd, 1999), entellektüel sermaye değerlendirme sistemi olarak ta kullanılır (Gruian, 2011).

Odak noktası hissedarların servet maksimizasyonu olan EKD, örgütsel performans değerlendirmede belki de en son yöntemdir. Bu bağlamda, EKD bir firmada entellektüel sermayenin etkili olup olmadığının bir ölçüsü olup, entellektüel sermayenin firma performansı üzerindeki etkisi hakkında doğru bilgiler sağlar (Salehi, Enayati ve Javadi, 2014). Fakat EKD, işletmenin yarattığı ya da kaybettiği değerlerin dönemsel tutarlarını ifade ederek, gelecek projeksiyonu bakımından

¹² Ekonomik Katma Değer (Economic Value Added – EVA)

¹³ Piyasa Katma Değeri (Market Value Added – MVA)

işletmenin sahip olduğu entellektüel varlıkların ileriki dönemleri hakkında bilgi vermemektedir (Kerimov, 2011:59).

Temelini geleneksel muhasebeden alan EKD, Stern Stewart'ın tanımına göre vergi sonrası net faaliyet kârı ile sermaye maliyeti arasındaki fark olarak, aşağıdaki şekilde formüle edilebilir (Aslanoğlu ve Zor, 2006);

$$\text{EKD} = [(\text{Net Faaliyet Kârı} - \text{Düzeltilmiş Vergiler}) - (\text{Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti} \times \text{Yatırılan Sermaye})]$$

Stern Stewart & Company tarafından ortaya atılan diğer bir değer tabanlı performans ölçüm yöntemi piyasa katma değeri (PKD) dir (Kerimov, 2011:59). PKD, bir firmanın piyasa değeri ile toplam sermaye arasındaki farktır, yani yatırımcıların ödedikleri tutar ile hisselerini satması durumunda elde edecekleri tutarın bugünkü değeri arasındaki farkı ölçer. Bontis'e göre PKD, işletmenin performansını değerlendiren önemli bir ölçüm modeli olarak, işletmenin piyasadaki net bugünkü değerini bir bütün olarak yansıtır (Aslanoğlu ve Zor, 2006).

Literatürde EKD ile PKD arasındaki ilişkileri araştıran çalışmalar da mevcuttur. Bunlardan Janis v.d., (2005), ABD şirketlerinde EKD ile PKD arasındaki ilişkinin ekonomik etkisini araştırdıkları çalışmalarında, ekonomik değişken olarak kullanılan EKD ile Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) arasında anlamlı ve pozitif ilişkiler elde etmişlerdir. Ghanbari (2007) ise Hindistan otomotiv sanayindeki şirketlerde EKD ile PKD arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışma neticesinde EKD'nin piyasa katma değeri için güçlü bir ölçü birimi olduğu ve firmaların performansını değerlendirmek için en iyi yerli tedbir olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Salehi, Enayati ve Javadi, 2014).

Fakat bu metodun ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini baz alması, EKD'nin gerçek değerinin hesaplanmasını güçleştirmekte ve literatürde yapılan çalışmaların varsayımsal olarak sermaye maliyetini hesaplamalara dahil ettikleri görülmektedir. Bununla beraber PKD hesaplamasında ise, işletmenin halka açık bir işletme olma zorunluluğu, bu hesaplama yöntemlerinin dezavantajını oluşturur.

2.3.2.5. Entellektüel Katma Değer Katsayısı (EKDK)

Peter Drucker'a göre yönetimin, 20'nci yüzyıldaki en önemli ve eşsiz katkısı, üretimdeki işgücü verimliliğinin 50 kat artışıdır. 21'nci yüzyılda ise yönetimin en önemli katkısı bilgi ve bilgili işgücü verimliliğini artırmak olacaktır. 20'nci yüzyılda işletmelerin en değerli varlığı üretim ekipmanları iken 21'nci yüzyılda bilgili çalışanları ve bu çalışanların verimliliği olacaktır (Madininos vd., 2009). Entellektüel sermayenin şirketler için ne kadar önemli olacağını ortaya koyan bu stratejik düşünce ışığında geliştirilen EKDK metodu, bir şirketin, sektörün ya da ulusal bir ekonominin değer yaratma sürecini izlemede ve değerlendirmede modern bir araç olarak iş performansının analizine farklı bir perspektif sunmaktadır (Şamiloğlu, 2006).

Entellektüel katma değer katsayısı temelde, her bir kaynakta parasal yatırım başına ne kadar değer oluşturulduğunu gösterir. Yüksek bir katsayı, şirketin entellektüel sermayesini de içeren şirket kaynaklarının kullanılmasyla yüksek bir değer yaratıldığı anlamına gelir (Pulic, 2004). Bu bağlamda EKDK, üç adet bileşenin toplamından oluşmaktadır. Bu bileşenlerden insan sermayesi etkinliği (ISE)¹⁴ ve yapısal sermaye etkinliği (YSE)¹⁵'nin toplamı firmanın entellektüel sermayesini (ES)¹⁶ oluştururken, firmanın fiziksel sermaye etkinliği (FSE)¹⁷ işletmenin finansal ve fiziksel sermayesini göstermektedir ve genel anlamda şu şekilde formülize edilir;

$$EKDK = FSE + ISE + YSE$$

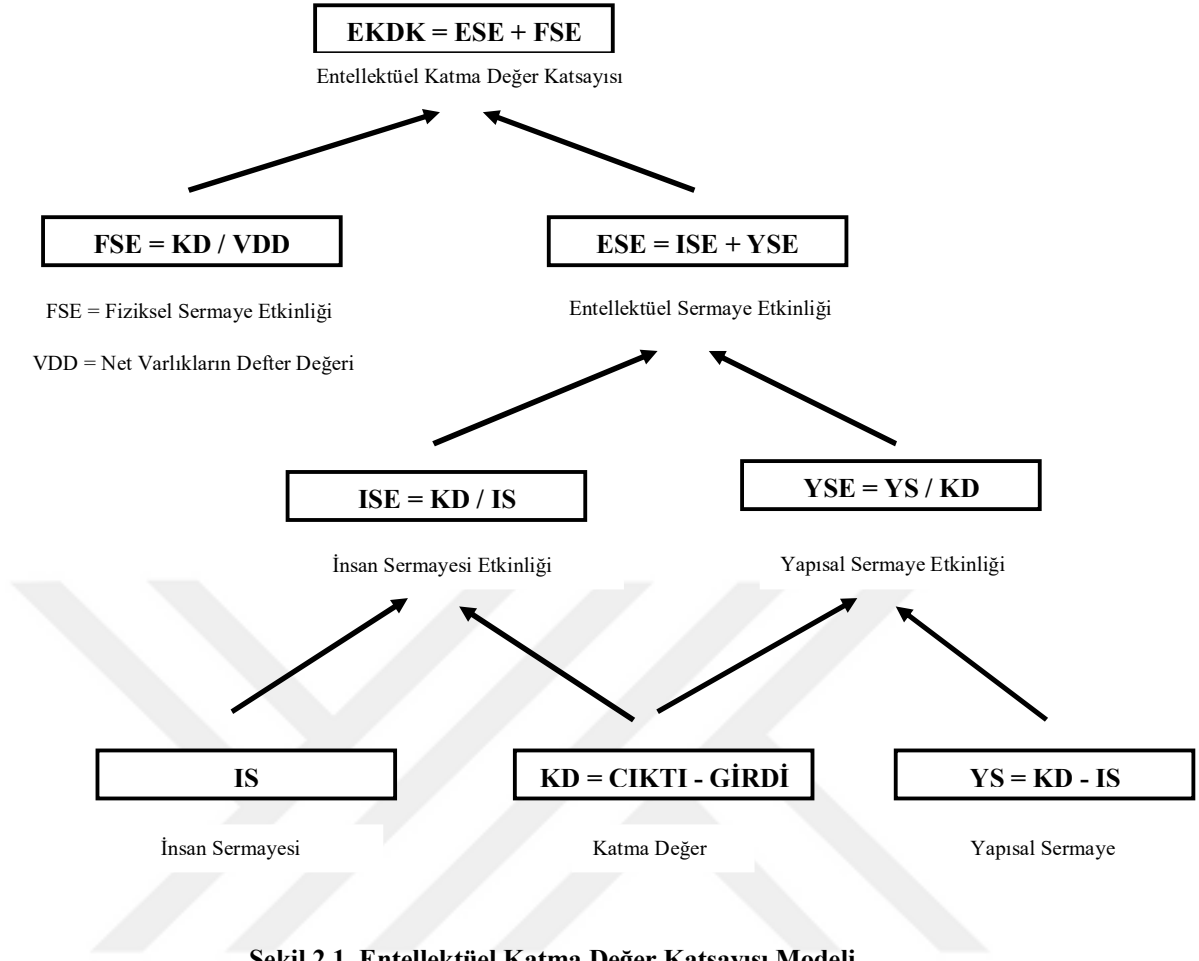
Ante Pulic tarafından 1998 yılında geliştirilen ve ilave yönetsel maliyetlere neden olmadan işletmelerin finansal tablolarından kolaylıkla hesaplanabilen (Pulic, 2004) entellektüel katma değer katsayısı (EKDK) modeli, Şekil:2.1'de gösterilmektedir.

¹⁴ İnsan Sermayesi Etkinliği Katsayısı (Human Capital Efficiency Coefficient - HCE)

¹⁵ Yapısal Sermaye Etkinliği Katsayısı (Structural Capital Efficiency Coefficient - SCE)

¹⁶ Entellektüel Sermaye (Intellectual Capital -IC)

¹⁷ Fiziksel Sermaye Etkinliği Katsayısı (Capital Employed Efficiency Coefficient - CEE)



Şekil 2.1. Entellektüel Katma Değer Katsayısı Modeli

Kaynak: Stahle, P., Stahle, S. ve Aho, S. (2011). Value Added Intellectual Coefficient (VAIC): A Critical Analysis. *Journal of Intellectual Capital*, 12 (4), 531-551.

EKDK, işletmenin değer yaratma süreçlerini finansal tablolardan elde edilen verilere bağlı olarak gözlemlemesi ve ölçmesi sebebiyle, bu süreçlerin finansal ve entellektüel bağlamda izlenmesine imkan sağlamaktadır. Performans değerlendirmede standartlaşmış, tutarlı ve güncellenebilen bir ölçüt sağlaması, karşılaştırılabilir analizler yapılmasına imkan vermesi ve hesaplamada kullanılan tüm verilerin denetlenmiş bilgilere dayalı olması sebebiyle objektif ve doğrulanabilir bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (Madininos vd., 2011).

2.4. Finansal Performans ve Göstergeleri

Performans çok yönlü ve geniş bir kavram olup işletme performansı, belirli bir zaman dilimi sonucunda işletmenin oluşturduğu çıktılar ya da sonuçlar olarak tanımlanabilir (Yıldız, 2010: 206). Diğer bir bakış açısı ile işletme performansı, bir örgütün, kaynaklarını ne kadar verimli kullanabildiğinin, müşteri istek ve beklentilerine ne ölçüde cevap verebildiğinin ve yeniliklere ne ölçüde uyum sağlayabildiğinin çok yönlü göstergesidir (Kurgun ve Akdağ,2013).

Performans kavramının en önemli unsuru ise ölçmedir. Teknik anlamda ölçme olayların, hedeflerin ve sonuçlarının gözle görülebilen özelliklerini temsil eden simgeleri (nicel ve nitel, tutarlı ve karşılaştırılabilir özellikler taşıyan ölçü birimlerini) bulma süreci olarak tanımlanmaktadır (Öncü, Çömlekçi ve Coşkun, 2013). Ölçülemeyen kontrol edilemez ve kontrol edilemeyen yönetilemez temel prensibi ile işletmelerde performans ölçümü, yönetimin kontrol işlevinin en önemli bir parçasıdır. Kontrol işlevi, performans hedeflerini belirlemeyi, ölçmeyi, ölçülen hedefler ile ulaşılan performans karşılaştırmayı, tespit edilen farklılıkların sebeplerini araştırarak ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda işletme performansının ölçümü işletmelere rekabet avantajı yaratmada hayati öneme sahiptir (Yıldız, 2011).

İşletmeler faaliyetlerini değerlendirmek ve stratejik kararlar alabilmek için, ürün kalitesi, çalışma hayatının kalitesi, yenilik gibi sayısal olmayan ölçütler kullanılırken (Özer, 2013:16), muhasebe sisteminin üretmiş olduğu finansal tablolardan yararlanarak kârlılık, verimlilik ve etkinlik (Gurian, 2011) gibi sayısal ölçütlerde kullanılır (Öncü, Çömlekçi ve Coşkun, 2013). Burada verimlilik, girdi ile çıktı arasındaki ilişki ve katma değer üretebilme yeteneği iken etkinlik ise, en az girdi düzeyi ile en fazla çıktıyı elde edebilme yeteneğidir (Öncel ve Şimşek, 2011). Dolayısıyla Neely (1995)'e göre sayısal ölçütler, performans etkinliği açısından hedefler ve sonuçlar arasında daha kolay bir kıyaslama yapma olanağı sağlamaktadır (Öncü, Çömlekçi ve Coşkun, 2013).

İşletme performansını değerlemek için genel olarak muhasebe sisteminin üretmiş olduğu bilanço, gelir tablosu, nakit akım tablosu ve işletme sermayesi değişim tablolarından (Akkaya, 2004) elde edilen finansal oranlar kullanılmaktadır. Günümüzde işletmelerin finansal performans göstergesi olarak incelenen finansal

oranlar (Braley, Myers ve Marcus, 2007:467);

- Likidite oranları, firmanın ne kadar kolaylıkla nakit elde edebileceğini ölçer
- Kaldıraç oranları, şirketin hangi yoğunlukta borç kullandığını gösterir
- Verimlilik ya da devir oranları firmanın varlıklarını hangi verimlilikte kullandığını gösterir
- Kârlılık oranları, firmanın yatırımlardan sağladığı getiriye ölçmek için kullanılır.
- Piyasa değeri oranları, firmanın yatırımcılar tarafından nasıl değerlendirildiğini gösterir

Bir işletmenin faaliyet sonuçları ve finansal durumu değerlendirilirken bilanço ve gelir tablosunda yer alan kalemler arasındaki ilişkiler, finansal tablolarında görülen rakamlardan daha çok anlam ifade ettiği için bu oran analizleri kullanılır (Tokaç, 2012:157). Ancak işletmelerin finansal tablolarından çok sayıda oran hesaplamak mümkün iken esas amaç yorumlanabilir bilgi üretmektir. Bu nedenle birbiri ile anlamlı ilişki içinde bulunan kalemler seçilerek birbiri ile oranlanır. Bu bağlamda oran analizleri, finansal tablolarda yer alan herhangi iki tablo arasındaki ilişkinin basit matematiksel ifadesi olarak tanımlanabilir (Önce, 2013:62).

2.4.1. Likidite Oranları

İşletmelerin kısa vadeli borç ödeme gücünü ölçmede ve işletme (net çalışma) sermayelerinin yeterli olup olmadığını tespit için kullanılır (Önce, 2013:62). İşletmeye kredi veren kişi ve kuruluşlar ile işletmenin yöneticileri için çok önemli olan bu oran, işletme; ‘kısa süreli borçların vadesi geldiğinde derhal ödeyebilecek mi?’ sorusunun cevabı niteliğindedir. Eğer işletme faaliyetlerini devam ettirecekse, yaşayacaksa, yönetimden sorumlu olanlar likidite oranlarını değerlendirmek zorundadır (Akgüç, 2013:464).

İşletmelerin likidite yapısını belirlemede kullanılan üç temel oran; Cari Oran, Asit Test Oranı ve Nakit Oranıdır. Cari oran; işletmenin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme yeteneğini gösterir ve dönen varlıkların kısa vadeli yabancı kaynaklara bölünmesi ile elde edilir. Asit Test oranı; işletme için daha az likit olan stokların dönen varlıklardan çıkartılması ile bulunan değer, yine işletme kısa vadeli

borçlarına bölünmesi ile elde edilir. Nakit oranı ise işletmenin kısa vadeli borçlarını ödeyebilmek için ne kadar nakit varlığa sahip olduğunu ifade eder ve hazır değerler ile menkul değerler toplamının kısa vadeli yabancı kaynaklara bölünmesi ile elde edilir (Tokaç, 2012:158).

2.4.2. Kaldıraç Oranı

Kaldıraç oranı, işletmenin borç yükümlülüklerini karşılama yeteneğini yani özsermaye karşısında ne kadar borç kullandığını ölçer (Tevfik, 2012:94). Diğer bir ifadeyle, varlıkların yüzde kaçının yabancı kaynaklarla finanse edildiğini ortaya koyar (Akgüç, 2013:478). Şu şekilde hesaplanmaktadır (Tokaç, 2012:154);

$$\text{Kaldıraç Oranı (KO)} = \text{Yabancı Kaynak} / \text{Varlık Toplamı}$$

Bu oranın yüksek olması, işletmenin riskli bir biçimde finanse edildiğini gösterirken, diğer taraftan işletmenin sahipleri, az bir sermaye ile geniş bir kaynağa egemen olabilirler. Bunun yanında işletme faaliyetlerinden elde edilen kâr oranının yabancı kaynak maliyetinden yüksek olması halinde ise özsermaye kârlılık oranını yükselterek, finansal kaldıraç olumlu etkisinden yararlanabilirler (Akgüç, 2013:478).

Batı ülkelerinde bu oranın %50'nin üzerine yükselmesi tehlike işareti olarak yorumlansa da ülkemiz gibi gelişmekte olan ekonomilerde, özsermaye sağlanmasındaki kurumsal güçlükler, işletmelerin varlık yapısı içindeki dönen varlık payının yüksekliği ve teknolojilerin daha çok emek yoğun olması nedeniyle bu oranın % 50'nin üzerinde olması normal karşılanmakta olup, hatta ülkemizde bu oran %60'ın üzerindedir (Akgüç, 2013:478).

2.4.3. Verimlilik Oranları

Verimlilik genel anlamıyla az girdi ile çok çıktı olarak tanımlandığından varlık devir hızı yüksek olan işletme verimli olarak kabul edilir. Varlık bir işletmenin faaliyetlerini sürdürebilmesi için elinde bulundurduğu ekonomik değerler olarak ele alındığında, varlıkların işletme faaliyetlerinde kullanılma durumu, kârlılığı etkileyen

bir etmen olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla bu varlıkların kullanımı ve büyüklükleri kârlılığı etkiler ve varlık devir hızı bir işletmenin faaliyetlerinde finansal verimliliği ifade eder (Önce, 2013:135). Aktif devir hızı olarak ta adlandırılan varlık devir hızı şu şekilde hesaplanır (Tevfik, 2012:91);

$$\text{Varlık Devir Hızı (VDH)} = \text{Net Satışlar} / \text{Toplam Varlıklar}$$

Ancak finansal tablolardan rasyo hesaplanırken, gelir tablosu kalemi ile bilanço kalemi kullanılıyorsa bilanço kalemi ortalama olarak hesaba katılmalıdır (Tokaç, 2012: 169). Bu bağlamda VDH şu şekilde hesaplanır;

$$\text{Varlık Devir Hızı (VDH)} = \text{Net Satışlar} / \text{Ortalama Toplam Varlıklar}$$

Varlık devir hızı, bir işletmede sermaye yoğunluğunun ve varlık kullanımında etkinliğin (Tokaç, 2012: 129) bir ölçüsü olarak yorumlanırken, ayrıca bir işletmenin aktif yapısı içinde duran varlıkların nispi önemini de yansıtır (Akgüç, 2013:507). Varlık devir hızları yüksek olan işletmelerin faaliyetleri verimli, varlık miktarları ile dağılımı uygun ve normal olarak kabul edilir (Önce, 2013:136). Oranın düşük olması, işletmeye yatırılan sermayenin gerektiği gibi iş yapmadığını (Tokaç, 2012: 129), işletmenin tam kapasite çalışmadığını yani atıl kapasite olduğunu gösterir (Demirkol, 2006:128-129). Atıl kapasite, işletmenin sabit maliyetlerini yükselteceğinden brüt satış kârını ve dolayısıyla da kârlılık oranlarını düşürecektir (Önce, 2013:136).

2.4.4. Kârlılık Oranları

Kâr, ticari işletmelerin temel kurulma amacıdır (Tokaç, 2012:124). Dolayısıyla kârlılık, işletmede uygulanan birçok politika ve kararlar sonucu oluşan net sonuç olup, işletmenin hangi ölçüde etkin yönetildiğinin nihai bilgilerini sunar (Önce, 2013:72). Kârlılık oranları ise, işletmenin faaliyetleri sonucunda ulaşılan başarıyı ölçmek ve yeterli bir kârlılığın elde edilip edilmediğini değerlendirmek maksadı ile kullanılır (Aydın, 2008:55). Kârlılık oranları değerlendirilirken yeterlilik kararı yani yüksek veya düşük oluşu, aynı sektörde yer alan diğer firma (rakip) oranlarına bakılarak ya da bir önceki yıl oranları baz alınarak verilir (Önce, 2013:138).

Kârlılık oranları ikiye ayrılır. Birincisi satışların kârlılığını gösterirken, ikincisi varlıkların (yatırımların) kârlılığıdır (Aktan ve Bodur, 2006). Bu bağlamda çalışmamızda satışların kârlılığı olarak net kâr marjı ve faaliyet kâr marjı, varlıkların yani yatırımların kârlılık göstergesi olarak da varlıkların getirisi ve özsermaye getirisi oranları ele alınmıştır.

2.4.4.1. Satışların Kârlılık Oranları

İşletmenin nihai olarak yaptığı satış başına, yani bir birim satıştan elde ettiği kârı gösteren net kâr marjı, satışların kârlılığı olarak da adlandırılır (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 260) ve şu şekilde hesaplanır (Tevfik, 2012: 95);

$$\text{Net Kâr Marjı} = \text{Net Kâr} / \text{Net Satışlar}$$

Bu oranın her zaman yüksek çıkması beklenirken, dönem net kârının, faaliyet kârından en büyük payı almış olması aranan özelliştir (Aktan ve Bodur, 2006). Yüksek bir kâr marjı, işletmenin yatırım, üretim ve fiyatlama stratejilerinin yanında finansman politikalarının da uygunluğunu gösterir (Sevil ve Başar, 2012: 99). Düşük kâr marjı ise, paydaşların beklentilerini karşılamayacağı gibi işletmenin özkaynaklarına da otofinansman sağlamayacaktır (Önce, 2013:138).

$$\text{Faaliyet Kâr Marjı} = \text{Faaliyet Kârı} / \text{Net Satışlar}$$

Net kâr marjı, uygulanan farklı vergi ve finansman politikalarından etkilendiği (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 260) için özellikle farklı işletmelerin kârlılık performans değerlemesi için faaliyet kâr marjına bakılması daha uygundur (Sevil ve Başar, 2012: 99). İş hacmi rantabilitesi olarak da adlandırılan faaliyet kâr marjı, bir işletmenin esas (ana) faaliyetlerinin hangi ölçüde kârlı olduğunu ortaya koyar (Akgüç, 2013: 517).

2.4.4.2. Varlıkların Kârlılık Oranları

Varlıkların ya da yatırımların kârlılık oranlarını gösteren temel oranlar iki adettir. Bunlar varlıkların getirisi (VG) ve özsermaye getirisi (OG) dir.

2.4.4.2.1. Varlıkların Getirisi

Aktiflerin kârlılığı olarak ta adlandırılan varlıkların getirisi (Tevfik, 2012:95), işletme sahip ve sahipleri tarafından sağlanan kaynağın ve işletme varlıklarının ne ölçüde kârlı kullanıldığını gösterir (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 258; Akgüç, 2013:516; Tokaç, 2012:164) ve şu şekilde hesaplanır (Tokaç, 2012:165; Tevfik, 2012:95);

$$\text{Varlıkların Getirisi (VG)} = \text{Net Kâr} / \text{Toplam Varlıklar}$$

Yönetiminin başarı derecesi ile kârlılık durumunun analizinde anılan bu oran, önemli bir finansal göstergedir ve firmaların, VG oranı arttıkça, kârlılık oranı da artacaktır (Demirkol, 2006:128). Fakat sadece işletme sahip veya sahipleri tarafından kârın yeterliliği üzerinde duran bu hesaplama metodu, işletmelerin özkaynak dışında kullandığı yabancı kaynakları göz ardı etmektedir. Bu bağlamda işletme özkaynak sahiplerine kâr öderken yabancı kaynak sahiplerine de faiz ödemektedir. Bu doğrultuda en uygun hesaplama metodu;

$$\text{Varlıkların Getirisi (VG)} = \text{Faiz ve Vergi Öncesi Kâr (FVÖK)}^{18} / \text{Toplam Varlıklar}$$

şeklindedir ve 'Düzeltilmiş Varlık Kârlılığı' olarak da ifade edilir (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 258). Finansal tablo analizlerinde FVÖK gelir tablosundan elde edilirken toplam varlıklar bilançodan elde edilir. Finansal tablolardan oran hesaplamasında, gelir tablosu kalemi ile bilanço kalemi kullanılıyorsa bilanço kalemi ortalama olarak hesaba katılmalıdır (Tokaç, 2012: 169). Bu bağlamda VG şu şekilde hesaplanır;

$$\text{Varlıkların Getirisi (VG)} = \text{FVÖK} / \text{Ortalama Toplam Varlıklar}$$

Ayrıca, toplam varlıkların yıl boyunca değişken olması da, dönem başı ve dönem sonundaki toplam varlıkların ortalamasının kullanılmasını daha uygun hale getirir (Brealey v.d., 2007:474).

¹⁸ Faiz ve Vergi Öncesi Kâr (Earning Before Interest and Tax- EBIT)

2.4.4.2.2. Özsermaye Getirisi

Yatırımın verimliliği ancak getiriyle karşılaştırılarak hesaplanır. Yatırımın miktarı ise işletme sahip ve ortakları tarafından işletmeye sağlanan sermaye olarak kabul edilebilir (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 256). Bu bağlamda, işletme sahip ve ortakları tarafından işletmeye sağlanan sermayenin her bir birimine düşen kâr payını gösteren (Aydın, 2008:55; Tokaç, 2012:164) bu oran, işletmenin öz sermayesinin hangi ölçüde etkin ve verimli kullandığını ifade eder (Önce, 2013:73). Özsermayenin kârlılığı olarak ta adlandırılan özsermaye getirisi şu şekilde hesaplanır (Tevfik, 2012:96; Tokaç, 2012:165);

$$\text{Özsermaye Getirisi (OG)} = \text{Net Kâr} / \text{Öz Sermaye}$$

Bir işletmenin toplam kazanma potansiyelini ortaya çıkarmak adına net kâr yerine, finansman politikası ve vergi stratejisi etkilerini devre dışı bırakan kapsamlı kâr rakamı olan FVÖK kullanılması daha etkin olacaktır. Ayrıca, dönem başı ve dönem sonu özsermaye kalemlerinin çok farklı olması halinde ise ortalama tutarın alınması daha doğru olacaktır (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 257). Bu durumda OG şu şekilde hesaplanır;

$$\text{Özsermaye Getirisi (OG)} = \text{FVÖK} / \text{Ortalama Özsermaye}$$

Firmanın başarı ölçüsü olarak kabul edilen bu oranın yüksek olması; işletme öz sermayesinin verimli ve ekonomik bir şekilde kullanıldığını gösterir. Ancak OG oranının normalin çok üstünde olması, işletmenin öz kaynaklarının yetersiz olduğunu ve işletmenin büyük ölçüde yabancı kaynaklardan yararlandığını gösterir. OG oranının düşük olması ise, öz sermayenin iş hacmine göre fazla olduğunu ve dolayısıyla verimli bir şekilde kullanılmadığını gösterir (Akgüç, 2013:508; Demirkol, 2006:128; Ömürbek ve Kınay, 2013).

2.4.5. Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı

İşletme değerlemesinde, piyasa değeri ile defter değeri arasında oluşan farkın ortaya konulması önemli bir konudur. Bu bağlamda işletmelerin piyasa değeri ile defter değeri arasında oluşan farkın nedenleri temelde (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 297);

• Stoklar gibi bazı varlıklar piyasa değerleri olsa da piyasa değerleri ile değeri lenmemektedir

• İşletmenin sahip olduğu veya kendisi tarafından üretilen maddi olmayan duran varlıklar (patentler v.b.) gerçek değerleri ile kayda alınmamaktadır.

• Varlık ve borç tanımına tam olarak uymayan ancak entellektüel sermaye gibi işletmenin sahip olduğu varlıkların bilanço dışı tutulması

• İşletmenin yaşayan bütün bir varlık olarak yarattığı sinerjik etkinin kayda alınmaması şeklinde sıralanabilir.

İşletmenin borsa değerinin, işletmenin özkaynaklarının kaç katı olduğunu gösteren bu oran (Aydın, 2008:56), günümüzde entellektüel sermaye olarak da adlandırılmaktadır (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013: 297) ve şu şekilde hesaplanır (Tevfik, 2012:97);

$$PDDD = \frac{\text{Hisse Senedinin Dönem Sonu Piyasa Fiyatı}}{\text{Hisse Senedinin Dönem Sonu Defter Değeri}}$$

Hisse senedinin dönem sonu defter değeri, bilançoda yer alan toplam özsermayenin dolaşımdaki hisse senedi sayısına bölünmesi yoluyla bulunur (Brealey v.d., 2007:479). PDDD oranının bir (1)'den küçük olması arzulanan bir durum olmamakla beraber, işletmenin, hissedarlar adına değer üretmediğini gösterir (Tokaç, 2012:166). Sonuç büyüdükçe ise, hisse senedinin fazla değer kazandığı anlamı çıkar (Aydın, 2008:56).

2.5. Entellektüel Sermaye ve Finansal Performans İlişkisi

Literatürde, entellektüel sermaye ve bileşenlerinin, işletmelerin finansal performansı üzerinde önemli etkileri olduğuna dair yapılan çalışmalar dikkat çekmektedir. Bu çalışmalarda, işletmelerin maddi kaynaklarının yanı sıra maddi olmayan kaynaklarının da işletmelerin finansal performansı üzerinde etkili olduğu görülmektedir.

Makki ve Lodhi (2008), Lahor Borsasında banka, çimento, kimya ve petrol sektörlerinde işlem gören 25 endüstriyel firma üzerinde, entellektüel sermaye

bileşenleri ile performans göstergesi olarak kullandığı net kâr arasındaki ilişkiyi entellektüel katma değer katsayısı (EKDK) ve çoklu doğrusal regresyon analizi ile incelemişlerdir. Yaptıkları çalışma neticesinde, entellektüel sermaye unsurlarının firmaların kârlılığı üzerinde önemli etkileri olduğu ve entellektüel sermayenin gelişmekte olan ekonomilerde rekabet avantajı yarattığı sonucuna ulaşmışlardır.

Shiu (2006a), Tayvan'da teknoloji alanından 80 firmanın entellektüel katma değer katsayısı ile işletme performansını, 2003 yılı verilerini baz alarak Quantile Regresyon analizi ile değerlendirmişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre; Entellektüel Katma Değer Katsayısı, teknoloji alanında faaliyet gösteren firmalar için önemli bir maddi olmayan değer yaratıcısıdır ve varlıkların getirisi ile piyasa değeri üzerinde önemli bir artış sağlamaktadır. Bununla beraber verimlilik ile olan negatif etkileşim, teknoloji firmalarının doğası gereği yüksek katma değerli ürüne veya hizmete dönüşmektedir.

Shiu (2006b), Tayvan'da teknoloji alanında faaliyet gösteren ve sadece 2003 yılını kapsayan dönem için 80 firma üzerinde, entellektüel sermaye ve bileşenleri ile firmaların finansal performansı arasındaki ilişkiyi Çoklu Doğrusal Regresyon analizi ile incelemiştir. Çalışma neticesinde; Tayvan'da ki teknoloji endüstrisinin entellektüel sermaye gibi maddi olmayan varlıkları, yüksek katma değerli ürün ya da hizmete çevirme yeteneğini, ortaya koymuşlardır. Yeni ekonomik çağda, bilgi yoğun işletmeler piyasaya hâkim olma eğilimindedirler. Bu bağlamda işletmeler, Tayvan'da teknoloji sektöründe olduğu gibi, özellikle entellektüel sermaye kaynak kullanımını maksimize etmeleri gerekmektedir.

Chen, Cheng ve Hwang (2005), Taiwan Borsasında 1992-2002 yılları arasında faaliyet gösteren firmaları kapsayan, 11 yıllık süreç için toplam 4254 gözlem ile entellektüel sermaye bileşenleri ile firmaların finansal performansı arasındaki ilişkiyi Çoklu Doğrusal Regresyon analizi ile incelemişlerdir. Yaptıkları çalışma neticesinde; entellektüel sermayenin firmalarda kârlılığı artırdığı gibi gelecek yıllarda da gelir artışına (ciro) artışına sebep olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bununla beraber kurumsal rekabet avantajı yaratan stratejik varlık olarak entellektüel sermayenin, gelişmekte olan ülkeler için kurumsal ve ulusal büyümenin en önemli itici gücü olduğunu, çalışma sonuçlarının desteklediğini belirtmektedirler.

Tablo 2.1. Entellektüel Sermaye ve Finansal Performans İlişisine Yönelik Çalışmalar

ARAŞTIRMACILAR	DÖNEM / ÖRNEK / MODEL	BAĞIMLI DEĞİŞKEN	BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN	KONTROL DEĞİŞKENİ	SONUÇLAR
Makki ve Lodhi (2008)	2002-2006 Pakistan Lahor Borsası Banka, Çimento, Kimya, Petrol Sektöründen 25 Firma; Çoklu Regresyon Analizi	NK ¹⁹	FSE İSE YSE	-	FSE + NK ISE + NK (2004 hariç) YSE + NK (2002-2003-2004 hariç)
Shiu (2006 a)	2003 Tayvan Teknoloji Sektörlerinden 80 Firma; Conditional Quantile Regresyon Analizi	VG VDH PD ²⁰	EKDK	KO IB OG	EKDK + VG EKDK + PD EKDK - VDH
Shiu (2006 b)	2003 Tayvan Teknoloji Sektörlerinden 80 Firma; Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	VG VDH PDDD	EKDK FSE İSE YSE	KO IB OG	EKDK + VG, PDDD ; - VDH FSE + VG ISE + VG ; - VDH YSE - VG
Chen, Cheng ve Hwang (2005)	1992-2002 Tayvan Borsası 11 yıllık dönem için 4254 gözlem Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	PDDD OG VG GA ²¹ İGV ²²	EKDK FSE İSE YSE RH ARGE	-	EKDK+ VG, OG, PDDD, GA, İGV FSE + VG, OG, PDDD, GA, İGV ISE + VG, OG, PDDD, GA, İGV YSE + VG, PDDD
Clarke, Seng ve Whiting (2011)	2004-2008 Avustralya Borsası 1676 Firma; OLS Linear Regresyon Analizi	VG OG GA İGV	FSE ISE YSE	KO ARGE YIL	EKDK + VG, OG, GA, İGV FSE + VG, OG, İGV (Daha Etkin) ISE + VG, OG, İGV
Gruian (2011)	2007-2009 Bükreş Borsası 41 Finansal Olmayan Firma; Regresyon Analizi	OG	EKDK FSE ISE YSE	-	EKDK, FSE, ISE, YSE + OG
Razafindrambinina ve Anggreni (2011)	2003-2006 Jakarta Stock Exchange'den Tüketim Malları Firmaları Regresyon Analizi	VG VDH GA NAK ²³	FSE ISE YSE	-	FSE + VDH ISE + VDH YSE + VG, VDH, NAK GA (Zayıf İlişki)
Basso, Kimura ve Aguiar (2010)	2000-2006 Brezilya Otomotiv Sektörü 34 Firma, Toplam 865 gözlem Panel Veri Analizi	VG	HMOD ²⁴ FSE ISE YSE	-	HMOD, FSE, ISE, YSE + VG
Rossi ve Celenza (2014)	2002-2011 İtalyan Üretim Sektörü 23 Firma, Doğrusal Regresyon Analizi	PDDD OG SG ²⁵ YG ²⁶	EKDK FSE ISE YSE	-	EKDK + YG, OG FSE + YG ISE + YG YSE + YG, OG EKDK ile SG ve PDDD (İlişki yok) (+ Kor)

¹⁹ Net Kar (Net Profit - NP)

²⁰ Piyasa Değeri (Market Value - MV)

²¹ Gelir Büyüklüğü (Growth Revenue - GR)

²² İşgücü Verimliliği (Employee Productivity - EP)

²³ Nakit Akış Oranı (Operating Cash Flow Ratio - OCR)

²⁴ Hesaplanmış Maddi Olmayan Değer (Calculated Intangible Value - CIV)

²⁵ Satışların Getirisi (Return on Sales - ROS)

²⁶ Yatırımların Getirisi (Return on Investment – ROI)

Tablo 2.1. (Devamı) Entellektüel Sermaye ve Finansal Performans İlişkinine Yönelik Çalışmalar

ARAŞTIRMACILAR	DÖNEM / ÖRNEK / MODEL	BAĞIMLI DEĞİŞKEN	BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN	KONTROL DEĞİŞKENİ	SONUÇLAR
Salehi, Enayati ve Javadi (2014)	2007-2010 Tahran Stock Exchange'den 39 Firma Çoklu Doğrusal Regresyon ve Fuzzy Regresyon Analizi	VG	EKDK FSE ISE YSE	EKD	EKDK + VG FSE + VG ISE + VG YSE Anlamsız VG EKD Anlamsız VG
Tan, Plowman ve Hancock (2007)	2000-2002 Singapur Borsası Üretim, Hizmet ve Finans Alanından 150 İşletme; Çoklu Regresyon Analizi ve Kısmi En Küçük Kareler (PLS) Analizi	OG HBK ²⁷ YSG ²⁸	EKDK FSE ISE YSE	-	EKDK +OG, HBK, YSG FSE + OG, HBK, YSG ISE + OG, HBK, YSG YSE + OG, HBK, YSG
Ting ve Lean (2009)	1999-2007 Malezya Borsası 20 Finans İşletmesi; Regresyon Analizi	VG	EKDK FSE ISE YSE	-	EKDK+ VG FSE + VG ISE + VG YSE - VG (Model Anlamsız)
Maditinos vd. (2011)	2006-2008 Atina Borsası; Kamu, İnşaat ve Malzemeleri, Sanayii Ürünleri, Yiyecek ve İçecek ve Ev Eşyaları işletmelerinden 96 Firma; Regresyon Analizi	PDDD OG VG GA	EKDK FSE ISE YSE	-	ISE + ROE
Naidenova ve Parshakov (2013)	2001-2010 Compustat Database; Perakende,İlaç, Çelik Sanayii ve Hizmet İşletmelerinden Toplamda 5454 gözlem; Panel (VAR) Analizi	EKD	ES ²⁹	-	ES + EKD EKD + ES
Janosevic,Dzenopoljac ve Bontis (2013)	2010 Srbistan; Banka ve Sigorta Şirketleri Hariç 100 Firma; Çoklu Regresyon Analizi	NK FG ³⁰ FK ³¹ OG VG	FSE ISE YSE	-	FSE +OG; (NK, FG, FK anlamsız) ISE +OG, VG; (NK, FG, FK anlamsız) YSE +OG, VG; (NK, FG, FK anlamsız)
Firer ve Williams (2003)	2001 Güney Afrika Cumhuriyeti; Banka, Elektrik, Bilgi Teknolojileri ve Hizmet Sektörü; 75 Halka Açık Firma Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	VG VDH PDDD	FSE İSE YSE	KO IB OG	FSE + VDH, PDDD (VG anlamsız) ISE - VDH, PDDD (VG anlamsız) YSE - VDH, + PDDD (VG anlamsız))

²⁷ Hisse Başı Kazanç (Earnings Per Share – EPS)

²⁸ Yıllık Stok Getirisi (Annual Stock Return – ASR)

²⁹ Entellektüel Sermaye (Intellectual Capital – IC)

³⁰ Faaliyet Geliri (Operating Revenue –OR)

³¹ Faaliyet Kârı (Operating Profit – OP)

Tablo 2.1. (Devamı) Entellektüel Sermaye ve Finansal Performans İlişikisine Yönelik Çalışmalar

ARAŞTIRMACILAR	DÖNEM / ÖRNEK / MODEL	BAĞIMLI DEĞİŞKEN	BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN	KONTROL DEĞİŞKENİ	SONUÇLAR
Sumedrea (2013)	2010-2011 Bükreş Borsası; 62 Finansal Olmayan Firma Regresyon Analizi	VG OG BÜYÜME	EKDK ISE YSE	-	EKDK + VG,OG ISE + BÜYÜME YSE - BÜYÜME
Calisir vd. (2010)	2005-2007 İstanbul Borsası Bilgi Teknolojileri ve Haberleşme Alanından 14 Firma; Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	VG VDH PDDD OG	FSE ISE YSE	KO IB	EKDK + VG, VDH FSE + OG ISE + VG, OG YSE (ÖNEMSİZ)
Öztürk ve Demirgüneş (2007)	2000-2002 İMKB; Üretim Sektöründe 30 Firma; Çoklu Regresyon	VG VDH PDDD	FSE ISE YSE	KO IB OG	FSE + VG, VDH, PDDD ISE + PDDD YSE + VG, VDH, PDDD
Kayalı, Yereli ve Ada (2007)	2005 İMKB Teknoloji Sektöründe 9 Firma; Korelasyon ve Çoklu Regresyon	VG VDH PDDD	FSE ISE YSE	KO IB OG	VDH + FSE, ISE, OG Korelasyon Diğerleri anlamsız .Regresyon sonuçları anlamsız
Karacaer ve Aygün (2009)	2007 İMKB 50 Firma, Korelasyon ve Çoklu Regresyon	VG VDH PDDD	FSE ISE YSE	IB OG	FSE + VG, VDH ISE + VG YSE + VDH Anlamsız PDDD + FSE, ISE, YSE Anlamsız
Şahin ve Alabay (2011)	2008-2010 İMKB de Kayıtlı yıllar itibariyle 20,21,20 KOBİ; Korelasyon ve Çoklu Regresyon	VG OG VDH PDDD	FSE ISE YSE	KO IB	EKDK + OG, VDH, PDDD Anlamsız FSE + OG, PDDD ISE + OG
Erdoğan ve Dönmez (2014)	2008-2011 Borsa İstanbul; Metal eşya, Makine ve gereç yapım sektöründe 7 işletme; Panel Veri Analizi	VG VDH	FSE ISE YSE	KO IB	ISE + VG ,VDH YSE + VG, VDH KO + VDH KO - VG IB - VG, VDH

Clarke, Seng ve Whiting (2011), Avustralya’da farklı sanayi kollarında faaliyet gösteren 1676 firmanın finansal performansı ile entellektüel katma değer katsayısı (EKDK) arasındaki ilişkileri OLS regresyon analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Yapılan çalışma neticesinde, insan sermayesinin performansa, bir önceki yıla göre pozitif bir katkı sağladığı, bu durumun oluşmasında da çalışan deneyimleri ve bilginin çok büyük etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Buna rağmen, yapısal sermaye ile performans ölçütleri arasında anlamlı ilişkiler bulamamışlardır. Dolayısıyla işletmelerin yüksek kârlılık ve verimlilik elde edebilmesi için fiziksel, finansal ve beşeri sermayeyi birlikte kullanmalarını gerekmektedir.

Gruian (2011), Romanya'da 41 firma ile yapmış olduğu regresyon analizi sonucunda, entellektüel sermaye ile işletme performansı arasında anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen bulgulara göre entellektüel sermayenin gelişmekte olan ekonomilerde rekabet avantajı yaratmadaki rolü, güçlü fiziksel sermaye tarafından belirlenmektedir.

Razafindrambinina ve Anggreni (2011), Tüketim malları firmalarını kapsayan çalışmalarında, gelir artışı dışında kalan finansal performans göstergeleri entellektüel sermaye bileşenleri tarafından etkilenmektedir. Ayrıca bu bileşenlerin firmaların gelecekteki performanslarını da etkilediğini ortaya koymuşlardır. Buna rağmen çalışma sonucu, fiziksel, finansal ve yapısal nitelikteki sermayeyi, kurumsal performansın altında yatan en önemli sürücüler olarak göstermektedir, fakat önemsiz olsa da insan sermayesi gelir büyümesinde olumlu ve tutarlı bir role sahip görünümündedir.

Basso, Kimura ve Aguiar (2010), Brezilya'da motorlu araç üretimi ve montaj sektöründen 34 firmanın entellektüel sermaye ile firmaların kârlılığı arasındaki ilişkiyi statik ve dinamik panel veri analizi ile değerlendirmişlerdir. Çalışma neticesinde, entellektüel sermayenin işletmeler için, değer yaratarak ilave bir kazanç sağladığı ve uzun vadede varlıklara ilişkin brüt getiri ile olumlu bir ilişki içinde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca Hesaplanmış Maddi Olmayan Varlıklar (HMOV) ile entellektüel sermaye büyüklükleri benzer iken HMOV katkısının %50 daha az olduğunu görmüşlerdir.

Rossi ve Celenza (2014), 23 İtalyan üretim firmasının finansal performansı ile entellektüel sermaye arasındaki ilişkiyi doğrusal regresyon analizi ile incelemişlerdir. Çalışmaları İtalyan imalat sektöründe entellektüel sermayenin firma performansını açıklamada büyük bir sürücü olduğunu kanıtlar niteliktedir, ancak yönetim ve yatırımcı açısından entellektüel katma değer katsayısı (EKDK) yararlılığı ve geçerliliği daha ileri araştırmalar ile sınanmalıdır.

Salehi, Enayati ve Javadi (2014), Tahran borsasından 39 firma ile 2007-2010 yılları arasını kapsayan dönem için, entellektüel sermaye ve bileşenleri ile firmaların finansal performansı (kârlılık) arasındaki ilişkiyi değerlendirdikleri Çoklu Doğrusal Regresyon analizi sonucunda; finansal performansı ile entellektüel sermaye unsurları ve Ekonomik Katma Değer (EKD) arasında herhangi bir ilişki bulamamışlardır.

Fakat yaptıkları Bulanık (Fuzzy) Regresyon Analizi sonucunda; EKD ve Yapısal Sermaye Etkinliği (YSE) dışında kalan bütün bağımsız değişkenler ile finansal performansı arasında anlamlı ilişkiler bulmuşlardır. Bu bağlamda entellektüel sermaye, işletmelerin kurumsal performansının artmasında ve sürdürülebilir bir kârlılık için temel rol oynamaktadır.

Tan, Plowman ve Hancock (2007), Singapur Borsasında 2000-2002 yılları arasını kapsayan dönem için üretim, hizmet ve finans alanında faaliyet gösteren 150 adet işletmenin entellektüel sermayesinin, finansal performansa etkisini Çoklu Regresyon analizi ve Kısmi En Küçük Kareler (Partial Least Squares-PLS) analizi yaparak değerlendirdikleri çalışmalarında, yaptıkları 21 adet Çoklu Regresyon analizlerinden sadece 9 adedinden anlamlı sonuçlar elde etmişlerdir. Buna karşın uygulanan Kısmi En Küçük Kareler analizi neticesinde entellektüel sermaye ve unsurları ile finansal performans göstergeleri arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler bulmuşlardır. Bu bağlamda, entellektüel sermaye ve bilgi yeni küresel pazarda rekabet gücünü koruyabilmek için, bir şirketin yeteneğini etkileyen önemli bir faktördür.

Ting ve Lean (2009), Malezya Borsasında 1999-2007 arasını kapsayan dönem için 20 finans işletmesi üzerinde entellektüel sermaye ve unsurları ile firma kârlılığını Regresyon analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Çalışma neticesinde kârlılık ile entellektüel sermaye arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yani entellektüel sermayenin maksimize edilmesi firma kârlılığını maksimize edecektir. Yapısal sermayenin etkinliğini ölçmek için kurulan model ise anlamsız çıkmıştır.

Maditinos vd. (2011), Yunanistan'da faaliyet gösteren 96 adet firmanın entellektüel sermayesi ile finansal performansı arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışma neticesinde sadece insan sermayesi ile özsermaye getirisi arasında anlamlı ilişkiler bulmuşlardır. Entellektüel sermaye giderek çok önemli bir stratejik varlık olarak görülmesine rağmen, sürdürülebilir rekabet avantajı yaratma adına, yaptıkları çalışma sonucunda bu iddiayı destekler nitelikte bulgulara ulaşamamışlardır. Bulunan sonuçları, Yunanistan'ın yenilik, rekabet ve girişimcilik indekslerinin sürekli olarak Avrupa Birliği standartlarında gerisinde olmasında, yani Yunan ekonomik yapısına bağlamaktadırlar.

Naidenova ve Parshakov (2013), Firma performans göstergesi olarak kullandığı Ekonomik Katma Değer ile entellektüel sermaye bileşenleri arasındaki ilişkiyi Panel (VAR) analizi ile incelemiştir. Yapılan çalışma neticesinde entellektüel sermaye bileşenleri ve yatırımları ile şirket performansı arasında etkileşim olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ancak sektörel farklılıklar vardır. Buna göre, perakende sektöründe insan sermayesinin kâra etkisi varken, çelik ve telekomünikasyon sektörlerinde karşılıklı etkileşim vardır. Telekomünikasyon sektöründe insan ve yapısal sermayeye yapılan yatırımlar Ekonomik Katma Değeri (EKD) yükseltmektedir. İlaç sektöründe ise entellektüel sermaye yatırımlarının işletme performansına etkisi yoktur, ancak bu sektörde entellektüel sermaye yatırımları 4 yıl sonra geri dönüşüm sağlamaktadır. Danışmanlık ve eğitim hizmetleri ile entellektüel sermaye yatırımları arasında doğrusal bir ilişki gözlemlenmiştir.

Firer ve Williams (2003), Güney Afrika Cumhuriyeti Johannesburg borsasına kayıtlı banka, elektrik, bilgi teknolojileri ve hizmet sektöründe faaliyet gösteren 75 adet firmanın, entellektüel sermayesi ile finansal performansı arasındaki ilişkiyi çoklu doğrusal regresyon analizi yöntemiyle incelemiştir. Yaptıkları çalışmada kârlılık ile ilgili model anlamsız çıkarken, verimlilik ve piyasa değeri ile insan sermayesi arasında negatif fakat anlamlı sonuçlar, yapısal sermaye ile verimlilik arasında negatif yönlü, yine yapısal sermaye ile piyasa değeri arasında pozitif ve anlamlı sonuçlar elde etmişlerdir. Nihayetinde Güney Afrika firmalarının mevcut iş ortamı ve pazar geliştirme çabalarına rağmen, fiziksel sermayeye entellektüel sermayeden daha fazla ağırlık verildiği, bu durumunda gelecekte uluslararası ekonomik topluluklarla yapılan faaliyetlerde ve iş dünyasında olumsuz sonuçlar doğurabileceği kanısına varmışlardır.

Sumedra (2013), Bükreş borsasına kayıtlı finansal olmayan 62 adet firmanın 2010-2011 yılları verileriyle kriz anlarında, entellektüel sermaye ile finansal performans ve büyüme arasındaki ilişkiyi regresyon analizi yöntemiyle incelediği çalışmada, entellektüel sermaye katma değer katsayısı ile kârlılık göstergeleri arasında pozitif yönlü güçlü ilişkiler bulmuştur. Firmaların bir önceki yıla oranla büyümelerinde insan sermayesi ile yapısal sermayenin etkilerini araştırdığı modelde ise, insan sermayesi büyümeyi pozitif yönde etkilerken, yapısal sermayenin etkisinin negatif yönlü olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kriz anlarında inovasyon, insan yetenekleri, bilgi, beceri ve deneyimin kârlılığı artırıcı yönde etkileri varken, mevcut

yapısal sermayenin negatifliğini de azaltmaktadır.

Türkiye’de de Ante Pulic’in Entellektüel Sermaye Katsayısı (EKDK) metodunu kullanılarak, entellektüel sermaye ve bileşenlerinin işletmelerin finansal performansına yönelik etkilerini inceleyen çeşitli çalışmalar mevcuttur.

Calisir vd. (2010), Türkiye’de bilgi teknolojileri ve haberleşme alanında faaliyet gösteren 14 adet firma ile entellektüel sermaye ile firma performansı arasındaki ilişkileri çoklu regresyon analizi ile değerlendirmişlerdir. Çalışma neticesinde, entellektüel sermayenin toplam verimlilik ve kârlılığı artırmak için önemli olduğu bulunmuştur. Bununla beraber, bilgi teknolojileri ve haberleşme alanında faaliyet gösteren şirketler, alanında uzmanlık, sektöründe yenilikçilik, stratejik sürdürülebilirlik, yaratıcılık ve rekabet gibi farklı becerilere sahip olmak zorunda olduğundan, bu tür şirketler için entellektüel sermaye unsurlarından insan sermayesinin daha önemli olduğu sonucuna ulaşırlarken yapısal sermaye etkinliğinin daha önemsiz olduğu neticesine varmışlardır.

Öztürk ve Demirgüneş (2007), İstanbul Menkul Kıymetler Borsasına (İMKB) kayıtlı üretim sektöründe faaliyet gösteren 30 adet firmanın 2000-2002 dönemine ait verilerini kullanarak, entellektüel sermaye ve bileşenleri ile işletmelerin finansal performansı arasındaki ilişkileri Çoklu Regresyon analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Yalnız çalışmalarında Pulic’in önerdiği katma değer (KD) hesaplaması yerine ekonomik katma değer (EKD) hesaplamasını kullanmışlardır. Kaldıraç oranı, işletme büyüklüğü ve özsermaye getirisini kontrol değişkenleri olarak kullanarak yaptıkları analizler neticesinde; varlıkların getirisi (VG), varlıkların devir hızı (VDH) ve piyasa değeri defter değeri oranı (PDDD) üzerinde fiziksel sermayenin (FSE) ve yapısal sermayenin (YSE) pozitif yönlü etkisinin olduğu, insan sermayesi etkinliği (ISE)’nin ise yalnızca PDDD üzerinde etkisinin olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Ayrıca PDDD üzerinde FSE ve YSE’nin etkili olduğu fakat entellektüel sermayenin firmaların değeri üzerinde yeterince etkili olmadığı sonuçlarına ulaşmışlardır.

Karacaer ve Aygün (2009), İMKB’ye kayıtlı 50 adet firmanın 2007 yılına ait verilerini kullanarak, entellektüel sermaye ve bileşenleri ile işletmelerin finansal performansı arasındaki ilişkileri Korelasyon ve Çoklu Regresyon analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Kaldıraç oranı ve özsermaye getirisini kontrol değişkeni olarak kullanarak yaptıkları analizlerden; Korelasyon analizi neticesi firma performans

göstergelerinden piyasa değeri defter değeri değişkeni hariç, değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkilerin varlığını tespit etmişlerdir. Ancak varlıkların getirisi (VG) ile pozitif yönlü ve anlamlı ilişki varlığı gözükürken varlıkların devir hızı (VDH) ile negatif yönlü fakat anlamlı sonuçlar elde etmişlerdir. Çoklu Regresyon analizi sonucunda ise entellektüel sermaye bileşenlerinden insan sermayesi etkinliğinin (ISE) ve fiziksel sermaye etkinliğinin (FSE) varlıkların getirisini (VG) pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Varlıkların devir hızını (VDH) fiziksel sermaye etkinliği (FSE) pozitif yönde etkilerken, entellektüel sermaye unsurlarının pozitif fakat istatistiksel olarak anlamsız sonuçlar elde etmişlerdir. Bunlarla beraber PDDD ile entellektüel sermaye bileşenleri arasında yine pozitif fakat istatistiksel olarak anlamsız sonuçlara ulaşmışlardır. Nihayetinde elde edilen bulguların, literatüre uygun olarak entellektüel sermayenin işletme performansı üzerinde pozitif yönde etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Şahin ve Alabay (2011), 2008-2010 döneminde İMKB'ye kayıtlı, yıllar itibariyle 20, 21, 20 Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmenin (KOBİ), entellektüel sermaye ve bileşenleri ile işletmelerin finansal performansı arasındaki ilişkileri Korelasyon ve Çoklu Regresyon analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Kaldıraç oranı ve işletme büyüklüğünü kontrol değişkeni olarak kullanarak yaptıkları Pearson ikili korelasyon analizi neticesi; yapısal sermaye (YSE) hariç bütün değişkenler arasında doğrusal, pozitif ve anlamlı ilişkilerin varlığını tespit etmişlerdir. Regresyon analizi sonucunda da entellektüel sermaye bileşenlerinden insan sermayesi etkinliği (ISE) ve fiziksel sermaye etkinliği (FSE)'nin varlıkların getirisini (VG) ve piyasa defter değeri oranını (PDDD) pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşırlarken, entellektüel katma değer katsayısı (EKDK) ile firma performans göstergeleri arasında anlamlı ilişkiler bulamamışlardır. Özellikle yaptıkları çalışma küresel krizin olduğu bir dönemi kapsamaktadır. Bu bağlamda neticede, entellektüel sermaye kavramının KOBİ'ler de başarı ve performansı artırmak için önemli olduğu ve bilgiye dayalı yönetim anlayışının benimsenmesinin faydalı olacağı sonucuna ulaşmışlardır.

Erdoğan ve Dönmez (2014), entellektüel sermaye unsurları ile işletme performansı arasındaki ilişkiyi, metal eşya, makine ve gereç yapım sektöründe faaliyet gösteren 7 adet işletme üzerinden, EKDK ve panel veri analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre; işletme kârlılığı ve verimliliği, entellektüel sermaye unsurlarından insan sermayesi ve yapısal sermayeden olumlu

yönde etkilenmektedir ve bu unsurların işletme performansını artırıcı yönde etkisi vardır. Ayrıca insan sermayesi ile yapısal sermaye arasında bağımlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşarak, insan sermayesinin yapısal sermayeyi oluşturduğu ve dolayısıyla da yapısal sermayenin insan sermayesini geliştirdiği kanaatine varmışlardır.

Kayalı, Yereli ve Ada (2007), İMKB'ye kayıtlı teknoloji sektöründe faaliyet gösteren 9 adet firmanın 2005 yılına ait verilerini kullanarak, entellektüel sermaye bileşenleri ile işletmelerin finansal performansı arasındaki ilişkileri Çoklu Regresyon analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Kaldıraç oranı, işletme büyüklüğü ve özsermaye getirisini kontrol değişkenleri olarak kullanarak yaptıkları analizlerde; Salehi, Enayati ve Javadi (2014) gibi Ante Pulic tarafından geliştirilen katma değer (KD) yerine ekonomik katma değer (EKD) kullanmışlardır. EKD hesaplamalarında ağırlıklı sermaye maliyeti hesaplamalarını %6, %8 ve %10 olarak gerçekleştirmişlerdir. Yaptıkları korelasyon analizi sonucunda; entellektüel sermaye unsurlarından sadece insan sermayesinin verimlilik üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu fakat sermaye maliyeti arttıkça bu etkinin azaldığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca kullanılan fiziksel sermaye ile özsermaye etkinliğinin teknoloji firmalarında entellektüel sermaye unsurlarına nazaran, verimliliği daha çok etkilediğini bulmuşlardır. Regresyo analizi sonucunda korelasyon analizi sonuçlarını destekler nitelikte sonuçlara ulaşamadıkları çalışmanın nihayetinde, İMKD'de işlem gören teknoloji firmalarının entellektüel sermaye unsurlarına gerekli önemi vermedikleri, daha çok faaliyetlerinde finansal varlıklara önem verdikleri sonucuna ulaşmışlardır.

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE TASARIMI

Bu bölümde, entellektüel sermaye ve unsurlarının havacılık işletmelerin finansal performansına etkileri, 2007-2014 dönemine ilişkin işletmelerin yayınladıkları finansal verileri temelinde, aşağıda tasarımı yapılan model ve hipotezler üzerinden panel veri yöntemi ile analiz edilecek ve elde edilen bulgular değerlendirilecektir.

3.1. Araştırmanın Amacı

İşletmelerin bilançolarında gözükmeyen fakat yoğun rekabet ortamında hayatta kalmalarını sağlayan ve performansını önemli düzeyde etkileyen entellektüel sermayenin küresel bağlamda *bir sektöre* yönelik ölçümünün sağlanması ve ileride havacılık sektörüne özgü yapılacak araştırma ve çalışmalara yol göstermesidir. Entellektüel sermaye konusu son yıllarda hem dünyada hem de ülkemizde artan bir şekilde tartışılmasına rağmen, entellektüel sermayenin birçok farklı konuyu bünyesinde barındırması ve farklı sektörlerde farklı tanımlamalara ihtiyaç duyması, ölçülmesini zorlaştırmakta ve geniş çaplı araştırmaları gerektirmektedir. Bu araştırmayla havacılık işletmelerinin entellektüel sermaye durumunun belirlenmesi, böylece entellektüel sermayenin daha görünür yapılması, entellektüel sermaye değişkenlerinin ve aralarındaki ilişkilerin tespit edilmesi, dolayısıyla finansal performansa katkıları ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Havacılık işletmelerinin rekabet avantajı yaratmak ve başarıyı arttırmak adına hangi entellektüel sermaye unsurlarına ağırlık vermesi gerektiğinin belirlenecek olması, sektöre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bununla beraber özellikle entellektüel sermayenin günümüz ekonomisinde önem kazanması, işletmelerin finansal performansına olan etkilerinin tanımlanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle havayolu işletmelerinin finansal performansı ile entellektüel sermaye

arasındaki ilişkilerin belirlenmesi, gerek entellektüel sermayenin iyileştirilmesi gerekse havayolu işletmelerinin performansının geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir. Böylece hangi entellektüel sermaye unsurlarının havayolu işletmelerinin finansal performansı üzerinde etkili olduğu da belirlenebilecektir.

3.2. Araştırmanın Önemi

Entellektüel sermaye, işletmelere rekabet üstünlüğü sağlayan, geleceğin değerlerini yaratan, geleneksel muhasebe sistemlerinin üretmiş olduğu finansal tablolarda görünmeyen bilgi varlıkları veya işletmelerdeki maddi olmayan varlıkların tümüdür. İşletmelerin finansal tablolarında yer alan fiziksel ve finansal varlıklar günümüz işletmelerinde değer yaratan unsurlar olmaktan çıkmış ve bilgiye dayalı entellektüel varlıklar, zenginliğin yeni kaynağı haline gelmiştir. Dolayısıyla, bilgi ve bilgili insan kaynakları, işletmelerde hizmet üretiminin temel rekabet belirleyicisi olmuştur. Bu bağlamda, günümüz havacılığında işletmelerin sürdürülebilir bir rekabet üstünlüğü elde edebilmeleri, ancak zenginlik yaratan entellektüel varlıkların iyi bir şekilde tespit edilmesi, değerinin belirlenmesi, anlaşılması ve yönetilmesi ile mümkündür. Bu yönetimin stratejik olarak yapılabilmesi, entellektüel sermayenin unsurları ile beraber ölçülmesini ve değerlemesini zorunlu kılmaktadır.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, her bir sektörün veya işletmenin kendine özgü entellektüel sermaye niteliğinin olduğu gözlemlenmektedir. Yani bir işletme için entellektüel sermaye olan bir unsurun diğer bir işletme için entellektüel sermaye olamayacağı görülmektedir. Bu bağlamda, işletmelerin bilançolarında gözükmeyen fakat yoğun rekabet ortamında hayatta kalmalarını sağlayan ve finansal performansını önemli düzeyde etkileyen entellektüel sermayenin havacılık sektörüne özgü yapılacak bir araştırma olması, bu çalışmanın önemini oluşturmaktadır.

3.3. Araştırmanın Kapsamı ve Kısıtları

Araştırma kapsamında, entellektüel sermayenin yoğun rekabet ortamında sürekli güçlendirildiği, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun kullanıldığı, sürekli

yenilikçi olmanın gerektiği ve müşteri odaklı değişim programlarının son yıllarda arttığı bir sektör olduğu için havacılık sektörü seçilmiştir.

Bu bağlamda veri seti kapsamına, 1999 yılından itibaren uluslararası alanda, saygın bir havayolu derecelendirme kuruluşu olarak faaliyet gösteren Skytrax firmasının (www.airlinequality.com), değerlemesini yaptığı havayolu işletmeleri alınmıştır. Skytrax havayolu işletmeleri değerlendirme kuruluşunun seçilmesinin nedeni, havacılık işletmelerini verdikleri uçuş ve yer hizmetleri bağlamında, müşteri memnuniyetini anket yöntemi ile değerlendiren diğer bir anlamda işletmelerin sahip olduğu insan sermayesi ve yapısal sermayeyi yani entellektüel sermayeyi puanlama (yıldız) usulü ile gösteren ve küresel bağlamda bu alanda söz sahibi tek derecelendirme kuruluşu olmasıdır. Maksimum gözlem sayısını elde edebilmek adına Skytrax firması tarafından 2015 yılında değerlemeleri yapılan toplam 181 (Yüz seksen bir) adet havayolu işletmesi veri seti kapsamına dahil edilmiştir.

İlgili 181 adet havayolu işletmesinden, 69 (Altmış dokuz) adet havayolu işletmesinin finansal tabloları elde edilememiştir. Ayrıca 32 (Otuz iki) adet havayolu işletmesinin kendi ülkelerine ait milli finansal raporlama standartlarını kullandığı, 10 (On) adet işletmenin borsaya kote olmadığı, 20 (Yirmi) adet işletmenin diğer havayolu işletmeleri altında faaliyet gösterdiği dolayısıyla finansal tablolarını yayınlamadığı tespit edilmiştir. Bunlarla beraber, 12 (On iki) adet işletmenin bazı yıllarda finansal tablolarını veya yıllık raporlarını yayınlamadıkları görülmüştür. Ayrıca 2 (İki) adet işletmenin kaldıraç oranlarının çok yüksek olması ve araştırma kapsamına dahil edilen yıllarda sürekli olarak zarar açıklamaları nedeniyle çalışma kapsamına alınmamıştır. Bu bağlamda, 145 (Yüz kırk beş) adet işletme direkt olarak araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

Geriye kalan 36 (Otuz altı) adet işletmeden bazılarının 2005 yılından itibaren UFRS olarak finansal tablolarını hazırladıkları görülürken bazılarının ise 2012 yılında UFRS standartlarına geçiş yaparak finansal tablolarını hazırladıkları tespit edilmiştir. Dengeli panel veri seti (her bir yatay kesit biriminin aynı sayıda zaman serisi verisine sahip olması) kurulabilmesi ve maksimum gözlem sayısını elde edebilmek adına 2007-2014 yılları arası finansal tabloları UFRS olan ve borsaya kote olan toplam 23 (Yirmi üç) adet havayolu işletmesi çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışma kapsamına alınan işletmeler Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırma Kapsamına Alınan Havayolu İşletmeleri

SIRA NO	HAVAYOLU İSMİ	ÜLKESİ	İŞLEM GÖRDÜĞÜ BORSA	BORSA KODU
1	AEGEAN AIRLINES	YUNANİŐTAN	ATİNA	AEGN.AT
2	AER LINGUS	İRLANDA	LONDRA	AERL.L
3	AEROFLOT RUSSIAN AIRLINES	RUSYA	MOSKOVA	AFLT
4	AIR ARABIA	BİRLEŞİK ARAB EMİRLİKLERİ	DUBAİ	AIRARABIA
5	AIR CHINA	ÇİN	HONG KONG	0753.HK
6	AIR FRANCE-KLM	FRANSA	PARİS	AF.PA
7	AIR NEW ZEALAND	YENİ ZELLENDA	YENİ ZELANDA	AIR.NZ
8	CHINA SOUTHERN AIRLINES	ÇİN	HONG KONG	1055.HK
9	EASYJET	İNGİLTERE	LONDRA	EZJ.L
10	EL AL ISRAEL AIRLINES	İSRAİL	TELAVİV	ELAL.TA
11	FINAIR	FİNLANDIYA	NASDAQ	FIAİS
12	GOL LINHAS AEREAS	BREZİLYA	NEWYORK	GOL
13	ICELAND AIR	İZLANDA	İZLANDA	ICEAIR
14	JAZEERA AIRWAYS	KUVEYT	KUVEYT	JAZEERA
15	JET2.COM	İNGİLTERE	LONDRA	DTG.L
16	KENYA AIRWAYS	KENYA	NAİROBİ	KQ
17	KOREAN AIR	GÜNEY KORE	KORE	003490.KS
18	NORWEGIAN AIR	NORVEÇ	NASDAQ	NASO
19	QANTAS AIR	AVUSTURALYA	AVUSTURALYA	QAN.AX
20	RYANAIR	İRLANDA	NASDAQ	RYAAY
21	SAS SCANDINAVIAN AIRLINES	İSVEÇ	STOKHOLM	SAS.ST
22	THOMAS COOK AIRLINES	İNGİLTERE	LONDRA	TCG.L
23	TURKISH AIRLINES	TÜRKİYE	İSTANBUL	THYAO.IS

Araştırma kapsamına alınan işletmelerin seçiminde uygulanan finansal tabloların UFRS olma Őartı, temelde karşılaştırılan havayolu işletmelerinin finansal tablolarında standartlık sağlama amacını taşımaktadır. Bununla beraber UFRS sistemi, bilançolarda yer alan kalemlerin birçoğunun gerçeğe uygun değerle değerlenmesi yanında, denetlenebilir, ispatlanabilir ve objektif bilgilerle işletmenin bir bütün olarak gerçeğe uygun değerle değerlenmesini sağlamaktadır. Yani entellektüel sermaye muhasebe sistemi içinde kayda alınarak işletme bir bütün olarak

değerlenmektedir (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaif, 2013:296).

3.3.1. Sektör ve Araştırma Kapsamındaki İşletmeler Hakkında Bilgiler

Geçmişini bilmeyen bugünü aydınlatamaz ve geleceğe yön veremez prensibinden hareketle, dünyada havacılık sektörünün günümüzde geldiği noktayı daha iyi anlamak adına, ilk önce sektörün gelişimine bakılacaktır.

3.3.1.1. Havacılık Sektörünün Küresel Görünümü

1 Ocak 1914 yılında St. Petesburg, Florida ve Tampa arasında ilk yolcu uçuşuyla başlayan ticari havacılık; tek rota, tek uçak ve tek yolcu uçuşuyla aynı yıl toplamda 1205 yolcu taşıyıcı konumundan, günümüzde 50.000 rota, 25.000 uçak ve 3,3 milyar yolcu kapasitesine ulaşmıştır (IATA 2014 Yıllık Raporu, 2014:11). Bu yolcu sayısı dünya nüfusunun yaklaşık % 47'sine denk gelmektedir. 100 yıllık ticari havacılık sürecinde 65 milyar insanın taşındığı bu sektörde (IATA 2014 Yıllık Raporu, 2014:11), 920'den fazla havayolu şirketi, 4200'ün üzerinde havalimanında (DHMİ 2014 Yıllık raporu, 2014:26), 58 milyon kişiye iş imkanı sağlamak ve ortalama 2,4 trilyon Amerikan Doları büyüklüğündeki bir ekonomiyi kontrol etmektedir (IATA 2014 Yıllık Raporu, 2014:6). Bu ekonomik büyüklük Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) olsaydı, küresel bağlamda havacılık işletmeleri dünyanın 7'nci büyüklükteki devleti konumunda olurdu denilebilir.

Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı'nın (ICAO)³² 2007 tarihli raporuna göre, 2007 yılında ICAO'ya üye 190 ülkenin havayolları tarafından ulusal ve uluslararası alanda gerçekleştirilen uçuşlarda yaklaşık olarak 2260 milyon yolcu ve 41,6 milyon ton yük taşınmıştır. Gerçekleştirilen toplam uçuşlar bölgelere göre incelendiğinde ise, bunun % 31'inin Kuzey Amerikan havayolları, % 30'unun Asya-Pasifik havayolları, % 27'sinin Avrupa havayolları, % 6'sının Orta Doğu havayolları, % 4'ünün Latin Amerika ve Karayip Havayolları ve % 2'sinin de Afrika havayolları tarafından gerçekleştirildiği sonucuna ulaşmışlardır. Ülkeler bazında bir inceleme yapıldığında ise toplam planlı yolcu ve yük trafiğinden % 41'inin Amerikan (% 29),

³² Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (International Civil Aviation Organization – ICAO)

Çin (% 7) ve Almanya (% 5) havayolları tarafından gerçekleştirildiği görülmüştür (ICAO 2007 Yıllık Raporu, 2007:6-7).

Tablo 3.2. Dünyada Havacılık Sektörü

Dünya Ticari Havacılık /Yıllar	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	ORT.
Toplam Gelir, milyon \$	510.000	570.000	476.000	564.000	642.000	706.000	717.000	733.000	614.750
% Değişim	9,60	11,70	-16,50	18,40	14,00	9,80	1,70	2,20	6,36
Yolcu, milyon \$	399.000	444.000	374.000	445.000	500.000	541.000	555.000	563.000	477.625
Kargo, milyon \$	59.000	63.000	48.000	66.000	67.000	64.000	61.000	63.000	61.375
Trafik Durumu									
Yolcu Artışı, ÜYK ³³ , %	8,00	2,40	-1,20	8,00	6,30	5,30	5,70	6,00	5,06
Yolcu Sayısı, milyon	2.556	2.594	2.479	2.681	2.858	2.989	3.143	3.327	2.828
Kargo Artışı, YTK ³⁴ , %	4,70	-0,70	-8,80	19,40	0,40	-0,90	0,60	5,80	2,56
Yük Ton, milyon	42	41	40	48	49	48	49	52	46
Dünya Ekonomik Büyümesi, %	4,00	1,50	-2,00	4,10	2,90	2,40	2,50	2,60	2,25
Faaliyet Kârı, milyon \$	19.900	-1.100	-1.900	27.600	19.800	18.400	25.300	33.900	17.738
% Değişim	3,90	-0,20	0,40	4,90	3,10	2,60	3,50	4,60	2,85
Net Kâr, milyon \$	14.700	-26.100	-4.600	17.300	8.300	6.100	10.600	16.400	5.338
% Değişim	2,90	-4,60	-1,00	3,10	1,30	0,90	1,50	2,20	0,79

Kaynak: Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği [IATA]³⁵ Fact Sheet. (Erişim Tarihi: 15 Kasım 2015)
https://www.iata.org/pressroom/facts_figures/fact_sheets/Documents/fact-sheet-industry-facts.pdf

Tablo 3.2’den görüleceği üzere, havayolu sektörünün küresel toplam cirosu 2014 senesinde 733 milyar dolar olarak kaydedilirken, gerçekleşen toplam uçuş sayısı 33,4 milyon, toplam yolcu sayısı ise 3,31 milyardı. 2007 senesine göre yolcu sayısında ortalama artış % 5, taşınan kargo artışı ise ortalama %2,5 olarak gerçekleşerek 52 milyon tona ulaşmıştır. 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik kriz, birçok sektörü etkilediği gibi havacılık sektörünü de etkileyerek, 2008 senesinde 26,1 milyar dolar ve 2009 senesinde 4,6 milyar dolar toplam net zarara sebebiyet vermiştir. Buna rağmen havacılık sektörü 0,79 ortalama ile 2007 yılından bugüne kadar kâr marjını artırmaya devam ederek net kârı 2014 yılında 16,4 milyar

³³ Ücretli Yolcu Kilometre (Revenue Passenger Kilometers- RPK)

³⁴ Yük Ton Kilometre (Freight Ton Kilometers- FTK)

³⁵ Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (International Air Transport Association –IATA)

dolara ulaşmıştır.

Teknolojik gelişmeler ve küreselleşen ekonominin getirdiği artan seyahat ihtiyacı, havayolu sektöründe önümüzdeki senelerde büyüme beklentisini artırmaktadır. IATA 2015 senesinde, % 7 küresel havayolu trafiğinde, % 5,5 kapasitede, % 4,3 toplam gelirden büyüme ve yaklaşık olarak sektörün 25 milyar dolar net kâra ulaşmasını beklemektedir (ATIG, 2015:1)

Küresel havacılık sektöründe, maliyetleri azaltmak, gelirleri ve verimliliği artırmak için üyeleri arasında yolcu transferi yaparak hem uçuş ağlarını korumak hem de müşterilere kesintisiz uçuş ve çeşitli imkanlar sağlayarak rekabet avantajı yaratmak adına şirketler tarafından havayolu ağ ittifakları kurulduğu gözlemlenmektedir. Bu bağlamda günümüzde hala faaliyetini sürdüren üç adet küresel ölçekli havayolu ittifakı mevcuttur. Bunlar;

- **Star Alliance:** 1997 yılında beş havayolu şirketinin bir araya gelerek kurmuş olduğu ilk havayolu ittifakı olan Star Alliance, günümüzde 28 üye ile 193 ülkede 1321 destinasyona yaklaşık günlük 18521 uçuş yaparak dünyanın %98 alanına yolcu ve kargo taşımaktadır. Merkezi Frankfurt olan Star Alliance, 4561 uçak ve 410274 personele sahip küresel havayolu ittifakıdır. Star Alliance'a üye 28 havayolu şirketi ise; Adria, Aegean, Air Canada, Air China, Air New Zealand, Ana, Asiana Airlines, Austrian, Avianca, Avianca in Brazil, Brussels Airlines, Copa Airlines, Croatia Airlines, Egypt Air, Ethiopian, Eva Air, Air India, Polish Airlines, Lufthansa, Scandinavian Airlines, Shenzhen Airlines, Singapore Airlines, South African Airways, Swiss, Tap Portugal, Thai, Turkish Airlines ve United (www.staralliance.com)'dır.

- **OneWorld Alliance :** 1998 yılında beş havayolu firmasının girişimiyle kurulan bu havayolu ittifakı, günümüzde yaklaşık 3500 uçak ile 154 ülkede 1011 destinasyona günlük 14313 uçuş gerçekleştirerek, yaklaşık olarak yılda 513 milyon yolcu taşımaktadır. Oneworld Alliance üyesi 15 ülke; Air Berlin, American Airlines, British Airways, Iberia, Cathay Pacific Airways, Japan Airlines, Fin Air, LAN, TAM, Malaysia Airlines, Qantas, Qatar Airways, Royal Jordanian, S7 Airlines, SriLankan Airlines (www.oneworld.com)'dır.

- **SkyTeam Alliance :** 2000 yılında kurulan SkyTeam Alliance, 177 ülkede

1.052 destinasyona yaklaşık günlük 16.323 uçuş yaparak yıllık 612 milyon yolcu taşıyan Çin'in en büyük küresel havayolu ittifakıdır. Dünyanın hemen hemen her köşesini kapsayan uçuş ağına sahip SkyTeam, 20 havayolu üyesi ile 481691 personele sahip bir ittifaktır. Merkezi Amsterdam olan bu ittifakın üye havayolu şirketleri ise; Aeroflot, Aerolineas Argentinas, Aeromexico, Air Europa, Air France, Alitalia, China Airlines, China Eastern, China Southern, Czech Airlines, Delta, Garuda Indonesia, Kenya Airways, KLM, Korean Air, Middle Eastern Airlines, Saudia, Tarom, Vietnam Airlines ve Xiamen Airlines (www.skyteam.com) dır.

3.3.1.2. Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

Bu başlık altında sadece, araştırma kapsamına alınan 23 adet havayolu işletmesinin resmi internet sitelerinden ve yayınlamış oldukları yıllık raporları ile finansal raporlarından derlenen bilgiler, genel bir bilgi olması maksadı ile tablolaştırılarak gösterilmiştir. Araştırma bütünlüğünü sağlamak için, tablo 3.3'de yer alan araştırma kapsamına alınan işletmelerin kısa tarihçesi ile 2007 - 2014 yılları arasındaki gelişimleri, küresel ölçekte buldukları konum ve finansal durumlarına yönelik değerlendirmelere ek 1' de yer verilmiştir.

Tablo 3.3. Araştırma Kapsamındaki İşletmelerin Durumu

FİRMALAR	YILLAR	GELİR DURUMU					TRAFİK DURUMU						PERSONEL SAYISI
		NET SATIŞLAR			2007-2014 Ort. Faaliyet Kârı milyon \$	2007-2014 Ort. Net Kâr milyon \$	Uçak Filosu	Destinasyon		Yolcu		Kargo	
		Toplam Gelir milyon \$	Toplam Gelirin Dünya Payı %	2007-2014 Ort. Yıllık Değişim %				İç ve Dış Hat Toplam	Ülke	Sayısı milyon	Doluluk Oranı %		
Aegean Air	2007	714	0,14	7,74	41,17	28,00	24	25	6	5,2	69,0	0	1923
	2014	1120	0,15				50	119	32	10,1	78,0	0	1988
Aer Lingus	2007	1891	0,37	0,21	45,93	-7,71	41	95	-	9,3	75,4	27	3905
	2014	1892	0,26				50	-	-	9,8	79,0	27	3776
Aeroflot Russian	2007	3808	0,75	9,81	400,79	158,16	143	115	54	10,2	70,2	153	20114
	2014	5436	0,74				261	291	56	34,7	79,8	170	32439
Air Arabia	2007	219	0,04	31,53	81,41	110,71	11	37	2	2,7	86,0	0	719
	2014	1015	0,14				40	100	6	6,8	-	0	-
Air China	2007	6993	1,37	15,42	715,18	624,88	234	-	-	37,3	78,5	1104	20494
	2014	17058	2,33				540	225	82	83,1	79,9	1553	26206

Tablo 3.3.(Devamı) Araştırma Kapsamındaki İşletmelerin Durumu

FİRMALAR	YILLAR	GELİR DURUMU					TRAFİK DURUMU						PERSONEL SAYISI	
		NET SATIŞLAR			2007-2014 Ort. Faaliyet Karı milyon \$	2007-2014 Ort. Net Kar milyon \$	Uçak Filosu		Destinasyon		Yolcu			Kargo Ton (bin)
		Toplam Gelir milyon \$	Toplam Gelirin Dünya Payı %	2007-2014 Ort. Yıllık Değişim %			Toplam	İç ve Dış Hat Toplam	Ülke	Sayısı milyon	Doluluk Oranı %			
Air France Klm	2007	30739	6,03	0,56	408,99	-462,82	607	258	105	75	-	0	103050	
	2014	30290	4,13				546	316	115	87,4	80,0	1300	94666	
Air New Zealand	2007	4279	0,84	1,45	232,13	142,13	95	-	-	12,5	76,5	-	10713	
	2014	4663	0,64				105	-	-	13,7	84,1	-	10546	
China Southern	2007	7465	1,46	13,94	384,41	380,09	332	-	-	56,9	74,5	872	45474	
	2014	17846	2,43				612	210	40	100,9	79,4	1433	82182	
Easyjet	2007	3647	0,72	10,69	448,79	363,19	137	77	21	37,2	83,7	0	5674	
	2014	7343	1,00				226	-	30	64,8	90,6	0	8987	
ElAlIsrael	2007	1920	0,38	1,83	12,06	-11,64	36	37	26	3,7	84,9	153	5747	
	2014	2081	0,28				40	33	25	4,6	82,5	91	5923	
FinAir	2007	3209	0,63	-1,52	-25,31	-31,26	62	-	-	8,7	75,5	99	9480	
	2014	2776	0,38				45	-	-	9,6	80,2	150	4232	
Gol Linhas Aereas	2007	2776	0,54	5,14	44,22	-208,83	106	49	10	24,0	66,0	-	15722	
	2014	3788	0,52				140	71	11	40,0	76,9	-	16875	
IcelandAir	2007	1009	0,20	3,59	35,52	12,22	71	24	3	1,6	75,0	42	2437	
	2014	1113	0,15				37	39	3	2,9	80,4	217	3109	
JazeeraAir	2007	131	0,03	9,02	30,18	15,32	6	24	12	1,1	75,0	-	499	
	2014	218	0,03				8	19	17	1,2	-	-	424	
Jet2Com	2007	853	0,17	13,95	49,49	37,43	29	-	-	3,0	73,0	-	2423	
	2014	1852	0,25				50	51	18	5,6	91,0	-	4894	
Kenya Airways	2007	966	0,19	3,69	-10,64	-37,31	23	39	-	2,6	73,6	61	4154	
	2014	1192	0,16				47	63	-	3,7	65,6	71	3989	
KoreanAir	2007	9415	1,85	2,78	331,59	-226,15	126	101	36	22,8	71,5	2280	14890	
	2014	10887	1,49				148	126	44	23,3	-	153	15623	
Norwegian Air	2007	778	0,15	19,65	27,77	16,68	32	70	-	6,9	80,1	-	1143	
	2014	2633	0,36				95	130	-	24,0	80,9	-	4375	
QantasAir	2007	15060	2,95	0,42	-57,88	-119,28	213	140	37	36,5	79,9	-	33102	
	2014	15352	2,09				308	183	-	48,8	77,4	-	33265	
Ryanair	2007	4288	0,84	5,87	758,36	558,11	133	136	24	42,0	82,0	-	5920	
	2014	6074	0,83				297	186	31	81,7	86,0	-	9501	
ScandinavianAir	2007	7901	1,55	-5,18	-16,39	-217,20	260	158	-	31,4	74,5	309	26538	
	2014	5157	0,70				138	126	-	29,4	76,9	-	12329	
Thomas CookAir	2007	13075	2,56	1,15	30,98	-236,16	93	-	-	22,3	-	-	22101	
	2014	13930	1,90				88	60	-	22,3	-	-	22672	
Turkish Airlines	2007	4387	0,86	13,74	458,56	411,60	101	145	-	19,6	72,7	178	13043	
	2014	10418	1,42				261	264	108	54,7	78,9	668	24244	

Kaynak: Firmaların yayınlamış olduğu yıllık raporlar ile finansal tablolardan derlenmiştir.

Tablo 3.3’de gösterilen araştırma kapsamındaki 23 adet işletmenin toplam gelirleri; 2007 yılında 125.521 milyon Amerikan Doları ile küresel havayolu pazarının %24,61’ini oluştururken, 2014 yılında 164.233 milyon Amerikan Doları ile %22,39’unu oluşturmaktadır.

3.4. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada analiz yöntemi olarak hem zaman serisi hem de kesit veriyi bir arada kullanarak daha etkin analiz yapma imkânı sunan panel veri analizi yöntemi kullanılacak olup, araştırmanın tasarımına geçmeden önce aşağıda bu yöntem hakkında kısaca bilgi verilmiştir.

3.4.1. Panel Veri Analizi

Ekonometrik analizlerde kullanılan üç çeşit veri türü olup bunlar; zaman serisi verisi, yatay kesit veri ve panel veridir (Tarı, 2015:475). Zaman serileri ile ilgili çalışmalarda sadece bir birimin zaman boyutu üzerinde durulurken, yatay kesit çalışmalarda ise birçok birim için sadece bir dönem dikkate alınmaktadır. Oysa bir panel veri seti, yatay kesit ve zaman serisi boyutlarının her ikisine de birlikte sahip olmaktadır (Wooldridge, 2013:444). Bu bağlamda panel veri; ülkeler, firmalar, hane halkları, bireyler v.b. birimlere ait yatay kesit gözlemlerinin, belli bir dönemde (zaman) bir araya getirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Tatoğlu, 2013a: 2). Diğer bir anlamda panel veri, N sayıda birim ve her bir birime karşılık gelen T dönemli değişimden oluşmaktadır ve dolayısıyla gözlem sayısında $N \times T$ olmaktadır (Nargeleckenler, 2009:11).

Ekonometrik analizlerde panel veri kullanımı, diğer veri türlerine göre önemli avantajları beraberinde getirmektedir. Bu avantajları, aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Baltagi,2005:4-9; Hsiao, 2003:3; Gujarati ve Porter, 2012:592; Tatoğlu, 2013a:9-14; Tarı, 2015:476);

- Ekonometrik analizlerde kullanılan kesitler genelde heterojendir. Zaman seri ve yatay kesit veri analizleri bu heterojenliği kontrol edemezken, panel veri setleri

kapsadığı kesitlerin heterojen olduğu bilgisini içinde barındırmakta; böylece veri seti heterojenliğe karşı kontrol edilmektedir.

- Zaman serilerinde sadece birim özellikleri, kesit veride ise sadece birimler arası farklılıklar ifade edilirken, panel veride hem birim özellikleri hem de birimler arası farklılıklar eşanlı olarak ifade edilebilmektedir. Dolayısıyla panel veri, daha karmaşık davranışsal modeller inşa etmemizi sağlarken, zaman serisi ve kesit veri yöntemlerinin basitçe ortaya çıkaramadığı etkileri daha iyi tanımlar ve ölçer.

- Panel veri analizi, zaman serisi ve kesit veri analizlerine göre daha çok değişkenlik arz ettiği için, bu verilerde açıklayıcı değişkenler arasında eşdoğrusallık sorunuyla daha az karşılaşılmaktadır. Ayrıca, panel veri kullanılarak hem serbestlik derecesi artırılabilen, hem de panel veride değişkenlerin iki boyuta göre değerlendirilebilmesi ve özellikle birimlere ait bilgilerin varlığı nedeniyle sağlanan bilgi ile model için gerekli olan bilgi arasındaki fark azaltılabilmektedir.

- Mikrodinamik ve makrodinamik etkiler zaman serisi ve kesit verisine göre daha doğru ölçülebilir. Örneğin bir dönem uygulanan ekonomi politikalarının etkilerinin değerlendirilmesi gibi analizlerde değişim dinamiklerini panel veri daha iyi yansıtmaktadır. Dolayısıyla panel veri, ekonomik tahmin edicilerin etkinliğini artırır.

- Panel veriler, kısa zaman serisi ya da yetersiz kesit gözleminin var olduğu durumlarda da analiz yapılmasına izin vermektedir.

- Tüm bu avantajların yanında, panel veri modelleri modele dahil edilen kukla değişkenler yardımıyla, yatay kesit birimleri arasındaki bireysel farklılıkları ve zaman boyutundaki zamansal farklılıkları belirleyebilmektedir. Bundan dolayı uygulanacak testlerin gücünde oldukça iyileşmeler görülmektedir (Nargelecekenler, 2011).

Bu avantajlarının yanı sıra panel veri analizi kullanımında; veri toplama, hata teriminin sapmalı olması ve zaman serisi boyutunun az olması, verilerin heterojen yapıda olması, yatay kesitsel bağımlılık gibi durumlarda karşılaşılan özel sorunlardan da mahrum değildir. Bu gibi durumlarda bazı kısıtlamalarında varlığı söz konusu olabilmektedir (Güriş, 2015:10; Nargelecekenler, 2009:17-19).

Panel veriyi izah için regresyon modelini basit bir biçimde şöyle gösterebiliriz (Güriş, 2015:57);

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{2it} X_{2it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad (1)$$

$$i=1,2,\dots,N \quad t=1,2,\dots,T$$

Yukarıdaki eşitlikte, alt indisteki i kesitleri, t ise zamanı göstermektedir. Bu eşitlikte; bağımsız değişkenlerce gözlemlenemeyen ve zamana göre değişmeyen fakat kesitlere özgü nitelikleri kapsayan bireysel bir etkinin varlığı söz konusu olup birimlere ait farklı nitelikler, hata terimi içerisinde yer almaktadır. Bu tür modellere tek taraflı hata bileşeni regresyon modeli denmektedir (Baltagi, 2005: 11-12).

(1) nolu eşitlikte tahmin edilecek katsayılar farklı zaman periyotları ve farklı birimler için değişmektedir. Bu olumsuz durumun giderilmesi için hata terimi ve katsayıların değişebilirliği ile ilgili farklı varsayımları benimseyen modeller elde edilmektedir. Bunlar; klasik model, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli olarak adlandırılırlar.

3.4.1.1. Klasik Model (HEKK)³⁶

Havuzlanmış en küçük kareler (HEKK) modelinde temel varsayım, hem sabit hem de eğim parametrelerinin birimlere ve zamana göre sabit (değişmemesi), yani parametreler arasındaki ilişkilerin aynı (homojen) olduğudur (Tarı, 2015: 478). Diğer bir deyişle, bu model bütün yatay kesitler için bir ortak sabit terim tahmin etmektedir (Sayılğan ve Süslü, 2011). HEKK yönteminin panel veri modeli genel olarak (Tatoğlu, 2013a:40);

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (2)$$

Ya da;

$$Y_{it} = X_{it} \beta + u_{it} \quad (3)$$

$$i=1,2,\dots,N \quad t=1,2,\dots,T$$

³⁶ Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli (Pooled Least Squared Model)

şeklinde kurulur. Burada, β sabit ve eğim parametrelerini içermektedir. Bu modelde her bir yatay kesite (ülkeye veya gruba) ait belirli etkileri yansıtan kukla değişkenler olmadan bütün yatay kesit verileri bir havuzda toplanmakta ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkileri araştırılmaktadır (Sayılğan ve Süslü, 2011). HEKK yönteminin temel özellikleri ise (Tatoğlu, 2013a:42);

- Hata teriminde birim veya zaman etkileri yoksa HEKK en iyi ve tutarlı tahmincidir.
- Hata teriminde birim veya zaman etkileri varsa HEKK yönteminde hata terimi $v_{it} = \mu_i + \lambda_t + u_{it}$ yani birleşik karma hatadır.
- Hata teriminde birim veya zaman etkileri varsa HEKK tahmincileri, sadece bu etkiler açıklayıcı değişkenlerle korelasyonsuz ise [$E(X_{it} \mu_i) = 0$ ve $E(X_{it} \lambda_t) = 0$] tutarlıdır. Bu durumda $E(X_{it} u_i) = 0$ ve $E(X_{it} v_t) = 0$ varsayımlarının sağlanması ile mümkün olabilmektedir. Ancak bu varsayım sağlansa bile, her bir hata teriminde birim etkinin varlığı otokorelasyona sebep olmaktadır. Bu bağlamda tutarlılık sağlansa bile tahminciler genelde etkin olamamaktadır. Bu durumda dirençli standart hataların kullanılması daha iyidir.
- Hata teriminde değişen varyans var ise, etkin tahminciler elde edilememektedir. Bu durumda, dirençli standart hataların kullanılması ya da genelleştirilmiş en küçük kareler (GEKK) yöntemleri ile yapılması daha etkindir.

3.4.1.2. Sabit Etkiler Modeli (SEM)³⁷

Panel veri analizinde parametrelerin; birimlere, zamana veya birimler ile zamana göre değiştiğinin varsayıldığı modellere “sabit etkiler modeli” denmektedir (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007). Bu model, sabit terimde meydana gelen farklılıkların birimler arasındaki farklılıkları, ortaya çıkarılabileceği üzerinedir. Dolayısıyla, sabit etkiler modeli her bir yatay kesit birimi için farklı bir sabit değer oluşturmaktadır (Akıncı, Akıncı ve Yılmaz, 2013).

Bu modelde, β ile gösterilen eğim parametresinin değişmediği, fakat sabit parametresinin sadece kesit verileri veya zaman verileri arasında değiştiği ya da her

iki veri içinde farklılaşma gösterdiği varsayılmaktadır. Oluşan bu farklılaşma sadece birime bağlı ise, bu tür modeller tek yönlü birime bağlı sabit etkiler modeli olarak isimlendirilir. Eğer panel verilerde hem zamana ve hem de kesite göre bir farklılaşma oluşuyorsa bu tür modellere çift yönlü sabit etkiler modeli denir. Fakat panel veri analizlerinde çoğunlukla zaman etkisinden çok kesit etkisi araştırıldığından panel veri modelleri genellikle tek yönlü modellerdir (Hsiao, 2003:30).

Bu nedenle model;

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (4)$$

veya

$$Y_{it} = X_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

şeklinde gösterilir. Her iki eşitlikte $\alpha_i = Z_i\alpha$ 'dır ve gözlenebilen tüm etkileri katmaktadır. Bu sabit etkiler yaklaşımı α_i yi regresyon modelindeki gruba özgü sabit terim olarak almaktadır. Buradaki sabit ifadesi terimin zaman içerisinde değişmediğini göstermektedir (Greene, 2002:285).

Bu modelde parametre değişkenliği ve grup etkisinin hesaplanması ile hata terimlerinin birim etkilerle korelasyonlu olmasına müsaade edilmesi avantajlarını oluştururken, kukla değişkenlerin neden olduğu serbestlik derecesi kaybı ise dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır (Pala, 2007:45).

3.4.1.3. Rassal Etkiler Modeli (REM)³⁸

Sabit etkiler modelinde, zaman boyutunda değişmeyen değişkenlerin etkilerini ortaya koymada yetersiz kalınarak bu sorunun yapay değişkenlerle çözüm yoluna gidilmesi ve sabit terimin bağımsız değişkenlerle korelasyonuna izin verilmesi (Tarı, 2015: 489), rassal etkiler modeli ortaya çıkarmıştır.

³⁷ Sabit Etkiler Modeli (The Fixed Effect Model - FEM)

³⁸ Rassal Etkiler Modeli (The Random Effect Model-REM)

Rassal etkiler modeli, kesitlere veya kesitlere ve zamana bağılı olarak meydana gelen değişiklikler modele hata teriminin bir bileşeni olarak dâhil edilmektedir (Güriş ve Çağlayan, 2007:78). Rassal etkili modellerin sabit etkili modellere göre üstünlüğü bu modellerde serbestlik derecesi kaybının yok edilmiş olmasıdır (Baltagi, 2005:14). Rassal etkiler modelinde önemli olan, kesitlere veya kesitlere ve zamana özel katsayıların bulunmasından ziyade hata bileşenlerinin bulunmasıdır (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007). Ayrıca rassal etkiler modeli, modele örneklem dışındaki diğer etkilerin de dâhil edilmesine imkân sağlamaktadır (Hsiao, 2002:31).

Gözlenemeyen bireysel değişkenlerin açıklayıcı değişkenlerle ilişkisiz olduğu varsayımı ile hareket edildiğinde model şu şekilde formüle edilmektedir;

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_{k_{it}} X_{k_{it}} + u_{it} \quad (6)$$

Veya

$$Y_{it} = X_{it}\beta + \alpha + u_i + \epsilon_{it} \quad (7)$$

Bu rassal etkiler yaklaşımı u_i 'nin ϵ_i ye benzer şekilde gruba özel rassal eleman olduğunu belirtmektedir (Greene, 2002: 285).

Sabit etkiler ile Rassal etkiler modellerinin her ikisi de bazı sorunlar içermektedir. Sabit etkiler modelinin en büyük sorunu kukla değişkenlerin neden olduğu serbestlik derecesinden kaynaklı iken, rassal etkiler modelinin en büyük sorunu spesifik etkiler ile bağımsız değişkenler arasında herhangi bir korelasyon olmadığı varsayımından kaynaklıdır. Bunun için yatay kesite özgü hata bileşeni (ϵ_{it}) ile bağımsız değişkenler (X) arasındaki olası korelasyon hakkında yapılan varsayımlara bakılmaktadır (Kök ve Şimşek, 2006:23).

Bu bağlamda, eğer yatay kesite özgü hata bileşeni (ϵ_{it}) ile bağımsız değişkenleri (X) arasında korelasyon yoksa rassal etkiler modeli tahminleri tutarlı ve etkin olmakta, buna karşılık sabit etkiler modeli tahminleri tutarlı fakat etkin olmamaktadır. Dolayısıyla rassal etkiler modeli tercih edilmektedir. Ancak hata terimleri ile bağımsız değişkenler arasında korelasyon varsa bu defa da sabit etkiler

modeli tahmincileri etkin ve tutarlı, rassal etkiler modeli tahmincileri ise tutarsız olacağından sabit etkiler modeli uygun olacaktır (Baldemir ve Keskiner, 2004).

3.5. Araştırmanın Tasarımı

Havacılık işletmelerinde entellektüel sermayenin finansal performansa etkileri izleyen başlıklar altında tasarımı yapılan model çerçevesinde, açıklamaları yapılan ve hesaplama metotları gösterilen değişkenler vasıtasıyla, Eviews 8.0 ve Stata 11 ES paket programları vasıtasıyla panel veri analizi yöntemi kullanılarak incelenecektir.

3.5.1. Araştırmanın Değişkenleri

Bu çalışmada literatüre uygun olarak, izleyen başlıklar altında açıklamaları yapılan değişkenler kullanılacaktır. Yalnız çalışmada değişkenlerin İngilizce karşılıkları yerine Türkçeleştirilmiş karşılıkları ve kısaltmaları kullanılacaktır.

3.5.1.1. Bağımsız Değişkenler ve Hesaplanması

Analizde literatüre uygun olarak entellektüel sermaye ve bileşenleri adı altında toplam üç (3) adet bağımsız değişken kullanılmış olup, aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$EKDK = FSE + ISE + YSE \quad (8)$$

Bu formülde;

EKDK: Firmanın entellektüel katma değer katsayısı, FSE : Firmanın finansal ve fiziksel sermayesinin etkinliği katsayısı, ISE: Firmanın insan sermayesi etkinliği katsayısı, YSE: Firmanın yapısal sermaye etkinlik katsayısıdır.

Entellektüel sermaye etkinlik katsayısının hesaplanmasında kullanılan bileşenlerin (FSE, ISE ve YSE) hesaplanabilmesi için Pulic (2004)'ün tanımıyla ilk önce, iş başarısının objektif bir göstergesi olan ve şirketin finansal varlıkları, faiz

getirileri, maaşları, hissedarlara ödenen kâr payları, devlete ödenen vergileri ve gelecekteki büyüme yatırımlarını içeren ve işletmelerin değer yaratma yeteneğini gösteren katma değer (KD) hesaplanması gerekmektedir.

$$KD = \text{ÇIKTI} - \text{GİRDİ}$$

Bu formülde;

KD : Katma Değer, ÇIKTI (Output) : Her türlü mal ve hizmet satışından elde edilen tüm gelirler, GİRDİ (Input) : Tüm girdilerin toplam maliyeti

EKDK yönteminin en önemli noktası, değer yaratma sürecinde üstlendikleri aktif rolden dolayı personel giderlerinin, GİRDİ (Input) kapsamında ele alınarak maliyet olarak değerlendirilmemesidir (Öztürk ve Demirgüneş, 2007). Katma Değer (KD)'in işletmelerin finansal tablolarından hesaplanabilmesi için kullanılan formül;

$$KD = FK + PG + A + IP$$

Formülde;

KD :Katma Değer, FK :Faaliyet Kârı, PG³⁹ :Personel Giderleri, A⁴⁰ :Amortisman Giderleri ve IP⁴¹ : İtfa Payıdır.

Bu metot hem fiziksel sermaye hem de entelektüel sermayenin değer yaratmasındaki performansını ölçmektedir (Şamiloğlu, 2006). Yani değer yaratma etkinliğini tam olarak anlayabilmek için finansal ve fiziksel sermayeyi hesaba katmak gerekir, yoksa sadece entelektüel sermaye kendi değerini yaratamaz (Pulic, 2004). Dolayısıyla (8) numaralı formülde kullanılan finansal ve fiziksel sermayesinin etkinliği katsayısına (FSE) ihtiyaç vardır. EKDK bileşenlerinden FSE, aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanmaktadır;

$$FSE = KD / VDD^{42} \quad (9)$$

Formülde;

FSE : Fiziksel sermayesinin etkinliği katsayısı, KD : Katma değer, VDD : Firmada kullanılan net varlıklarının defter değeridir

³⁹ Personel Giderleri (Employee Cost –EC)

⁴⁰ Amortisman Giderleri (Depreciation –D)

⁴¹ İtfa Payı (Amortization –A)

EKDK metodu, şirket çalışanlarını bu metodunun temel unsuru olarak kabul etmektedir. Dinamik bir sistem olan işletmelerde bilginin yönetimi ve ölçümüne yeni bakış açısı sunarak tüm çalışanları bir şirketin başarısına katkı sağlayan değer olarak görmektedir (Şamiloğlu, 2006). Bu bağlamda (8) numaralı formülde ikinci bileşen olarak kullanılan insan sermayesi etkinliği katsayısı (ISE) aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanmaktadır;

$$ISE = KD / IS^{43} \quad (10)$$

Formülde;

ISE :İnsan sermayesinin etkinlik katsayısı, KD :Katma değer, IS :Firma toplam maaş ve ücret giderleridir

EKDK metodunda üçüncü bileşen ise Yapısal Sermaye Etkinliği Katsayısı (YSE) dir ve aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanmaktadır;

$$YSE = YS^{44} / KD \quad (11)$$

Formülde;

YSE: Firmanın yapısal sermayesinin etkinlik katsayısı, YS :Firmanın yapısal sermayesi, KD : Katma değerdir.

Tablo 3.4. Araştırmada Kullanılan Bağımsız Değişkenler

DEĞİŞKENLER			HESAPLAMALAR
BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER	Fiziksel Sermaye Etkinliği	FSE	Katma Değer / Varlıkların Defter Değeri
	İnsan Sermayesi Etkinliği	ISE	Katma Değer / Toplam Personel Gideri
	Yapısal Sermaye Etkinliği	YSE	Yapısal Sermaye / Katma Değer

Yapısal Sermaye Etkinliği formülünde yer alan firmanın Yapısal Sermayesi (YS), Katma Değerden insan sermayesinin çıkarılması yoluyla hesaplanmaktadır.

$$YS = KD - IS \quad (12)$$

⁴² Varlıkların Defter Değeri (Capital Employed –CE)

⁴³ İnsan Sermayesi (Human Capital –HC)

⁴⁴ Yapısal Sermaye (Structural Capital –SC)

YS: Yapısal Sermaye, KD: Katma değer ve IS: İnsan Sermayesi (Firma toplam maaş ve ücret giderleridir).

3.5.1.2. Bağımlı Değişkenler ve Hesaplanması

Literatürde entellektüel katma değer katsayısının (EKDK) finansal performansa etkilerine yönelik yapılan ampirik analizlerde, firma performans göstergesi olarak genelde 6 adet bağımlı (açıklanan) değişken kullanıldığı görülmektedir. Bu değişkenler; verimlilik göstergesi olarak varlıkların devir hızı (VDH), satışların kârlılık göstergelerinden net kâr marjı (NKM) ve faaliyet kâr marjı (FKM) varlıkların kârlılık göstergelerinden varlıkların getirisi (VG) ve özsermaye getirisi (OG) ile piyasa değeri defter değeri oranı (PDDD) dır. Söz konusu bağımlı değişkenler Tablo 3.5’de gösterildiği gibi hesaplanmaktadır.

Tablo 3.5. Araştırmada Kullanılan Bağımlı Değişkenler

DEĞİŞKENLER			HESAPLAMALAR
BAĞIMLI DEĞİŞKENLER	Varlık Devir Hızı	VDH	Net Satışlar / Ortalama Toplam Varlıklar
	Net Kâr Marjı	NKM	Net Kâr / Net Satışlar
	Faaliyet Kâr Marjı	FKM	Faaliyet Kârı / Net Satışlar
	Varlıkların Getirisi	VG	Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Ortalama Toplam Varlıklar
	Özsermaye Getirisi	OG	Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Ortalama Toplam Özsermaye
	Piyasa Değeri Defter Değeri	PDDD	Piyasa Değeri ⁴⁵ / Defter Değeri ⁴⁶

Tablo 3.5’den görüleceği üzere, bağımsız değişkenlerden varlıkların devir hızı, varlıkların getirisi ve özsermaye getirisinin payda hesaplamalarında ortalama toplam varlıklar ve ortalama özsermaye kullanılmıştır. Bunun sebebi toplam varlıkların-özsermayenin yılsonu ve yılbaşı değerleri farklılık gösterdiği için ortalama olarak ele alınmışlardır. Bununla beraber, varlıkların getirisi ve özsermaye

⁴⁵ Hisse Senedinin Dönem Sonu Piyasa Fiyatı

⁴⁶ Hisse Senedinin Dönem Sonu Defter Değeri

getirisi hesaplamalarının payın da ise her ülkenin farklı vergi uygulaması söz konusu olduğundan net kâr yerine faiz ve vergi öncesi kâr (FVÖK) kullanılmasının daha uygun olabileceği değerlendirilmiştir.

3.5.1.3. Kontrol Değişkenleri ve Hesaplanması

Firer ve Williams (2003)'in entellektüel sermaye çalışmalarında kullanılmasını önerdiği ve entellektüel sermayeye bağlı olarak firma performansı üzerinde etkili olacağı düşünülen kaldıraç oranı (KO) ve işletme büyüklüğü (IB) çalışmada kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır.

Tablo 3.6. Araştırmada Kullanılan Kontrol Değişkenleri

DEĞİŞKENLER		HESAPLAMALAR	
KONTROL DEĞİŞKENLERİ	Kaldıraç Oranı	KO	Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar
	İşletme Büyüklüğü	IB	Firmanın Piyasa Değerinin Doğal Logaritması

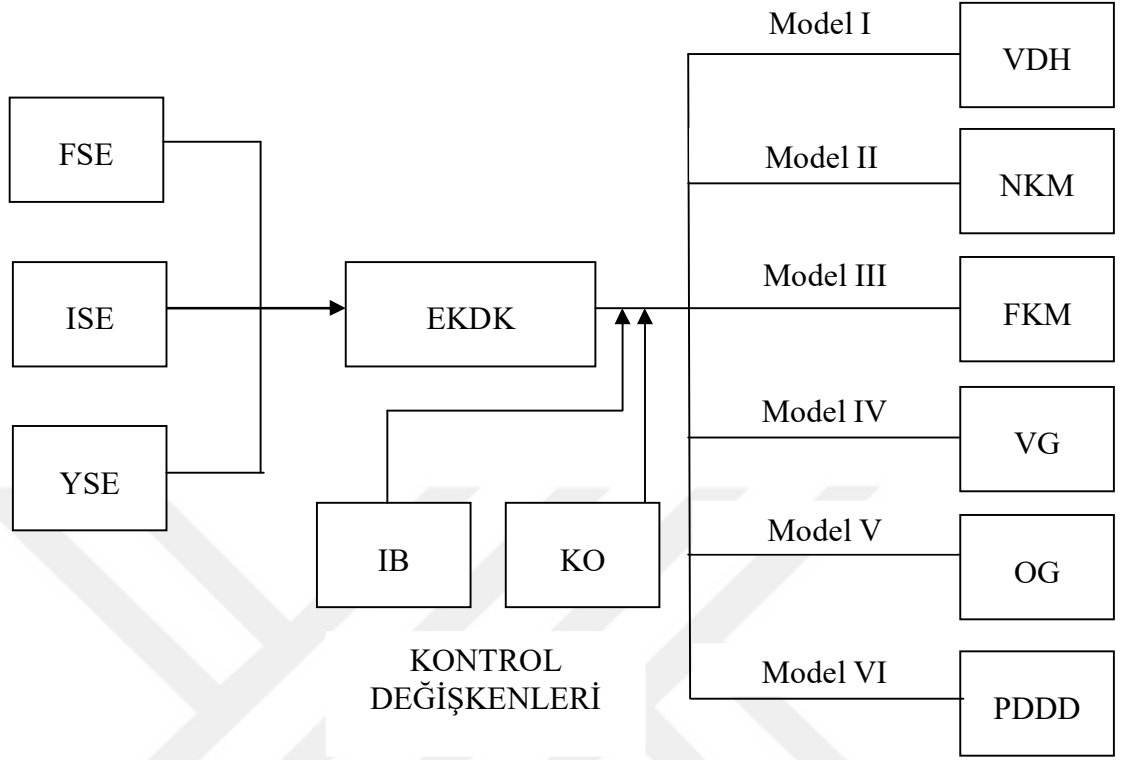
Çalışmada kullanılan bu kontrol değişkenleri literatüre bağlı olarak, Tablo 3.6'da gösterildiği gibi hesaplanmaktadır.

3.5.2. Araştırmanın Modeli

Çalışma, havacılık işletmelerinin sahip oldukları entellektüel sermayeyi ölçmek için Ante Pulic (2004)'in 1998 yılında geliştirdiği, literatürde şirketlerin rekabet avantajını ortaya çıkarması bağlamında kabul gören ve rakip işletmeler ile karşılaştırma yapmaya imkan sağlayan, yıllık bazda kolay uygulanabilir, mevcut en uygun çalışma olduğu düşünülen Entellektüel Katma Değer Katsayısını (EKDK) oluşturan unsurları fiziksel sermaye etkinliği (FSE), insan sermayesi etkinliği (ISE), yapısal sermaye etkinliği (YSE) ile firma performans göstergeleri olan varlık devir hızı (VDH), net kâr marjı (NKM), faaliyet kâr marjı (FKM), varlıkların getirisi (VG), özsermaye getirisi (OG), piyasa değeri/defter değeri Oranı (PDDD) arasındaki ilişkiler Şekil 3.1'de gösterilen model kullanılarak ortaya konulmaya çalışılacaktır.

BAĞIMSIZ
DEĞİŞKENLER

BAĞIMLI
DEĞİŞKENLER



Şekil 3.1. Araştırmanın Modeli

Bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla oluşturulan modelin, tahmin edilen panel veri modelleri aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$\text{Model I} : \text{VDH}_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \text{FSE}_{it} + \beta_2 \text{ISE}_{it} + \beta_3 \text{YSE}_{it} + \beta_4 \text{KO}_{it} + \beta_5 \text{IB}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Model II} : \text{NKM}_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \text{FSE}_{it} + \beta_2 \text{ISE}_{it} + \beta_3 \text{YSE}_{it} + \beta_4 \text{KO}_{it} + \beta_5 \text{IB}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Model III} : \text{FKM}_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \text{FSE}_{it} + \beta_2 \text{ISE}_{it} + \beta_3 \text{YSE}_{it} + \beta_4 \text{KO}_{it} + \beta_5 \text{IB}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Model IV} : \text{VG}_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \text{FSE}_{it} + \beta_2 \text{ISE}_{it} + \beta_3 \text{YSE}_{it} + \beta_4 \text{KO}_{it} + \beta_5 \text{IB}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Model V} : \text{OG}_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \text{FSE}_{it} + \beta_2 \text{ISE}_{it} + \beta_3 \text{YSE}_{it} + \beta_4 \text{KO}_{it} + \beta_5 \text{IB}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Model VI} : \text{PDDD}_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \text{FSE}_{it} + \beta_2 \text{ISE}_{it} + \beta_3 \text{YSE}_{it} + \beta_4 \text{KO}_{it} + \beta_5 \text{IB}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Bu modellerde,

$i = 1,2,\dots,N$ havacılık işletme sayısını (23 işletme),

$t = 1,2,3,\dots,T$ zaman dönemlerini (yıllık 8 dönem) göstermektedir.

$N \times T$ ise veri setindeki toplam gözlem sayısını (184) vermektedir.

Modellerde yer alan bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama konusunda gücü olup olmadığı, geçerliliği tespit edilen modellerin çözümünden elde edilen katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olup olmaması ile belirlenmektedir.

3.6. Verilerin Analizi

Havacılık işletmelerinde entellektüel sermaye ve unsurlarının, işletmelerin finansal performansına etkileri 2007-2014 dönemine ait yıllık verileri, kurulan panel veri modelleri üzerinden EViews 8 ve Stata 11 SE paket programları vasıtasıyla izleyen başlıklar altında incelenecektir.

3.6.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Tanımlayıcı istatistik değerleri değişkenlerin temel düzeydeki halleri için hesaplanacak olup değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmadıkları incelenecektir. Normal dağılım varsayımı, parametrelerin tahmin sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlılığı ile aralık tahminlerinin yapılabilmesi için gereklidir ve bu varsayımın geçerliliğinin incelenebilmesi için Jargue-Bera testi kullanılır (Güriş, Çağlayan ve Güriş, 2011:298).

Bu bağlamda kurulan hipotezler;

H_0 : Değişkenlerin dağılımı normal dağılıma uygundur.

H_a : Değişkenlerin dağılımı normal dağılıma uygun değildir

Çalışmada kullanılacak veri setine ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistik değerleri Tablo 3.7'de yer almaktadır.

Tablo 3.7. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

GÖSTERGELER	VDH	NKM	FKM	VG	OG	PDDD	FSE	ISE	YSE	KO	IB
Ortalama	0.907661	0.021446	0.042522	0.031706	0.098546	1.860810	0.244639	1.700272	0.320870	0.704061	7.101309
Standart Sapma	0.347881	0.082773	0.072468	0.054066	0.248610	3.119012	0.101824	0.667507	0.308556	0.153027	1.593782
Maximum	2.014000	0.351000	0.303000	0.170100	0.972900	21.32830	0.580400	4.612300	0.783200	1.048600	11.43450
Minimum	0.150600	-0.234000	-0.246000	-0.202000	-1.348400	-12.69860	0.023900	0.367800	-1.719100	0.057400	3.373500
Çarpıklık	0.429298	0.158825	-0.095681	-0.601601	-1.431366	2.615712	0.458251	1.536031	-3.243783	-1.228142	0.151598
Basıklık	2.910700	5.147454	5.549482	4.896736	10.78491	18.87219	2.947534	6.396345	19.64589	7.234164	2.967943
Jarque-Bera	5.712895	36.12887	50.11301	38.68067	527.4675	2141.255	6.460932	160.7909	2447.001	183.7047	0.712662
J&B Olasılık	0.057473	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.039539	0.000000	0.000000	0.000000	0.700241
Gözlem Sayısı	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184

Tanımlayıcı istatistiklerin yer aldığı Tablo 3.7’den görüleceği üzere, 2007-2014 döneminde küresel ölçekte havacılık işletmelerinde verimlilik ifadesi olan varlıkların devir hızı (VDH) % 90 seviyelerinde artış gösterirken satışların kârlılığı göstergelerinden net kâr marjı (NKM) % 2,1 ve faaliyet kâr marjı (FKM) % 4,2 olarak artış sağlamıştır. Bununla beraber varlıkların getirisi-kârlılığı (VG) % 3,1 ve özsermaye getirisi-kârlılığı (OG) % 9,8 olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca piyasa değeri defter değeri (PDDD) ortalaması ise % 186’dır. Entellektüel sermaye unsurları olan işletmenin kullandığı fiziksel sermaye etkinliği (FSE) ortalaması % 24, insan sermayesi etkinliği (ISE) ortalaması % 170 ve yapısal sermaye etkinliği (YSE) ortalaması % 32’dir. Entellektüel sermaye unsurları değerlendirildiğinde, en yüksek ortalama seviyesine sahip yani en fazla yatırım yapılan sermaye unsurunun insan sermayesi olduğu söylenebilir.

Tablo 3.7’den Jarque-Bera (J&B) olasılık değerleri incelendiğinde, VDH ve IB değişkenleri dışında kalan tüm değişkenlerin olasılık değerleri 0,05 kritik değerinden küçük çıktığı için H_0 hipotezi ret kararı verilir. Bunun anlamı NKM, FKM, VG, OG, PDDD, FSE, ISE, YSE ve KO değişkenlerinin dağılımları normal dağılıma uygun değildir. Bu durum çarpıklık ve basıklık değerlerinden de görülmektedir. Buna göre değişkenlere ait çarpıklık değerleri incelendiğinde; FKM, VG, OG, YSE ve KO değişkenlerinin dağılımlarının sola çarpık olduğu kalan diğer

değişkenlerin (VDH, NKM, PDDD, FSE, ISE ve IB) dağılımlarının ise sağa çarpık olduğu görülmektedir. Basıklık değerlerinden ise, VDH ve IB değişkenlerinin dağılımlarının ise normal dağılıma uygun olduğu görülmektedir.

Normallik varsayımında eğer örneklem, 100 (yüz) veya daha az sayıda gözlemden oluşan küçük veya sonlu ise normallik varsayımı yaşamsal rol oynar, fakat örneklem yeterince büyükse bu varsayım gevşetilebilir (Gujarati ve Porter, 2012:99). Bu bağlamda 184 gözleme sahip olarak kurulan modeller, değişkenlerin dağılımlarının normal dağılıma uygun varsayımı altında işletilecektir.

Tablo 3.8’de bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin derecesine ve yönüne bakmak için oluşturulan Spearman sıra (Spearman Rank Order) korelasyon matrisi yer almaktadır. Spearman sıra korelasyon katsayısı, Pearson korelasyon katsayısının parametrik olmayan karşılığıdır. Dolayısıyla normal dağılıma uygun olmayan veri seti için Spearman korelasyon analizi uygulanmıştır.

Tablo 3.8. Değişkenler Arasındaki Korelasyon Matrisi

Korelasyon Olasılık	VDH	NKM	FKM	VG	OG	PDDD	FSE	ISE	YSE	KO	IB
VDH	1.0000										

NKM	-0.2163*	1.0000									
	0.0032	----									
FKM	-0.2678*	0.8672*	1.0000								
	0.0002	0.0000	----								
VG	0.0544	0.7872*	0.9137*	1.0000							
	0.4633	0.0000	0.0000	----							
OG	0.1370***	0.6107*	0.7813*	0.9100*	1.0000						
	0.0636	0.0000	0.0000	0.0000	----						
PDDD	-0.1343***	0.3933*	0.4408*	0.4156*	0.4014*	1.0000					
	0.0691	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	----					
FSE	0.7131*	-0.0240	0.0027	0.2816*	0.3461*	-0.1631**	1.0000				
	0.0000	0.7461	0.9713	0.0001	0.0000	0.0269	----				
ISE	-0.4609*	0.7492*	0.8772*	0.7325*	0.6607*	0.4447*	-0.2243*	1.0000			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	----			
YSE	-0.4609*	0.7492*	0.8772*	0.7325*	0.6604*	0.4447*	-0.2242*	1.0000*	1.0000		
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0000	----		
KO	0.1443***	-0.5639*	-0.4778*	-0.3983*	-0.0974	0.0087	0.0429	-0.2888*	-0.2888*	1.0000	
	0.0506	0.0000	0.0000	0.0000	0.1885	0.9063	0.5636	0.0001	0.0001	----	
IB	-0.4693*	0.3527*	0.3624*	0.2382*	0.1956*	0.3651*	-0.3254*	0.4418*	0.4417*	-0.1153	1.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0078	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1192	----

*0,01 düzeyinde; ** 0,05 düzeyinde; *** 0,10 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3.8’de yer alan Spearman korelasyon matrisine göre, kapsamına alınacak olan satışların kârlılığı göstergelerinden; faaliyet kâr marjı (FKM) bağımlı değişkeni ile net kâr marjı (NKM) bağımlı değişkeni arasında, % 86 gibi yüksek bir korelasyon değerine rağmen, faaliyet kâr marjı esas işten elde edilen kârı gösterdiği için çalışma kapsamında tutulmuştur.

Bununla beraber Tablo 3.8 incelendiğinde, bağımsız değişkenlerden fiziksel sermaye etkinliği (FSE) ile bağımlı değişkenlerden varlıkların devir hızı (VDH), varlıkların getirisi (VG), özsermaye getirisi (OG) arasında pozitif yönlü bir ilişki varken, piyasa değeri defter değeri (PDDD) ile arasında negatif yönlü ve zayıf bir ilişki vardır. Diğer bir bağımsız değişken olan insan sermayesi etkinliği (ISE) ile varlıkların devir hızı (VDH) arasında negatif yönlü bir ilişki, faaliyet kâr marjı (FKM), net kâr marjı (NKM), varlıkların getirisi (VG), özsermaye getirisi (OG) ve piyasa değeri defter değeri (PDDD) arasında pozitif yönlü ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Yapısal sermaye etkinliğinde (YSE) ise, insan sermayesi etkinliğinde olduğu gibi varlıkların devir hızı (VDH) arasında negatif yönlü bir ilişki varken, faaliyet kâr marjı (FKM), net kâr marjı (NKM), varlıkların getirisi (VG), özsermaye getirisi (OG) ve piyasa değeri defter değeri (PDDD) arasında pozitif yönlü ilişki vardır. Yani entellektüel sermaye bileşenleri olan insan sermayesi etkinliği ve yapısal sermaye etkinliği ile işletmelerin verimliliği arasında negatif yönlü bir ilişki varken, kârlılığı arasında pozitif yönlü ilişki vardır denilebilir.

3.6.2. Panel Birim Kök Testi

Panel veri analizinde verilerin birim boyutunun yanında zaman boyutunda olması, panel birim kök testinin önemini artırmaktadır. Çünkü bir zaman serisinin analizinde o seriyi yaratan sürecin zaman içerisinde durağan (sabit) olup olmaması sahte regresyona neden olarak yanıltıcı sonuçların oluşmasına, yani geleneksel t, F testleri ile R^2 değerlerinin sapmalı sonuçlar vermesine sebebiyet vermektedir (Tatoğlu, 2013b:199).

Panel birim kök ile zaman serisi birim kök testleri arasındaki en büyük fark, panel serilerinin asimtotik davranış sergileyebilmeleri ve birimler arası korelasyonun varlığının bu asimtotik özellikleri etkileyebilmeleridir (Güriş, 2015: 204).

Dolayısıyla panel veri analizlerinde seriye bir şok geldiğinde, bütün yatay kesit birimlerinin aynı şoktan etkilenip etkilenmediğini araştırmak için yatay kesit bağımlılığının (cross-sectional dependence) sınanması gerekmektedir (Güriş, 2015:77). Seriler arasında olabilecek olan yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadan analiz yapılması, hem birim kök sonuçlarının hem de yapılan analiz sonuçlarının sapmalı ve tutarsız olmasına neden olacaktır (Yıldırım, Mercan ve Kostakoğlu, 2013). Bu nedenle panel veri analizine başlamadan önce serilerde yatay kesit bağımlılığı varlığının test edilmesi gerekmektedir.

Panel veri serilerinde yatay kesit bağımlılığını test etmek için kullanılan yöntemler Pesaran vd. (2004) CD_{LM} testi, Breusch-Pagan (1980) CD_{LM1} testi ve Pesaran vd. (2004) CD_{LM2} testleridir. CD_{LM1} testi $T > N$ durumunda, CD_{LM2} testi $T = N$ durumunda ve CD_{LM} testi ise $T < N$ durumunda yatay kesit bağımlılığı olup olmadığını test eden tahmincilerdir (Yıldırım, Mercan ve Kostakoğlu, 2013; Çınar ve Özçalık, 2014). Bu bağlamda çalışmadaki 2007-2014 dönemini kapsayan 8 yıl (T) ve 23 havayolu işletmesi (N), CD_{LM} $T < N$ testinin uygulanabilmesi için gerekli şartları sağlamaktadır.

Seride yatay kesitler arasında bağıllık olup olmadığını incelemek amacıyla kurulan hipotezler;

$$H_0 : \rho_{ij} = \text{cor}(u_{it}, u_{jt}) = 0 \quad i \neq j \quad \text{Birimler arasında bağıllık yoktur}$$

$$H_a : \rho_{ij} = \text{cor}(u_{it}, u_{jt}) \neq 0 \quad i \neq j \quad \text{Birimler arasında bağıllık vardır}$$

CD^{47} Test istatistiği ise $T < N$ olduğu durumda aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \rho_{ij} \right)$$

⁴⁷ Yatay Kesit Bağımlılığı (Cross-sectional Dependence - CD)

Tablo 3.9. Değişkenlerin Yatay Kesit Bağımlılık Testleri

Değişkenler	Kesit	Dönem	Örneklem	CD -Test İstatistiği	CD -Test Olasılık
VDH	23	8	184	1.49	0.137**
NKM	23	8	184	3.95	0.000
FKM	23	8	184	4.84	0.000
VG	23	8	184	3.40	0.001
OG	23	8	184	3.31	0.001
PDDD	23	8	184	7.02	0.000
FSE	23	8	184	1.93	0.054**
ISE	23	8	184	4.73	0.000
YSE	23	8	184	4.86	0.000
KO	23	8	184	10.65	0.000
IB	23	8	184	10.66	0.000

** 0,01 ve 0,05 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezinin kabulunu gösterir

Tablo 3.9 çalışma çerçevesinde kullanılan değişkenlerin düzeyde yatay kesit bağımlılık Pesaran vd. (2004) CD_{LM} test sonuçlarını göstermektedir. Bu sonuçlara göre VDH ve FSE değişkenleri dışında kalan (NKM, FKM, VG, OG, PDDD, ISE, YSE, KO ve IB) değişkenlerinin oluşturduğu serilerde CD_{LM} test olasılık değerleri 0,05 kritik değerinden küçük çıktığı için H_0 hipotezi reddedilerek yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. VDH ve FSE değişkenlerinin oluşturduğu serilerde ise CD_{LM} test olasılık değerleri 0,05 kritik değerinden yüksek çıktığı için H_0 hipotezi reddedilememiş ve bu serilerde yatay kesit bağımlılığının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde panel birim kök kapsamında geliştirilen testlerin iki kuşağa ayrıldığı görülmektedir. Eğer panel veri setinde; yatay kesit bağımlılığı varlığı reddedilirse birinci kuşak panel birim kök testleri uygulanırken, yatay kesit bağımlılığı varsa ikinci kuşak panel birim kök testlerini kullanmak daha tutarlı, etkin ve güçlü tahminlemeyi sağlamaktadır (Çınar ve Özçalık, 2014). Dolayısıyla çalışmanın ilerleyen başlığı altında tutarlı, etkin ve güçlü tahminlemeyi sağlamak için hem birinci kuşak hem de ikinci kuşak panel birim kök testleri, veri setine uygulanacaktır.

Birinci kuşak testler Levin, Lin ve Chu (2002), Harris Tzavalis (1999), Hadri (2000), Im, Pesaran ve Shin (2003) ve Fisher-Type, Breitung (2000), Fisher ADF (Mandala ve Vu, 1999) birimler arası korelasyon olmadığını (Güriş, 2015:204;

Tatoğlu, 2013b:199) yani birimler arasında (yatay) kesitsel bağımsızlık olduğunu varsayar (Işık ve Kılınç, 2013).

Birimlerden bağımsız olarak durağanlığın test edilebilmesi adına kullanılan birinci kuşak testlerden Levin, Lin ve Chu (2002), Fisher-Type, Fisher ADF (Mandala ve Vu, 1999) zaman boyutunun (T) büyük olması şartını isterken, Harris Tzavalis (1999), Hadri (2000), Im, Pesaran ve Shin (2003) panel birim kök testleri, zaman boyutunun (T) küçük olması durumlarında da tutarlı sonuçlar verebilmektedir (Tatoğlu, 2013b:225). Bu bağlamda çalışmada birinci kuşak testler olarak Harris Tzavalis (1999), Im, Pesaran, Shin (2003) ve Hadri (2000) birim kök testleri kullanılacak olup, bu testlerden Harris Tzavalis (1999) ve Im, Pesaran, Shin (2003)'e ait temel hipotezler şu şekilde kurulabilir;

$H_0 : \rho_i = \rho = 1$ Seride genel bir birim kök vardır, seri durağan değildir

$H_a : \rho_i = \rho < 1$ Seride genel bir birim kök yoktur, seri durağandır.

Hadri (2000), durağan olmayan temel hipotezin kabulü veya reddinin daha güçlü yapılabilmesi adına H_0 ve H_a hipotezlerinin yerlerini değiştirmiştir (Tatoğlu, 2013b:209). Buna göre, Hadri (2000) birim kök testine ait temel hipotezler ise şu şekilde kurulabilir;

$H_0 : \lambda = 0$ Seride genel bir birim kök yoktur, seri durağandır

$H_a : \lambda > 0$ Seride genel bir birim kök vardır, seri durağan değildir

Bu hipotezlerin testi için oluşturulan model;

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Trend} + \rho Y_{t-1} + u_t$$

İkinci kuşak panel birim kök testleri Pesaran (2004), Bai ve Ng (2004), Philips ve Sul (2003), Moon ve Perron (2004) birimler arası korelasyon olduğunu varsayar (Tatoğlu, 2013b:199). Bu testler, kesitsel bağlılık durumunda ortaya çıkabilecek asimtotik örnek özelliklerindeki sapmayı gidermek amacıyla geliştirilmişlerdir. Bu işlemi de birimler arasındaki korelasyonu, faktör modeli veya genelleştirilmiş en küçük kareler vasıtasıyla kurulan modeller ile gidermeye çalışır (Güriş, 2015: 221). Pesaran (2007), faktör yüklemelerini tahmin etmek yerine, ADF regresyonunun gecikmeli yatay kesit ortalamaları ile genişletilmiş halini kullanmakta

ve bu regresyonun birinci farkı birimlerarası korelasyonu yok etmektedir (Tatoğlu, 2013b:223).

Çalışmada kullanılacak ikinci kuşak testlerinden Pesaran (2004) birim kök testine ait temel hipotezler şu şekilde kurulabilir;

$H_0 : \delta_i = 0$ Seride genel bir birim kök vardır, seri durağan değildir

$H_a : \delta_i < 0$ Seride genel bir birim kök yoktur, seri durağandır.

Bu hipotezlerin testi için oluşturulan model;

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \delta_i Y_{i,t-1} + \lambda_t + e_{it}$$

Tablo 3.10. Değişkenlerin Temel Düzey Panel Birim Kök Testleri

Değişkenler	Sabit Sabit + Trend	Birinci Kuşak Testler						İkinci Kuşak Testler	
		Harris Tzavalis İstatistik	Harris Tzavalis Olasılık	Im, Pesaran and Shin W İstatistik	Im, Pesaran and Shin W Olasılık	Hadri Z İstatistik	Hadri Z Olasılık	Pesaran Z İstatistik	Pesaran Z Olasılık
VDH	Sabit	0.5947	0.1501**	-0.6930	0.2442**	9.4332	0.0000**	-0.707	0.240**
	Sabit & Trend	0.0847	0.0287	-6.1023	0.0000	2.4857	0.0065**	-2.661	0.004
NKM	Sabit	0.1074	0.0000	-5.6933	0.0000	1.9544	0.0253**	1.990	0.977**
	Sabit & Trend	-0.1474	0.0000	-8.4819	0.0000	0.1772	0.4297	1.757	0.961**
FKM	Sabit	0.1983	0.0000	-5.3768	0.0000	3.6501	0.0001**	0.757	0.775**
	Sabit & Trend	-0.0966	0.0000	-12.2300	0.0000	0.5078	0.3058	1.123	0.869**
VG	Sabit	0.1406	0.0000	-5.0987	0.0000	2.4317	0.0075**	1.177	0.880**
	Sabit & Trend	-0.0596	0.0002	-10.9698	0.0000	1.6975	0.0448**	0.707	0.760**
OG	Sabit	0.0130	0.0000	-5.5606	0.0000	1.6380	0.0507	1.600	0.945**
	Sabit & Trend	-0.1528	0.0000	-8.7681	0.0000	1.2095	0.1132	2.006	0.978**
PDDD	Sabit	0.4221	0.0002	-4.7153	0.0000	5.4426	0.0000**	-0.588	0.278**
	Sabit & Trend	0.1205	0.0668**	-1.3438	0.0895**	3.3413	0.0004**	0.542	0.706**
FSE	Sabit	0.2666	0.0000	-4.4257	0.0000	5.7606	0.0000**	1.221	0.889**
	Sabit & Trend	-0.1332	0.0000	-8.6211	0.0000	1.3002	0.0968	-1.121	0.131**
ISE	Sabit	0.3105	0.0000	-6.9236	0.0000	5.0566	0.0000**	-1.774	0.038
	Sabit & Trend	-0.0319	0.0005	-9.5377	0.0000	0.7828	0.2169	0.362	0.641**
YSE	Sabit	-0.0217	0.0000	-11.4777	0.0000	1.9033	0.0285**	0.604	0.727**
	Sabit & Trend	-0.2763	0.0000	-10.7200	0.0000	-0.1256	0.5500	1.438	0.925**
KO	Sabit	0.6954	0.6605**	-1.0501	0.1468**	9.6727	0.0000**	1.292	0.902**
	Sabit & Trend	0.1270	0.0771**	-4.1611	0.0000	2.9425	0.0016**	-1.401	0.081**
IB	Sabit	0.2118	0.0000	-4.3494	0.0000	4.3362	0.0000**	0.104	0.542**
	Sabit & Trend	-0.0615	0.0002	-5.1888	0.0000	1.7903	0.0367**	-3.463	0.000

** 0,01 ve 0,05 anlamlılık düzeyinde Hadri testi için H_a hipotezinin kabulünü diğer testler için H_0 hipotezinin kabulünü, gösterir (Birim Kök Vardır-Durağan Değildir)

Tablo 3.10’da çalışma çerçevesinde kullanılan değişkenlerin birinci kuşak ve ikinci kuşak panel birim kök testlerinin temel düzey sonuçları yer almaktadır. Temel düzeyde 23 havacılık firması ve 184 gözlem bulunmaktadır. Birim kök testinde, olasılık değerinin sıfır (0) veya sıfıra yakın çıkması serilerin durağan, bir (1)’e yakın veya 1 çıkması ise birim kök varlığının kabul edilmesi (Çınar, 2010) anlamına gelmektedir. Yalnız Hadri (2000) birim kök testinde hipotezler ters kurulduğu için olasılık değerinin, bir (1)’e yakın veya 1 çıkması serilerin durağan, sıfır (0) veya sıfıra yakın çıkması ise birim kök varlığının kabul edilmesi anlamına gelmektedir.

Bu varsayımlar altında Tablo 3.10’da listelenen olasılık değerleri incelendiğinde, Harris Tzavalis ve Im, Pesaran, Shin testlerinin olasılık değerleri VDH, PDDD ve KO değişkenleri dışında 0,05 kritik değerinden küçük çıktığı için H_0 hipotezi reddedilir. Bunun anlamı değişkenlerde birim kök yoktur ve seriler durağandır. Ancak VDH, PDDD ve KO değişkenlerinin olasılık değerleri 0,05 kritik değerinden yüksek çıktığı için H_0 hipotezi reddedilemeyerek, bu değişkenlerin durağan olmadığına karar verilir. Hadri birim kök test sonuçlarına göre ise OG değişkeni hariç tüm değişkenlerde H_0 hipotezi reddedilir. Bunun anlamı OG değişkeni hariç bütün değişkenlerde temel düzeyde birim kökün varlığından söz edilmektedir ve serilerin durağan olmadığına karar verilir.

Ayrıca tablo 10’da yatay kesitsel bağımlılığı dikkate alan Pesaran (2004) birim kök testinin sonuçlarına da yer verilmiştir. Buna göre, bütün değişkenlerinin olasılık değerleri 0,05 kritik değerinden yüksek çıktığı için H_0 hipotezi reddedilemeyerek bu değişkenlerin birim köke sahip olduğuna karar verilir. Bunun anlamı incelenen dönem içinde havacılık işletmelerinin entellektüel ve finansal varlıklarının durağan olmadıkları ve bu değişkenlerin üzerine gelen şokların zaman içinde kaybolmadığıdır. Bu durumda bütün değişkenlerin birinci farkı alınarak tekrar birim kök testi yapılmıştır.

Birinci fark testi için oluşturulan model;

$$\Delta^2 Y_t = \alpha_0 + p\Delta Y_{t-1} + u_t$$

Tablo 3.11. Değişkenlerin Birinci Dereceden Farklar Panel Birim Kök Testleri

Değişkenler	Sabit	Birinci Kuşak Testler						İkinci Kuşak Testler	
		Harris Tzavalis İstatistik	Harris Tzavalis Olasılık	Im, Pesaran and Shin W İstatistik	Im, Pesaran and Shin W Olasılık	Hadri Z İstatistik	Hadri Z Olasılık	Pesaran Z İstatistik	Pesaran Z Olasılık
ΔVDH	Sabit	-0.1819	0.0000	-9.8628	0.0000	-1.1499	0.8749	-5.483	0.000
ΔNKM	Sabit	-0.3147	0.0000	-13.8797	0.0000	-2.2078	0.9864	-1.274	0.100**
ΔFKM	Sabit	-0.3059	0.0000	-18.3058	0.0000	-2.0967	0.9820	-1.805	0.036
ΔVG	Sabit	-0.3600	0.0000	-16.4927	0.0000	-1.8810	0.9700	-2.378	0.009
ΔOG	Sabit	-0.3941	0.0000	-16.6215	0.0000	-1.2647	0.8970	-1.435	0.076**
$\Delta PDDD$	Sabit	-0.0606	0.0000	-5.8133	0.0000	2.0966	0.0180**	-1.385	0.083**
ΔFSE	Sabit	-0.4315	0.0000	-15.8974	0.0000	-1.7135	0.9567	-3.186	0.001
ΔISE	Sabit	-0.2409	0.0000	-14.1057	0.0000	-2.1422	0.9839	-1.932	0.027
ΔYSE	Sabit	-0.4509	0.0000	-14.9495	0.0000	-2.1407	0.9838	-1.716	0.043
ΔKO	Sabit	-0.0764	0.0000	-10.3510	0.0000	-0.3201	0.6255	-2.913	0.002
ΔIB	Sabit	-0.3247	0.0000	-8.8711	0.0000	-1.4096	0.9207	-6.291	0.000

** 0,01 ve 0,05 anlamlılık düzeyinde Hadri testi için H_a hipotezinin kabulünü diğer testler için H_0 hipotezinin kabulünü, gösterir (Birim Kök Vardır-Durağan Değildir)

Yapılan birinci fark dönüştürmesi sonucunda firma sayısı yine 23 olarak kalırken, gözlem sayısı 161'e düşmüştür. Bütün değişkenlerin birinci farkları alınarak yapılan birim kök test sonuçlarının yer aldığı Tablo 3.11'den görüleceği üzere, Harris Tzavalis ve Im, Pesaran, Shin birim kök test sonuçlarına tüm değişkenlerin olasılık değeri 0,05 kritik değerinden küçük çıktığı için H_0 hipotezi reddedilerek H_a hipotezi kabul edilir. Bunun anlamı tüm serilerin birinci farkı alındığında, durağan hale geldiği, birimler arası korelasyon olmadığıdır. Hadri birim kök test sonuçlarına göre ise PDDD değişkeni hariç yine bütün değişkenlerin olasılık değerleri 0,05 kritik değerinden yüksek çıktığı için H_0 hipotezi ret edilemeyerek serilerin durağan hale geldiği sonucuna ulaşılır. Pesaran test sonuçlarına göre ise, NKM, OG ve PDDD değişkenleri hariç bütün değişkenler için %1 ve % 5 anlamlılık seviyelerinde H_0 hipotezi reddedilerek H_a hipotezi kabul edilir. NKM, OG ve PDDD değişkenleri için ise %10 anlamlılık seviyesinde H_0 hipotezi reddedilerek H_a hipotezi kabul edilir. Bunun anlamı NKM, OG ve PDDD değişkenleri %10 anlamlılık seviyesinde durağan iken diğer değişkenler %5 anlamlılık seviyesinde durağandır. Dolayısıyla bütün değişkenlerin birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri için bütünleşme derecesi $I(1)$ bulunmuştur. Bu bağlamda çalışma, bütün değişkenlerin birinci farkı alınmış halleri üzerinden panel veri modelleri tahmin

edilerek yapılacaktır.

Serilerde durağanlık sağlandıktan sonra tahmin edilen panel veri modellerinin de durağanlıkları kontrol edilmelidir. Bu doğrultuda panel veri modellerinin hata terimlerine birim kök testi uygulanacaktır. Eğer kurulan panel veri modellerin hata terimlerinde birim kökün varlığı ortaya çıkarsa, modeller geçersiz olacaktır. Birinci fark ile modellerin birim kök testi için oluşturulan model;

$$\Delta \varepsilon_t = \alpha_0 + \rho \varepsilon_{t-1} + u_t$$

Bu bağlamda, Tablo 3.12’de birinci dereceden farklarla kurulan tüm panel veri modellerinin hata terimlerine uygulanan birim kök varlığına dair test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3.12. Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin Birim Kök Testleri

MODELLER		Birinci Kuşak Testler						İkinci Kuşak Testler	
		Harris Tzavalis İstatistik	Harris Tzavalis Olasılık	Im, Pesaran and Shin W İstatistik	Im, Pesaran and Shin W Olasılık	Hadri Z İstatistik	Hadri Z Olasılık	Pesaran Z İstatistik	Pesaran Z Olasılık
Model I	Δ VDH	-0.2549	0.0000	-6.8773	0.0000	-1.7767	0.9622	-4.433	0.000
Model II	Δ NKM	-0.5856	0.0000	-11.3636	0.0000	-2.1308	0.9834	-2.707	0.003
Model III	Δ FKM	-0.2909	0.0000	-16.3098	0.0000	-1.8576	0.9684	-4.737	0.000
Model IV	Δ VG	-0.3828	0.0000	-11.3670	0.0000	-1.8362	0.9668	-6.573	0.000
Model V	Δ OG	-0.3377	0.0000	-12.5803	0.0000	-0.0738	0.5294	-4.317	0.000
ModelVI	Δ PDDD	0.1686	0.0000	-14.0037	0.0000	2.6097	0.0045**	-1.291	0.098**

** 0,01 ve 0,05 anlamlılık düzeyinde Hadri testi için H_a hipotezinin kabulünü diğer testler için H_0 hipotezinin kabulünü, gösterir (Birim Kök Vardır-Durağan Değildir)

Tablo 3.12’den görüleceği üzere, tahmin edilen 6 (altı) adet panel veri modelinin hata terimlerine Harris Tzavalis, Im, Pesaran, Shin, Hadri ve Pesaran birim kök testleri uygulanmıştır. Model I (Δ VDH), II (Δ NKM), III (Δ FKM), IV (Δ NKM) ve V (Δ OG) için beklentiler doğrultusunda, tüm testlerin olasılık değeri

0,05 kritik değerinden küçük çıkmıştır. Fakat kurulan Model VI ($\Delta PDDD$) hata terimlerine uygulanan Hadri birim kök test sonucu, modelde birim kök varlığına işaret etmektedir. Buna rağmen Harris Tzavalis ve Im, Pesan, Shin test sonuçları modelin hata terimlerinde birim kök olmadığını yani modelin durağan olduğunu, ayrıca Pesaran test sonucunda %10 anlamlılık seviyesinde modelin durağan olduğunu söylemesi nedeniyle, $\Delta PDDD$ modeli çalışılacaktır.

Nihayetinde birinci dereceden farkı alınarak kurulan 6 modelin hata terimlerinin birim kök içermediği, dolayısıyla modellerin hata terimleri durağan olduğu için tahmin edilen panel veri modelleri geçerli olarak kabul edilebilir. Bu bağlamda çalışma, kurulan 6 adet panel veri modeli üzerinden yürütülecektir.

3.6.3. Panel Veri Tahmin Yönteminin Seçilmesi

Klasik model, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modellerinden hangisinin kullanılacağı önsel bir tercihle yapılabileceği gibi, bir grup test uygulayarak ta yapılabilmektedir. Test sonuçlarına göre karar vermek daha güvenilir olacağından dolayı, etkin tahmin metodunun belirlenebilmesi için sabit etkiler modelini klasik modele karşı test eden F testi, rassal etkiler modelini klasik modele karşı test eden Breuch- Pagan LM-ALM ve Score testi ile sabit etkiler modelini rassal etkiler modeline karşı test eden Hausman testi uygulanacaktır.

3.6.3.1. F Testi

Etkin tahmin modelinin havuzlanmış en küçük kareler modeli (klasik model- HEKK) mi yoksa sabit etkiler modeli (SEM) mi olacağına karar vermek için F-testi yapılması gereklidir (Sayılğan ve Süslü, 2011). Bu test klasik modelin (HEKK) geçerliliğini, verinin birimlere göre farklılık gösterip göstermediğine bakarak test etmektedir. Eğer veriler birimlere göre farklılık göstermiyorsa klasik model uygundur (Tatoğlu, 2013a: 164). Bu teste Chow testi de denilmektedir ve bu testte birim etkiler gölge değişkenlerle ifade edildiğinden boş hipotez H_0 ve alternatif hipotez H_a aşağıdaki gibidir (Baltagi, 2005:13);

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_{N-1} = 0$ (HEKK modeli)

$H_a \neq \mu_1 \neq \mu_2 \neq \dots \neq \mu_{N-1} \neq 0$ (Sabit etkiler modeli)

F istatistiğinin hesaplanmasında kullanılan formül;

$$F = \frac{(RRSS - URSS) / (N - 1)}{(URSS) / (NT - N - K)} \sim F_{N-1, N(T-1)-K}$$

Burada boş hipotez etkin modelin, havuzlanmış en küçük kareler (klasik) modeli olduğunu ifade etmektedir. Eğer hesaplanan F istatistiği tablo değerinin üzerinde yer alırsa H_0 hipotezi ret edilir ve geçerli tahmin yöntemi sabit etkiler modeli (SEM) olur. Tahmin edilen bütün panel veri modelleri için yapılan F testi sonucu tablo 3.13' de gösterilmiştir.

Tablo 3.13. Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin F Testi

Modeller	Bağımlı Değişkenler	Cross-section F Kısıt	Cross-section F Olasılık	Cross-section Chi-square Olasılık
Model I	ΔVDH	(22,133)	0.49	0.9735**
Model II	ΔNKM	(22,133)	0.39	0.9942**
Model III	ΔFKM	(22,133)	0.30	0.9990**
Model IV	ΔVG	(22,133)	0.09	1.0000**
Model V	ΔOG	(22,133)	0.37	0.9954**
Model VI	$\Delta PDDD$	(22,133)	0.98	0.4953**

** 0,01 ve 0,05 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezinin kabulünü gösterir

Tablo 3.13'e göre sabit etkiler modeli ile tahmin edilen 6 (altı) adet panel veri modeli için F olasılık değerleri 0,05 kritik değerinin üzerinde çıktığı için, birim etkilerin sıfıra eşit olduğu H_0 hipotezi reddedilemez. Yani tahmin edilen modellerde birim etkilerin var olmadığı dolayısıyla etkin tahmin edici modellerin sabit etkiler modellerine karşı havuzlanmış en küçük kareler (HEKK) modeli olduğu sonucuna ulaşılır.

3.6.3.2. Breusch-Pagan Lagrange Multiplier ve Score Testi

Rassal etkiler modeli (REM) ile klasik model (HEKK) arasında tercih yapabilmek için HEKK'in kalıntılarına dayanan Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı (Lagrange Multiplier – LM) testi ve Score testi uygulanacaktır. Breusch-Pagan LM testi ile birim etkilerin varyansının 0 (sıfır) olması durumunda rassal etkiler modelinin klasik modele (HEKK) dönüşeceği temel hipotezi (H_0) test edilmektedir (Korkmaz vd., 2008). Bu bağlamda sınanacak hipotezler ise (Tatoğlu, 2013a:173);

$$H_0: \sigma_{\mu}^2 = 0 \text{ (HEKK modeli)}$$

$$H_a: \sigma_{\mu}^2 > 0 \text{ (Rassal etkiler modeli)}$$

LM istatistiğinin hesaplanmasında kullanılan formül;

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{t=1}^n (\sum_{t=1}^T u_{it})^2}{\sum_{t=1}^n \sum_{t=1}^T u_{it}^2} - 1 \right]^2$$

Fakat LM testi modelde otokorelasyon varsa güvenilir değildir. Bu nedenle modelde otokorelasyon olması durumunda, birim etkilerin varyanslarının sıfıra (0) eşit olduğu H_0 hipotezini sınamak için düzeltilmiş langrange çarpanı (Augmented Lagrange Multiplier - ALM) testi kullanılabilir (Tatoğlu, 2013a:174). ALM test istatistiği, 1 serbestlik dereceli ki-kare dağılımına uymaktadır ve ki-kare tablosu karşılaştırması sonucu temel hipotez H_0 reddedilmez ise birim etkilerin varlığı (rassal etkiler) kabul edilmeyerek HEKK modelin uygun olduğu söylenebilir.

Bununla beraber, Bottai (2003), HEKK modelini rassal etkiler modeline karşı test etmek için küçük örnek özellikleri daha iyi olan Score testini önermiştir (Tatoğlu, 2013a:176). Bu bağlamda tahmin edilen 6 (altı) adet model ile yapılan Breusch- Pagan ALM test istatistikleri ile Score test istatistikleri ve olasılık değerleri tablo 3.14' de gösterilmektedir.

Tablo 3.14. Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin ALM ve Score Testi

Modeller	Bağımlı Değişkenler	Breusch-Pagan ALM İstatistiği $X^2(1)$	ALM X^2 Olasılık	Score İstatistiği $X^2(1)$	Score X^2 Olasılık
Model I	ΔVDH	0.93	0.3361**	0.00	1.000**
Model II	ΔNKM	0.68	0.4085**	0.00	1.000**
Model III	ΔFKM	0.80	0.3697**	0.00	1.000**
Model IV	ΔVG	0.84	0.3600**	0.00	1.000**
Model V	ΔOG	0.72	0.3946**	0.00	1.000**
Model VI	$\Delta PDDD$	0.68	0.4083**	0.00	1.000**

** 0,01 ve 0,05 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezinin kabulünü gösterir

Breusch-Pagan ALM testi ile Score testi sonuçları, elde edilen olasılık değeri, 0,05 kritik değerinden küçük olduğunda, birim etkilerin varyansının sıfıra (0) eşit olduğu H_0 hipotezi reddedilmekte ve dolayısıyla klasik modelin uygun olmadığı, anlaşılmaktadır.

Bu bağlamda ALM ve Score test olasılık sonuçlarını gösteren tablo 3.14'e göre; bütün modellerinin olasılık değerleri 0,05 kritik değerinden yüksek olduğu için H_0 temel hipotezi reddedilemez. Yani tahmin edilen bütün modeller için klasik model uygun olup, bütün tahmin edilen modeller için havuzlanmış en küçük kareler (HEKK) yöntemi ile analizler yapılacaktır.

Tahmin edilen bütün modeller için uygulanan F testi, Breusch-Pagan ALM ve Score testleri sonucu, etkin analiz metodunun klasik model (HEKK) çıkması nedeniyle, sabit etkiler modeli (SEM) ile rassal etkiler modelleri (REM) arasındaki etkin analiz yönteminin tespiti için gerekli olan Hausman testi uygulanmayacaktır.

3.6.3.3. Genel Varsayımların Testi

Panel veri modellerinde hata teriminin, birim içerisinde veya birimlere göre eşit varyanslı (homoskedastik), otokorelasyonsuz ve birimler arası korelasyonsuz (yatay kesitsel bağımsızlık) olduğu varsayımları yapılmaktadır (Tatoğlu, 2013a:197). Bu varsayımların sağlanamaması durumunda, standart hataların yanlış tahmin edilmesine ve dolayısıyla parametrelerin etkinlik kaybına neden olmaktadır (Güriş,

2015; 71).

Eğer tahmin edilen modellerde değişen varyans (Heteroskedasite), otokorelasyon veya yatay kesitsel bağımlılık (birimlerarası korelasyon) varsayımlarından en az bir tanesi varsa, Huber, Eicker ya da White tahmincisi olarak bilinen 'Heteroskedastik Dirençli Varyans Tahmincisi' kullanılmalıdır (Tatoğlu, 2013a: 241-242). Bu tahmin yöntemi heteroskedasitenin varlığında etkin iken, Arellano, Froot ve Rogers, Wooldridge ve Newey-West tahmincileri hem heteroskedasitenin hem de otokorelasyon varlığında dirençli tahminciler vermektedir. Bununla beraber eğer modellerde yatay kesitsel bağımlılık da varsa, Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay ($T < N$ durumunda güçlüdür) tahmincileri değişen varyans, otokorelasyon ve birimlerarası korelasyon varlığında dirençli tahminciler vermektedir (Tatoğlu, 2013a:277). Bu tahmin yöntemleri sonucunda, standart hatalar biraz büyüyerek t istatistik değerleri düşmekte ve güven aralıkları genişlemektedir (Tatoğlu, 2013a: 241-242).

Bu bağlamda, ilk önce tahmin edilen modellerin sırasıyla değişen varyans (heteroskedasite), otokorelasyon ve yatay kesitsel bağımlılık (birimlerarası bağımlılık) testleri yapılacaktır.

3.6.3.3.1. Breusch-Pagan/ Cook- Weiesberg Heteroskedasite Testi

Gujurati (1999) kesit verilerin kullanıldığı modellerde değişen varyans probleminin ortaya çıkabileceğini ve bunun göz ardı edilmemesi gereken bir durum olduğunu belirtmektedir (Erdoğan ve Dönmez, 2014). Panel veri modelleri ile çalışırken, birim içi değişen varyans çok önemli bir problem olmamakla beraber, birimler arası değişen varyans, standart hataların sapmalı olmasına (Tatoğlu, 2013a: 198-199), dolayısıyla parametre tahmincilerinin etkin olmamasına sebep olmaktadır (Güriş, Çağlayan ve Güriş, 2011: 257).

Bu bağlamda kurulan modellerde değişen varyans probleminin olup olmadığına dair, normal dağılım ihlallerinde de kullanılan Breusch-Pagan/Cook-Weiesberg testi yapılacaktır. Breusch-Pagan (1979) / Cook- Weiesberg (1983), kalıntı karelerini bağımlı, bağımsız değişkenlerin karelerini ve çapraz çarpımlarını bağımsız değişken olarak alıp, değişen varyansı test etmektedir (Tatoğlu, 2013a:

200-201).

Değişen varyans (heteroskedasite) için sınanan boş hipotez H_0 ve alternatif hipotez H_a aşağıdaki gibidir;

H_0 : Heteroskedasite yoktur ($H_0: \delta = 0$)

H_a : Heteroskedasite vardır ($H_0: \delta \neq 0$)

Breusch Pagan / Cook Weiesberg regresyon denklemi;

$$\Omega_{it}^2 = \delta_0 + h_{it}\delta + \varepsilon_{it}$$

Tablo 3.15, tahmin edilen modellerde Breusch-Pagan/Cook-Weiesberg değişen varyans (heteroskedasite) testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3.15. Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin Değişen Varyans Testleri

Modeller	Bağımlı Değişkenler	F İstatistik	F Kısıt	F Olasılık	Score X^2 (1) İstatistiği	Score X^2 Olasılık
Model I	ΔVDH	2.23	(1, 159)	0.1375**	2.23	0.1358**
Model II	ΔNKM	0.08	(1, 159)	0.7716**	0.09	0.7699**
Model III	ΔFKM	4.02	(1, 159)	0.0467	3.97	0.0464
Model IV	ΔVG	2.78	(1, 159)	0.0977**	2.76	0.0965**
Model V	ΔOG	0.21	(1, 159)	0.6492**	0.21	0.6467**
Model VI	$\Delta PDDD$	0.00	(1, 159)	0.9730**	0.00	0.9728**

** 0,01 ve 0,05 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezinin kabulünü gösterir

Tablo 3.15’de yer alan Breusch-Pagan/Cook-Weiesberg ile yapılan değişen varyans (heteroskedasite) testi sonuçlarına göre, olasılık değerlerinden sadece Model III (ΔFKM) hariç diğer modellerin olasılık değerleri, 0,05 kritik değerinden büyük olduğundan, sabit varyansı (homoskedasite) ifade eden H_0 hipotezi reddedilemez. Yani Model I (ΔVDH), Model II (ΔNKM), Model IV (ΔVG), Model V (ΔOG), Model VI ($\Delta PDDD$) modellerinde değişen varyans (heteroskedasite) yoktur. Bu

modeller için normal panel HEKK ile analizler yapılacaktır.

Ancak Model III (Δ FKM)'ün olasılık değeri 0,05 kritik değerinden küçük olduğundan, sabit varyansı (homoskedasite) ifade eden H_0 hipotezi reddedilir. Yani Δ FKM modelinde değişen varyans (heteroskedasite) problemi olup bu model, Huber, Eicker ve White Heteroskedastik Dirençli Varyans Tahmincisi ile işletilecektir.

3.6.3.3.2. Durbin-Watson (D-W) Otokorelasyon Testi

Panel veri modellerinde, otokorelasyon daha çok birim etki nedeniyle meydana gelmektedir. Eğer modelde birim etki olmasa bile, birleşik hatadaki otokorelasyon azalırken, artık hatadaki otokorelasyon etkilenmez. Bu nedenle katsayı etkinliğini ortadan kaldıracak bu durum için artık hatadaki otokorelasyonun test edilmesi önemlidir. Bu bağlamda, zaman serisi verilerle çalışılırken otokorelasyon varlığını sınamada en temel testlerden biri olan Durbin-Watson (D-W) testi, HEKK modelde veri setinin panel yapısı gözardı edilerek tahmin yapıldığından, burada da kullanılabilir (Tatoğlu, 2013a: 203).

Otokorelasyon için sınanan boş hipotez H_0 ve alternatif hipotez H_a aşağıdaki gibidir;

H_0 : Otokorelasyon yoktur ($H_0: \rho = 0$)

H_a : Otokorelasyon vardır ($H_a: \rho \neq 0$)

Durbin-Watson d istatistiği hesaplanması;

$$d \cong 2 \left(1 - \frac{\sum \hat{u}_t \hat{u}_{t-1}}{\sum \hat{u}_t^2} \right)$$

Tablo 3.16, tahmin edilen modellerde Durbin-Watson otokorelasyon testi sonuçlarını ve d-istatistik D-W tablo değerlerini göstermektedir.

Tablo 3.16. Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin Otokorelasyon Testleri

Modeller	Bağımlı Değişkenler	D-W Kısıt	d_L	d_U	d İstatistiği	$4-d_U$	$4-d_L$
Model I	ΔVDH	(6-161)	1.54	1.70	1.9422*	2,30	2,46
Model II	ΔNKM	(6-161)	1.54	1.70	2.3126*	2,30	2,46
Model III	ΔFKM	(6-161)	1.54	1.70	2.0850*	2,30	2,46
Model IV	ΔVG	(6-161)	1.54	1.70	2.4189*	2,30	2,46
Model V	ΔOG	(6-161)	1.54	1.70	1.9180*	2,30	2,46
Model VI	$\Delta PDDD$	(6-161)	1.54	1.70	1.0653	2,30	2,46

* 0,01 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezinin kabulünü gösterir

Durbin Watson (D-W) otokorelasyon analizinde bulunan d-istatistiği α anlamlılık düzeyinde eğer $d_U < d < 4-d_U$ ise pozitif ve negatif otokorelasyon olmadığına karar verilir. Daha basit bir anlatımla $d \approx 2$ civarında bulunursa otokorelasyon olmadığına, dolayısıyla H_0 hipotezinin kabulüne karar verilir. Şayet d-istatistiği α anlamlılık düzeyinde (Kutlar, 2005:163);

- $0 < d < d_L$ arasında ise yani d sıfıra (0) yaklaşıyorsa modelde pozitif otokorelasyon vardır ve H_0 hipotezinin reddine karar verilir.
- $d_L \leq d \leq d_U$ arasında ise karar verilememektedir
- $4-d_L < d < 4$ arasında ise modelde negatif otokorelasyon vardır ve H_0 hipotezinin reddine karar verilir.
- $4-d_U \leq d \leq 4-d_L$ arasında ise karar verilememektedir

Bu bağlamda tablo 3.16’da gösterilen Durbin-Watson otokorelasyon testi sonuçları değerlendirildiğinde; Model I (ΔVDH), Model III (ΔFKM) ve Model V (ΔOG) d-istatistik değerleri $d_U < d < 4-d_U$ aralığında olduğundan H_0 hipotezi reddedilemez. Ayrıca Model II (ΔNKM) ve Model IV (ΔVG) d-istatistik değerleri ise, $4-d_U < d < 4-d_L$ kararsız bölge aralığında olduğundan yine H_0 hipotezi reddedilemez. Fakat Model VI ($\Delta PDDD$) d-istatistik değeri ise, $0 < d < 4-d_L$ pozitif otokorelasyon bölgesinde çıktığından H_0 hipotezinin reddedilir. Nihayetinde Model VI ($\Delta PDDD$) hariç diğer 5 (beş) adet modelin test istatistikleri 2’ye oldukça yakın

olduğundan, otokorelasyonun olmadığını söyleyen H_0 hipotezi reddedilemeyerek modellerde otokorelasyon olmadığı sonucuna ulaşılabilmektedir. Bu bağlamda, otokorelasyon olmadığı sonucuna ulaşılan modeller için normal panel HEKK ile analizler yapılacaktır.

Ancak Model VI ($\Delta PDDD$), pozitif otokorelasyona sahip bir modeldir. Bu nedenle bu model Arellano, Froot ve Rogers Heteroskedastik ve Otokorelasyon Dirençli Standart Hatalar tahmincisi kullanılarak işletecektir.

3.6.3.3.3. Friedman R Yatay Kesit Bağımlılık Testi

Panel veri modellerinde genel varsayımlardan diğer bir tanesi de, hata terimlerinin birimlere göre bağımsız olduğudur, yani yatay kesitsel bağımsızlıktır. Fakat genellikle hataların, yatay kesit birimler boyunca eşzamanlı korelasyona sahip olduğu görülebilmektedir. Bu durum korelasyon matrisinin, birim matris olmasını engellemektedir ve bu nedenle birimlerarası korelasyonsuzluk (yatay kesitsel bağımsızlık) varsayımı test edilmelidir (Tatoğlu, 2013a: 214-215).

Yatay kesit bağımlılığının araştırılması için, Friedman (1937) panel boyutunun $T < N$ olması durumunda kullanılacak olan, Spearmanın sıra korelasyon katsayısı kullanılarak hesaplanan ve parametrik olmayan Friedman R testini önermiştir (Tatoğlu, 2013a: 214-215; Güriş, 2015: 78). Bu bağlamda yatay kesitsel bağımlılık testi için sınanacak olan hipotezler;

$$H_0 : \rho_{ij} = \text{cor}(u_{it}, u_{jt}) = 0 \quad i \neq j \quad \text{Birimler arasında korelasyon yoktur}$$

$$H_a : \rho_{ij} = \text{cor}(u_{it}, u_{jt}) \neq 0 \quad i \neq j \quad \text{Birimler arasında korelasyon vardır}$$

Friedman test istatistiğinin hesaplanması;

$$FR = [(T-1) ((N-1) R_{AVE} + 1)]$$

FR istatistiği (T-1) serbestlik dereceli asimtotik X^2 dağılıma uymaktadır ve R_{AVE} ise ortalama Spearman korelasyon katsayısıdır ve aşağıdaki gibi hesaplanır;

$$R_{AVE} = \frac{2}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{r}_{ij}$$

Tablo 3.17. Tahmin Edilen Panel Veri Modellerin Yatay Kesit Bağımlılık Testleri

Modeller	Bağımlı Değişkenler	Friedman Test İstatistiği	Friedman Olasılık
Model I	ΔVDH	11.925	0.9589**
Model II	ΔNKM	5.329	0.9999**
Model III	ΔFKM	9.000	0.9933**
Model IV	ΔVG	8.385	0.9960**
Model V	ΔOG	14.814	0.8701**
Model VI	$\Delta PDDD$	16.248	0.8034**

** 0,01 ve 0,05 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezinin kabulünü gösterir

Tablo 3.17’de yer alan Friedman R tahmin edilen modellerin yatay kesitsel bağımlılık test sonuçlarına göre, bütün modellerin olasılık değerleri 0,05 kritik değerinden büyük olduğundan, birimlerarası korelasyon olmadığını söyleyen H_0 hipotezi reddedilemez. Yani Model I (ΔVDH), Model II (ΔNKM), Model III (ΔFKM), Model IV (ΔVG), Model V (ΔOG), Model VI ($\Delta PDDD$) modellerinde yatay kesitsel bağımlılık yoktur. Dolayısıyla bütün bu modeller için normal panel HEKK ile analiz yapılacaktır.

Sonuç olarak; genel varsayımların testi nihayetinde tahmin edilen 6 adet modele uygulanan Breusch Pagan / Cook Weiesberg heteroskedasite testi sonucunda sadece Model III (ΔFKM) modelinde değişen varyans problemi ile ve yine uygulanan Durbin-Watson otokorelasyon testi sonucunda sadece Model VI ($\Delta PDDD$) modelinde otokorelasyon problemi ile karşılaşmıştır. Dolayısıyla bu modellerden ΔFKM modeli ‘Huber, Eicker ve White Heteroskedastik Dirençli Varyans Tahmincisi’ olarak bilinen HEKK Dirençli Standart Hatalar metodu

işletilerek analiz edilecektir. ΔPDDD modeli ise hem otokorelasyon hemde değişen varyans probleminde etkin olan Arellano, Froot ve Rogers HEKK Dirençli Standart Hatalar metodu işletilerek analiz edilecektir. Geriye kalan Model I (ΔVDH), Model II (ΔNKM), Model IV (ΔVG) ve Model V (ΔOG) modelleri normal HEKK metodu işletilerek analiz edilecektir.

3.6.4. Ampirik Bulgular

Entellektüel sermaye ve unsurlarının havacılık işletmelerinde, verimlilik ve kârlılık oranları ile piyasa değeri defter değeri oranına etkilerine yönelik olarak tahmin edilen panel veri modelleri, model bazında işletilerek elde edilen bulgular ve sonuçları izleyen başlıklar altında verilmiştir.

Model I :

Havacılık işletmelerinde entellektüel sermaye unsurları ile verimlilik göstergesi olan varlıkların devir hızı (VDH) arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak adına aşağıdaki panel veri modeli tahmin edilmiştir.

$$VDH_{it} = \alpha_0 + \beta_1 FSE_{it} + \beta_2 ISE_{it} + \beta_3 YSE_{it} + \beta_4 KO_{it} + \beta_5 IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Tahmin edilen bu modele temel düzeyde uygulanan panel birim kök testi sonucunda (Tablo 3.10) durağan çıkmayan serinin birinci farkı alınarak tekrar birim kök testi uygulanmıştır. Birinci farklarda değişkenlerin ve modelin durağan (Tablo 3.11; 3.12) hale geldiği görülmüştür. Bu bağlamda verimlilik göstergesi ile entellektüel sermaye unsurları arasındaki ilişkiye yönelik analiz, birinci farklar modeli işletilerek yapılacaktır.

$$\Delta VDH_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \Delta FSE_{it} + \beta_2 \Delta ISE_{it} + \beta_3 \Delta YSE_{it} + \beta_4 \Delta KO_{it} + \beta_5 \Delta IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Etkin tahmin metodunun hangisi olacağına yönelik olarak uygulanan F testi, ALM ve Score testleri (Tablo 3.13; 3.14) nihayetinde, tahmin edilen ΔVDH modeline en uygun ve etkin analiz metodunun havuzlanmış en küçük kareler yöntemi

(HEKK) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modelin geçerliliğini ve etkinliğini sınamak amacıyla panel veri varsayımlarının testi yapılmış ve uygulanan değişen varyans (Tablo 3.15), otokorelasyon (Tablo 3.16) ve yatay kesitsel bağımlılık (Tablo 3.17) testleri neticesi, varsayımlardan herhangi bir sapma ile karşılaşılmamıştır. Bu varsayımlar doğrultusunda yapılan panel veri analizlerinin sonuçları tablo 3.18’de verilmiştir.

Tablo 3.18. Varlıkların Devir Hızı Modeli Analiz Sonuçları

Modeller/ Değişkenler		SABİT	D(FSE)	D(ISE)	D(YSE)	D(KO)	D(IB)	Tahmin Edilen Model
PANEL HEKK R ² = 0.4010 F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	0.0146	1.5594*	-0.0473	-0.1331*	-0.4590*	-0.0289**	ΔVDH_{it} = 0.0146 + 1.5594 ΔFSE_{it} - 0.0473 ΔISE_{it} - 0.1331 ΔYSE_{it} - 0.4590 ΔKO_{it} - 0.0289 ΔIB_{it}
	Std. Hata	0.0083	0.1725	0.0315	0.0403	0.1262	0.0117	
	t istatistik	1.74	9.04	-1.50	-3.30	-3.64	-2.47	
	Olasılık	0.083	0.000	0.135	0.001	0.000	0.015	
SABİT ETKİLER R ² = 0.4626 F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	0.0157	1.4843*	-0.0452	-0.1334*	-0.5229*	-0.0289**	ΔVDH_{it} = 0.0158 + 1.4843 ΔFSE_{it} - 0.0452 ΔISE_{it} - 0.1334 ΔYSE_{it} - 0.5229 ΔKO_{it} - 0.0289 ΔIB_{it}
	Std. Hata	0.0087	0.1876	0.0336	0.0431	0.1383	0.0123	
	t istatistik	1.80	7.91	-1.34	-3.10	-3.78	-2.33	
	Olasılık	0.74	0.0000	0.181	0.002	0.000	0.021	
RASSAL ETKİLER R ² = 0.5041 F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	0.0146	1.5594*	-0.0473	-0.1331*	-0.4590*	-0.0289**	ΔVDH_{it} = 0.0146 + 1.5594 ΔFSE_{it} - 0.0473 ΔISE_{it} - 0.1331 ΔYSE_{it} - 0.4590 ΔKO_{it} - 0.0289 ΔIB_{it}
	Std. Hata	0.0083	0.1725	0.0315	0.0403	0.1262	0.0117	
	z istatistik	1.74	9.04	-1.50	-3.30	-3.64	-2.47	
	Olasılık	0.081	0.000	0.133	0.001	0.000	0.014	

*0,01 düzeyinde; ** 0,05 düzeyinde; *** 0,10 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3.18’de bütün panel veri analiz sonuçları gösterilmesine rağmen sadece HEKK metodunun sonuçları yorumlanacaktır. Bu bağlamda, Tablo 3.18’den HEKK metodunun anlamlılık seviyesine baktığımızda F istatistik olasılık sonucu 0.0000 düzeyinde çıkmış olup, bu değer 0,05’den küçük olduğu için modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca modelde VDH bağımlı değişkeni yani varlıkların devir hızı ISE değişkeni hariç tüm bağımsız değişkenler tarafından anlamlı bir şekilde açıklanmaktadır.

FSE değişkeni VDH üzerinde olumlu bir etkiye sahip iken, 100 birimlik

artışta VDH değişkeni 155 birim artarak cevap vermektedir. Dolayısıyla havacılık işletmeleri için varlıkların devir hızını pozitif yönde etkileyen en önemli unsur fiziksel sermayedir diyebiliriz. Entellektüel sermaye bileşenlerinden ISE açıklayıcı değişkeninin katsayısı anlamlı çıkmamıştır. Dolayısıyla insan sermayesi etkinliği katsayısı, varlıkların devir hızını açıklamakta anlamsızdır. Entellektüel sermaye bileşenlerinden YSE açıklayıcı değişkeninin ise VDH üzerinde ters yönlü etkisi olup YSE arttıkça VDH azalmaktadır. YSE'nin etkisi sınırlı olmakla birlikte 100 birim arttıkça VDH 13 birim azalmaktadır. Dolayısıyla havacılık işletmeleri adına varlıkların devir hızında, entellektüel sermaye bileşenlerinden olan insan sermayesi modeli açıklamakta anlamsız iken yapısal sermaye negatif yönlü etkiye sahiptir denilebilir. Varlık devir hızı, bir işletmede sermaye yoğunluğunun ve varlık kullanımında etkinliğin bir ölçüsü olarak yorumlanmaktadır (Tokaç, 2012: 129). Bu bağlamda çalışma sonuçları değerlendirildiğinde, açıklayıcı değişkenlerden fiziksel sermaye etkinliğinin pozitif ve en güçlü etkiye sahip olmasının beklenen sonuç olduğu söylenebilir.

KO ve IB değişkenleri VDH üzerinde negatif bir etkiye sahip olup KO ve IB arttıkça VDH değer kaybetmektedir. Yani işletmelerin borçluluk oranları arttıkça verimliliklerinin azalmakta olduğu gözlemlenmektedir. Modelin R^2 değeri % 40 çıkmış olup bağımlı değişken bağımsız değişkenler tarafından % 40 oranında açıklanmaktadır. Çok kuvvetli olmamakla birlikte bu değer, panel veri modelleri için bulunan tatmin edici düzeyde bir değerdir denilebilir.

VDH modelinin analizi sonucu elde edilen bu bulgular Shiu (2006a), Shiu (2006b), Calisir vd (2010), Razafindrambinina ve Anggreni (2011), Firer ve Williams (2003), Öztürk ve Demirgüneş (2007), Kayalı, Yereli ve Ada (2007), Karacaer ve Aygün (2009), Erdoğan ve Dönmez (2014) çalışmalarının bulguları ile örtüşmektedir.

Model II:

Havacılık işletmelerinde entellektüel sermaye unsurları ile satışların kârlılık göstergelerinden ilki olan net kâr marjı (NKM) arasındaki ilişkiyi incelemek adına tahmin edilen panel veri modeli aşağıda gösterildiği gibidir.

$$NKM_{it} = \alpha_0 + \beta_1 FSE_{it} + \beta_2 ISE_{it} + \beta_3 YSE_{it} + \beta_4 KO_{it} + \beta_5 IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Tahmin edilen bu modele temel düzeyde uygulanan panel birim kök testi sonucunda (Tablo 3.10) durağan çıkmayan serinin birinci farkı alınarak tekrar birim kök testi uygulanmıştır. Birinci farklarda değişkenlerin ve modelin durağan (Tablo 3.11; 3.12) hale geldiği görülmüştür. Bu bağlamda satışların kârlılık göstergelerinden net kâr marjı (NKM) göstergesi ile entellektüel sermaye unsurları arasındaki ilişkiye yönelik analiz birinci farklar modeli işleterek yapılacaktır.

$$\Delta NKM_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \Delta FSE_{it} + \beta_2 \Delta ISE_{it} + \beta_3 \Delta YSE_{it} + \beta_4 \Delta KO_{it} + \beta_5 \Delta IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Etkin tahmin metodunun hangisi olacağına yönelik olarak uygulanan F testi, ALM ve Score testleri (Tablo 3.13; 3.14) nihayetinde, tahmin edilen ΔNKM modeline en uygun ve etkin analiz metodunun havuzlanmış en küçük kareler yöntemi (HEKK) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modelin geçerliliğini ve etkinliğini sınamak amacıyla panel veri varsayımlarının testi yapılmış ve uygulanan değişen varyans (Tablo 3.15), otokorelasyon (Tablo 3.16) ve yatay kesitsel bağımlılık (Tablo 3.17) testleri neticesi, varsayımlardan herhangi bir sapma ile karşılaşılmamıştır. Bu varsayımlar doğrultusunda yapılan panel veri analizlerinin sonuçları tablo 3.19'da verilmiştir.

Tablo 3.19'da bütün panel veri analiz sonuçları gösterilmesine rağmen sadece HEKK metodunun sonuçları yorumlanacaktır. Tablo 3.19'dan, HEKK yönteminin anlamlılık seviyesine bakıldığında F istatistik test olasılık 0.0000 düzeyinde çıkmış olup, bu değer 0,05'den küçük olduğu için modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. Modelde NKM değişkeni sadece ISE açıklayıcı değişkeni, KO ve IB kontrol değişkenleri tarafından anlamlı bir şekilde açıklanmaktadır.

ISE açıklayıcı değişkeninin, NKM üzerinde pozitif bir etkisi olduğu gözlemlenmektedir, buna göre ISE arttıkça NKM artmaktadır. Etkisi sınırlı olup 100 birimde yaklaşık 9 birimdir. Yani entellektüel sermaye unsurlarından insan sermayesi etkinliğinin havacılık işletmelerinin satışların kârlılığına sınırlı da olsa pozitif yönde bir etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 3.19. Net Kâr Marjı Modeli Analiz Sonuçları

Modeller/ Değişkenler	SABİT	D(FSE)	D(ISE)	D(YSE)	D(KO)	D(IB)	Tahmin Edilen Model
PANEL HEKK $R^2 = 0.6568$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	0.0022	-0.0598	0.0860*	0.0236	-0.4571*	0.0102***
	Std. Hata	0.0042	0.0874	0.0159	0.0204	0.0639	0.0059
	t istatistik	0.52	-0.68	5.39	1.15	-7.15	1.72
	Olasılık	0.601	0.495	0.000	0.250	0.000	0.087
$\Delta NKM_{it} = 0.0022 - 0.0598 \Delta FSE_{it} + 0.0860 \Delta ISE_{it} + 0.0236 \Delta YSE_{it} - 0.4571 \Delta KO_{it} + 0.0102 \Delta IB_{it}$							
SABİT ETKİLER $R^2 = 0.4442$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	0.0027	-0.0759	0.0938*	0.0157	-0.4849*	0.0101
	Std. Hata	0.0044	0.0958	0.0171	0.0220	0.0706	0.0063
	t istatistik	0.61	-0.79	5.46	0.72	-6.86	1.60
	Olasılık	0.545	0.429	0.000	0.476	0.000	0.111
$\Delta NKM_{it} = 0.0027 - 0.0759 \Delta FSE_{it} + 0.0938 \Delta ISE_{it} + 0.0157 \Delta YSE_{it} - 0.4849 \Delta KO_{it} + 0.0101 \Delta IB_{it}$							
RASSAL ETKİLER $R^2 = 0.4586$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	0.0022	-0.0598	0.0860*	0.0236	-0.4571*	0.0102***
	Std. Hata	0.0042	0.0874	0.0159	0.0204	0.0639	0.0059
	z istatistik	0.52	-0.68	5.39	1.15	-7.15	1.72
	Olasılık	0.600	0.494	0.000	0.248	0.000	0.085
$\Delta NKM_{it} = 0.0022 - 0.0598 \Delta FSE_{it} + 0.0860 \Delta ISE_{it} + 0.0236 \Delta YSE_{it} - 0.4571 \Delta KO_{it} + 0.0102 \Delta IB_{it}$							

*0,01 düzeyinde; ** 0,05 düzeyinde; *** 0,10 düzeyinde anlamlıdır.

Kontrol değişkenlerinden KO değişkeni NKM bağımlı değişkeni üzerinde negatif bir etkiye sahip olup 100 birim arttıkça NKM yaklaşık 46 birim azalmaktadır. Bunun anlamı işletmelerin borçluluk oranları arttıkça net kâr marjı düşmektedir denilebilir. IB değişkeni NKM üzerinde pozitif bir etkiye sahip olup etkisi çok sınırlıdır. 100 birim arttıkça 1 birim arttığı görülmektedir.

Modelde FSE ve YSE açıklayıcı değişkenleri ise anlamsız çıkmıştır. Bu bağlamda fiziksel sermaye etkinliği ve yapısal sermaye etkinliğinin satışların kârlılığını açıklamakta anlamsız olduğu söylenebilir yani açıklamamaktadır. Bu durumun 2008-2009 yıllarında küresel ölçekte yaşanan kriz neticesi yakıt maliyetlerinin aşırı artması, kriz dönemlerinde yapılmayan vergi düzenlemeleri ve iyileştirmeleri sonucu olarak yılsonu bilançolarının negatif olarak kapatılmasından kaynaklanabileceği değerlendirilmektedir. Modelin R^2 değeri % 65 çıkmış olup bağımlı değişken bağımsız değişkenler tarafından model % 65 oranında açıklanmaktadır. Panel veri modelleri adına kuvvetli bir açıklanma oranıdır

denilebilir.

NKM modelinin analizi sonucu elde edilen bu bulgular Makki ve Lodhi (2008), Janosevic, Dzenopoljac ve Bontis (2013) tarafından yapılan çalışmalarının bulguları ile örtüşmektedir.

Model III:

Havacılık işletmelerinde entellektüel sermaye unsurları ile satışların kârlılık göstergelerinden ikincisi olan faaliyet kâr marjı (FKM) arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak adına tahmin edilen panel veri modeli aşağıda gösterildiği gibidir.

$$FKM_{it} = \alpha_0 + \beta_1 FSE_{it} + \beta_2 ISE_{it} + \beta_3 YSE_{it} + \beta_4 KO_{it} + \beta_5 IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Tahmin edilen bu modele temel düzeyde uygulanan panel birim kök testi sonucunda (Tablo 3.10) durağan çıkmayan serinin birinci farkı alınarak tekrar birim kök testi uygulanmıştır. Birinci farklarda değişkenlerin ve modelin durağan (Tablo 3.11; 3.12) hale geldiği görülmüştür. Bu bağlamda satışların kârlılık göstergelerinden faaliyet kâr marjı göstergesi ile entellektüel sermaye unsurları arasındaki ilişkiye yönelik analiz birinci farklar modeli işletilerek yapılacaktır.

$$\Delta FKM_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \Delta FSE_{it} + \beta_2 \Delta ISE_{it} + \beta_3 \Delta YSE_{it} + \beta_4 \Delta KO_{it} + \beta_5 \Delta IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Etkin tahmin metodunun hangisi olacağına yönelik olarak uygulanan F testi, ALM ve Score testleri (Tablo 3.13; 3.14) nihayetinde, tahmin edilen ΔFKM modeline en uygun ve etkin analiz metodunun havuzlanmış en küçük kareler yöntemi (HEKK) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modelin geçerliliğini ve etkinliğini sınamak amacıyla panel veri varsayımlarının testi yapılmış ve uygulanan otokorelasyon (Tablo 3.16) ve yatay kesitsel bağımlılık (Tablo 3.17) testleri neticesi, varsayımlardan herhangi bir sapma ile karşılaşılmamıştır. Fakat uygulanan Breusch-Pagan/Cook-Weisberg heteroskedasite (Tablo 3.15) testi neticesi, modelde değişen varyans probleminin olduğu görülmüştür. Dolayısıyla bu model için, heteroskedasite varlığında dirençli standart hatalar üreterek tahmin yapılmasını sağlayan Huber,

Eicker ve White HEKK dirençli standart hatalar metodu ile analiz yapılmış olup, panel veri analizlerinin sonuçları tablo 3.20’de verilmiştir.

Tablo 3.20. Faaliyet Kâr Marjı Modeli Analiz Sonuçları

Modeller/ Değişkenler		SABİT	D(FSE)	D(ISE)	D(YSE)	D(KO)	D(IB)	Tahmin Edilen Model
PANEL HEKK R ² = 0.9423 F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	-0.0003	0.2538*	0.0842*	0.0350*	-0.0766*	0.0047***	ΔFKM_{it} = -0.0004 + 0.2538 ΔFSE_{it} + 0.0842 ΔISE_{it} + 0.0350 ΔYSE_{it} - 0.0766 ΔKO_{it} + 0.0047 ΔIB_{it}
	Robust Std. Hata	0.0013	0.0444	0.0066	0.0122	0.0285	0.0026	
	t istatistik	-0.29	5.72	12.67	2.86	-2.69	1.81	
	Olasılık	0.769	0.000	0.000	0.005	0.008	0.073	
SABİT ETKİLER R ² = 0.9163 F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	-0.0003	0.2611*	0.0858*	0.0322**	-0.0779**	0.0044**	ΔFKM_{it} = -0.0003 + 0.2611 ΔFSE_{it} + 0.0858 ΔISE_{it} + 0.0322 ΔYSE_{it} - 0.0779 ΔKO_{it} + 0.0044 ΔIB_{it}
	Robust Std. Hata	0.0007	0.0621	0.0065	0.0150	0.0303	0.0021	
	t istatistik	-0.53	4.20	13.08	2.14	-2.56	2.09	
	Olasılık	0.599	0.000	0.000	0.043	0.018	0.048	
RASSAL ETKİLER R ² = 0.9202 F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	-0.0003	0.2538*	0.0842*	0.0350**	-0.0766*	0.0047**	ΔFKM_{it} = -0.0003 + 0.2538 ΔFSE_{it} + 0.0842 ΔISE_{it} + 0.0350 ΔYSE_{it} - 0.0766 ΔKO_{it} + 0.0047 ΔIB_{it}
	Robust Std. Hata	0.0079	0.0570	0.0065	0.0145	0.0273	0.0020	
	z istatistik	-0.49	4.45	12.82	2.41	-2.80	2.38	
	Olasılık	0.623	0.000	0.000	0.016	0.005	0.017	

*0,01 düzeyinde; ** 0,05 düzeyinde; *** 0,10 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3.20’de bütün panel veri analiz sonuçları gösterilmesine rağmen sadece HEKK metodunun sonuçları yorumlanacaktır. Tablo 3.20’den, HEKK yönteminin anlamlılık seviyesine baktığımızda F istatistik test olasılık 0.0000 düzeyinde çıkmış olup, bu değer 0,05’den küçük olduğu için modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca FKM değişkeni bütün bağımsız değişkenler tarafından anlamlı bir şekilde açıklanmaktadır.

FSE açıklayıcı değişkeni FKM üzerinde olumlu yönde bir etkiye sahip olup, 100 birimlik artışta FKM değişkeni 25 birim artarak cevap vermektedir. FSE'nin FKM üzerindeki pozitif etkisi entellektüel sermaye unsurlarından daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bu bağlamda satışların kârlılığında esas faaliyet kârı üzerinde en

büyük etkiye sahip unsurun fiziksel sermaye olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Entellektüel sermaye unsurlarından ISE'nin, FKM üzerinde pozitif bir etkisi vardır, buna göre ISE 100 birim arttıkça FKM yaklaşık olarak 8 birim artmaktadır. YSE'nin ise FKM üzerinde ISE gibi pozitif bir etkisi vardır, buna göre YSE arttıkça FKM'de artmaktadır. YSE'nin etkisi ISE'nin neredeyse yarısı kadardır. 100 birim arttıkça FKM yaklaşık 4 birim artmaktadır. Bu bağlamda satışların kârlılığı üzerinde entellektüel sermaye unsurlarının pozitif etkisi olup, insan sermayesinin etkisi yapısal sermayeye göre iki kat daha fazladır denilebilir.

Kontrol değişkenlerinden KO değişkeni FKM değişkeni üzerinde negatif bir etkiye sahip olup KO değişkeni 100 birim arttıkça FKM yaklaşık 8 birim azalmaktadır. Bunun anlamı işletmelerin borçluluk oranları arttıkça faaliyet kâr marjı düşmektedir denilebilir. IB değişkeni NKM üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir, fakat etkisi çok sınırlıdır. 100 birim arttıkça 0.5 birim arttığı görülmektedir. Modelin R² değeri % 94 çıkmış olup bağımlı değişken bağımsız değişkenler tarafından % 94 oranında açıklanmaktadır. Çalışma kapsamında tahmin edilen diğer bütün modellerden daha fazla açıklama gücüne sahip olan model FKM modelidir denilebilir.

FKM modelinin analizi sonucu elde edilen bu bulgular, Janosevic, Dzenopoljac ve Bontis (2013) tarafından yapılan çalışma sonucu elde edilen bulguların aksi yönde elde edilmesine rağmen teorik beklentiler doğrultusunda pozitif yönlü neticelenmiştir.

Model IV:

Havacılık işletmelerinde entellektüel sermaye unsurları ile literatürde varlıkların ya da yatırımların kârlılık göstergesi olarak kullanılan varlıkların getirisi (VG) arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak adına tahmin edilen panel veri modeli aşağıda gösterildiği gibidir.

$$VG_{it} = \alpha_0 + \beta_1 FSE_{it} + \beta_2 ISE_{it} + \beta_3 YSE_{it} + \beta_4 KO_{it} + \beta_5 IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Tahmin edilen bu modele temel düzeyde uygulanan panel birim kök testi sonucunda (Tablo 3.10) durağan çıkmayan serinin birinci farkı alınarak tekrar birim

kök testi uygulanmıştır. Birinci farklarda değişkenlerin ve modelin durağan (Tablo 3.11; 3.12) hale geldiği görülmüştür. Bu bağlamda varlıkların kârlılık göstergelerinden Varlıkların Getirisi ile entellektüel sermaye unsurları arasındaki ilişkiye yönelik analiz birinci farklar modeli işletilerek yapılacaktır.

$$\Delta VG_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \Delta FSE_{it} + \beta_2 \Delta ISE_{it} + \beta_3 \Delta YSE_{it} + \beta_4 \Delta KO_{it} + \beta_5 \Delta IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Etkin tahmin metodunun hangisi olacağına yönelik olarak uygulanan F testi, ALM ve Score testleri (Tablo 3.13; 3.14) nihayetinde, tahmin edilen ΔVG modeline en uygun ve etkin analiz metodunun havuzlanmış en küçük kareler yöntemi (HEKK) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modelin geçerliliğini ve etkinliğini sınamak amacıyla panel veri varsayımlarının testi yapılmış ve uygulanan değişen varyans (Tablo 3.15), otokorelasyon (Tablo 3.16) ve yatay kesitsel bağımlılık (Tablo 3.17) testleri neticesi, varsayımlardan herhangi bir sapma ile karşılaşılmamıştır. Bu varsayımlar doğrultusunda yapılan panel veri analizlerinin sonuçları tablo 3.21’de verilmiştir.

Tablo 3.21’de bütün panel veri analiz sonuçları gösterilmesine rağmen sadece HEKK metodunun sonuçları yorumlanacaktır. Tablo 3.21’den, HEKK yönteminin anlamlılık seviyesine baktığımızda F istatistik test olasılık 0.0000 düzeyinde çıkmış olup, bu değer 0,05’den küçük olduğu için modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca modelde VG bağımlı değişkeni KO kontrol değişkeni hariç tüm bağımsız değişkenler tarafından anlamlı bir şekilde açıklanmaktadır.

Tablo 3.21’e göre, FSE açıklayıcı değişkeni VG üzerinde en büyük olumlu bir etkiye sahip değişken iken, 100 birimlik artışta VG değişkeni 46 birim artarak cevap vermektedir. Dolayısıyla havacılık işletmeleri için varlıkların getirisini yani kârlılığını pozitif yönde etkileyen en önemli unsur fiziksel sermaye olduğu söylenebilir. Entellektüel sermaye unsurlarından ISE’nin VG üzerindeki etkisi pozitif olup ISE arttıkça VG artmaktadır. VG üzerinde sınırlı etkiye sahip ISE 100 birim arttıkça VG yaklaşık olarak 3 birim artmaktadır. Diğer bir entellektüel sermaye unsuru olan YSE’nin ise VG üzerinde ISE gibi pozitif bir etkisi vardır ve YSE arttıkça VG artmaktadır. Etkisi ISE gibi sınırlı olup kıyasla biraz daha fazladır. 100

birim arttıkça VG yaklaşık 4 birim artmaktadır. Nihayetinde entellektüel sermaye unsurları havacılık işletmelerinde varlıkların ve yatırımların kârlılığını pozitif yönde etkilemektedir denilebilir.

Tablo 3.21. Varlıkların Getirisi Modeli Analiz Sonuçları

Modeller/ Değişkenler	SABİT	D(FSE)	D(ISE)	D(YSE)	D(KO)	D(IB)	Tahmin Edilen Model	
PANEL HEKK $R^2 = 0.8526$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	-0.0001	0.4630*	0.0244*	0.0372*	-0.0458	0.0113*	ΔVG_{it} = -0.0002 + 0.4630 ΔFSE_{it} + 0.0245 ΔISE_{it} + 0.0373 ΔYSE_{it} - 0.0458 ΔKO_{it} + 0.0113 ΔIB_{it}
	Std. Hata	0.0019	0.0401	0.0073	0.0094	0.0294	0.0027	
	t istatistik	-0.06	11.52	3.33	3.96	-1.56	4.15	
	Olasılık	0.953	0.000	0.001	0.000	0.121	0.000	
SABİT ETKİLER $R^2 = 0.9372$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	-0.0001	0.4711*	0.0251*	0.0355*	-0.0465	0.0109*	ΔVG_{it} = -0.0001 + 0.4711 ΔFSE_{it} + 0.0251 ΔISE_{it} + 0.0355 ΔYSE_{it} - 0.0465 ΔKO_{it} + 0.0109 ΔIB_{it}
	Std. Hata	0.0021	0.0451	0.0080	0.0103	0.0332	0.0029	
	t istatistik	-0.05	10.44	3.11	3.43	-1.40	3.67	
	Olasılık	0.961	0.000	0.002	0.001	0.164	0.000	
RASSAL ETKİLER $R^2 = 0.9406$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	-0.0001	0.4630*	0.0244*	0.0372*	-0.0458	0.0113*	ΔVG_{it} = -0.0002 + 0.4630 ΔFSE_{it} + 0.0244 ΔISE_{it} + 0.0372 ΔYSE_{it} - 0.0458 ΔKO_{it} + 0.0113 ΔIB_{it}
	Std. Hata	0.0019	0.0401	0.0073	0.0094	0.0294	0.0027	
	z istatistik	-0.06	11.52	3.33	3.96	-1.56	4.15	
	Olasılık	0.953	0.000	0.001	0.000	0.119	0.000	

*0,01 düzeyinde; ** 0,05 düzeyinde; *** 0,10 düzeyinde anlamlıdır.

Kontrol değişkenlerinden IB değişkeni VG üzerinde pozitif bir etkiye sahip olup etkisi çok sınırlıdır. 100 birim arttıkça varlıkların getirisi 1 birim artmaktadır. Fakat diğer kontrol değişkeni olan kaldıraç oranı (KO) değişkeni analiz neticesinde anlamsız çıkmıştır. Yani bu model için KO değişkeni modeli açıklamamaktadır. Panel veri modelleri adına oldukça kuvvetli bir açıklanma oranına sahip modelin R^2 değeri %85 çıkmış olup bağımlı değişken bağımsız değişkenler tarafından %85 oranında açıklanmaktadır denilebilir.

VG modelinin analizi sonucu elde edilen bu bulgular, teorik beklentiler ve Shiu (2006a), Shiu (2006b), Chen, Seng ve Hwang (2005), Clarke, Seng ve Whiting (2011), Basso, Kimura ve Aguiar (2010), Salehi, Enayati ve Javadi (2014), Ting ve

Lean (2009), Janosevic, Dzenopoljac ve Bontis (2013), Calisir vd (2010), Razafindrambinina ve Anggreni (2011), Firer ve Williams (2003), Öztürk ve Demirgüneş (2007), Karacaer ve Aygün (2009), Erdoğan ve Dönmez (2014) çalışmalarının bulguları ile örtüşmektedir.

Model V:

Havacılık işletmelerinde entellektüel sermaye unsurları ile varlıkların ve yatırımların diğer bir kârlılık göstergesi olan özsermaye getirisi (OG) arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak adına tahmin edilen panel veri modeli aşağıda gösterildiği gibidir.

$$OG_{it} = \alpha_0 + \beta_1 FSE_{it} + \beta_2 ISE_{it} + \beta_3 YSE_{it} + \beta_4 KO_{it} + \beta_5 IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Tahmin edilen bu modele temel düzeyde uygulanan panel birim kök testi sonucunda (Tablo 3.10) durağan çıkmayan serinin birinci farkı alınarak tekrar birim kök testi uygulanmıştır. Birinci farklarda değişkenlerin ve modelin durağan (Tablo 3.11; 3.12) hale geldiği görülmüştür. Bu bağlamda varlıkların kârlılık göstergelerinden özsermayenin getirisi (OG) ile entellektüel sermaye unsurları arasındaki ilişkiye yönelik analiz birinci farklar modeli işletilerek yapılacaktır.

$$\Delta OG_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \Delta FSE_{it} + \beta_2 \Delta ISE_{it} + \beta_3 \Delta YSE_{it} + \beta_4 \Delta KO_{it} + \beta_5 \Delta IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Etkin tahmin metodunun hangisi olacağına yönelik olarak uygulanan F testi, ALM ve Score testleri (Tablo 3.13; 3.14) nihayetinde, tahmin edilen ΔOG modeline en uygun ve etkin analiz metodunun havuzlanmış en küçük kareler yöntemi (HEKK) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modelin geçerliliğini ve etkinliğini sınamak amacıyla panel veri varsayımlarının testi yapılmış ve uygulanan değişen varyans (Tablo 3.15), otokorelasyon (Tablo 3.16) ve yatay kesitsel bağımlılık (Tablo 3.17) testleri neticesi, varsayımlardan herhangi bir sapma ile karşılaşılmamıştır. Bu varsayımlar doğrultusunda yapılan panel veri analizlerinin sonuçları tablo 3.22'de verilmiştir.

Tablo 3.22. Özsermaye Getirisi Modeli Analiz Sonuçları

Modeller/ Değişkenler	SABİT	D(FSE)	D(ISE)	D(YSE)	D(KO)	D(IB)	Tahmin Edilen Model	
PANEL HEKK $R^2 = 0.6216$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	0.0032	1.9371*	0.1087***	0.1530**	-0.0625	0.0613*	ΔOG_{it} = 0.0032 + 1.9371 ΔFSE_{it} + 0.1087 ΔISE_{it} + 0.1530 ΔYSE_{it} - 0.0625 ΔKO_{it} + 0.0613 ΔIB_{it}
	Std. Hata	0.0156	0.3218	0.0587	0.0753	0.2354	0.0218	
	t istatistik	0.21	6.02	1.85	2.03	-0.27	2.81	
	Olasılık	0.835	0.000	0.066	0.044	0.791	0.006	
SABİT ETKİLER $R^2 = 0.5985$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	0.0043	1.9199*	0.1082***	0.1440***	-0.1205	0.0638*	ΔOG_{it} = 0.0043 + 1.9199 ΔFSE_{it} + 0.1082 ΔISE_{it} + 0.1440 ΔYSE_{it} - 0.1205 ΔKO_{it} + 0.0638 ΔIB_{it}
	Std. Hata	0.0164	0.3531	0.0633	0.0811	0.2604	0.0233	
	t istatistik	0.26	5.44	1.71	1.78	-0.46	2.74	
	Olasılık	0.792	0.000	0.090	0.078	0.644	0.007	
RASSAL ETKİLER $R^2 = 0.6106$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	0.0032	1.9371*	0.1087***	0.1530**	-0.0625	0.0613*	ΔOG_{it} = 0.0033 + 1.9371 ΔFSE_{it} + 0.1087 ΔISE_{it} + 0.1530 ΔYSE_{it} - 0.0625 ΔKO_{it} + 0.0613 ΔIB_{it}
	Std. Hata	0.0156	0.3218	0.0587	0.0753	0.2354	0.0218	
	z istatistik	0.21	6.02	1.85	2.03	-0.27	2.81	
	Olasılık	0.835	0.000	0.064	0.042	0.791	0.005	

*0,01 düzeyinde; ** 0,05 düzeyinde; *** 0,10 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3.22’de bütün panel veri analiz sonuçları gösterilmesine rağmen sadece HEKK metodunun sonuçları yorumlanacaktır. Tablo 3.22’den, HEKK yönteminin anlamlılık seviyesine baktığımızda F istatistik test olasılık 0.0000 düzeyinde çıkmış olup, bu değer 0,05’den küçük olduğu için modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. OG bağımlı değişkeni KO kontrol değişkeni hariç geriye kalan bütün bağımsız değişkenler tarafında anlamlı bir şekilde açıklanmaktadır.

FSE değişkeni OG üzerinde olumlu bir etkiye sahip olup, 100 birimlik artışta OG değişkeni 193 birim artarak cevap vermektedir. FSE’nin OG üzerinde olumlu ve büyük bir etkisi vardır. Bu bağlamda özsermaye getirisi üzerinde en büyük etkiye sahip unsurun fiziksel sermaye olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Entellektüel sermaye unsurlarından ISE’nin, OG üzerinde pozitif bir etkisi vardır, buna göre ISE 100 birim arttıkça OG yaklaşık olarak 10 birim artmaktadır. YSE’nin ise OG üzerinde ISE gibi pozitif bir etkisi vardır, buna göre YSE arttıkça OG artmaktadır. YSE’nin OG üzerindeki etkisi ISE’ye kıyasla biraz daha fazladır. 100 birim arttıkça

OG 15 birim artmaktadır. Bu bağlamda özsermaye kârlılığı üzerinde entellektüel sermaye unsurlarının pozitif etkisi olup, yapısal sermayenin etkisi insan sermayesine göre daha biraz daha fazladır denilebilir. Havacılık işletmelerinde entellektüel sermaye unsurlarına yapılacak yatırımlar hissedarların da kârlılığını artıracakını söylemek yanlış olmayacaktır.

Kontrol değişkenlerinden KO katsayısı istatistiksel olarak anlamlı olmadığı için OG üzerinde etkisi yoktur denilebilir. IB değişkeni ise OG üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir, IB 100 birim arttıkça OG 6 birim artmaktadır. Kuvvetli bir açıklanma oranı sahip olan modelin R² değeri % 62 çıkmış olup bağımlı değişken bağımsız değişkenler tarafından % 62 oranında açıklanmaktadır.

OG modelinin analizi sonucu elde edilen bu bulgular, teorik beklentiler ve Chen, Seng ve Hwang (2005), Clarke, Seng ve Whiting (2011), Gruian (2011), Rossi ve Celenza (2014), Tan, Plowman ve Hancock (2007), Janosevic, Dzenopoljac ve Bontis (2013), Sumedrea (2013), Calisir vd (2010), Öztürk ve Demirgüneş (2007), Karacaer ve Aygün (2009), Şahin ve Alabay (2011), Erdoğan ve Dönmez (2014) çalışmalarının bulguları ile örtüşmektedir.

Model VI:

Havacılık işletmelerinde entellektüel sermaye unsurları ile piyasa değeri defter değeri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak adına aşağıdaki panel veri modeli tahmin edilmiştir.

$$PDDD_{it} = \alpha_0 + \beta_1 FSE_{it} + \beta_2 ISE_{it} + \beta_3 YSE_{it} + \beta_4 KO_{it} + \beta_5 IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Tahmin edilen bu modele temel düzeyde uygulanan panel birim kök testi sonucunda (Tablo 3.10) durağan çıkmayan serinin birinci farkı alınarak tekrar birim kök testi uygulanmıştır. Birinci farklarda değişkenlerin ve modelin durağan (Tablo 3.11; 3.12) hale geldiği görülmüştür. Bu bağlamda piyasa değeri defter değeri ile entellektüel sermaye unsurları arasındaki ilişkiye yönelik analiz birinci farklar modeli işletilerek yapılacaktır.

$$\Delta PDDD_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \Delta FSE_{it} + \beta_2 \Delta ISE_{it} + \beta_3 \Delta YSE_{it} + \beta_4 \Delta KO_{it} + \beta_5 \Delta IB_{it} + \varepsilon_{it}$$

Etkin tahmin metodunun hangisi olacağına yönelik olarak uygulanan F testi, ALM ve Score testleri (Tablo 3.13; 3.14) nihayetinde, tahmin edilen $\Delta PDDD$ modeline en uygun ve etkin analiz metodunun havuzlanmış en küçük kareler yöntemi (HEKK) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modelin geçerliliğini ve etkinliğini sınamak amacıyla panel veri varsayımlarının testi yapılmış ve uygulanan değişen varyans (Tablo 3.15) ve yatay kesitsel bağımlılık (Tablo 3.17) testleri neticesi, varsayımlardan herhangi bir sapma ile karşılaşılmamıştır. Fakat uygulanan Durbin-Watson otokorelasyon (Tablo 3.16) testi neticesi modelde pozitif otokorelasyon probleminin olduğu görülmüştür. Dolayısıyla bu model için; otokorelasyon varlığında dirençli standart hatalar üreten Arellano, Froot ve Rogers HEKK dirençli standart hatalar tahmin metodu ile analiz yapılmış olup panel veri analizlerinin sonuçları tablo 3.23’de verilmiştir.

Tablo 3.23. Piyasa Değeri Defter Değeri Modeli Analiz Sonuçları

Modeller/ Değişkenler	SABİT	D(FSE)	D(ISE)	D(YSE)	D(KO)	D(IB)	Tahmin Edilen Model
PANEL HEKK $R^2 = 0.2113$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	-0.1318	0.5414	0.4675**	-0.5124	-0.8199	0.9640*
	Robust Std. Hata	0.1147	3.1757	0.1893	0.3533	3.2118	0.2542
	t istatistik	-1.15	0.17	2.47	-1.45	-0.26	3.79
	Olasılık	0.263	0.866	0.022	0.161	0.801	0.001
SABİT ETKİLER $R^2 = 0.2683$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	-0.1445	0.7335	0.4740**	-0.4561	-0.2145	0.9174*
	Robust Std. Hata	0.0553	2.8008	0.2138	0.3720	2.9580	0.2670
	t istatistik	-2.61	0.26	2.22	-1.23	-0.07	3.44
	Olasılık	0.016	0.796	0.037	0.233	0.943	0.002
RASSAL ETKİLER $R^2 = 0.2789$ F - Olasılık = 0.0000	Katsayı	-0.1318	0.5414	0.4675**	-0.5124	-0.8199	0.9640*
	Robust Std. Hata	0.1147	3.1757	0.1893	0.3533	3.2118	0.2542
	t istatistik	-1.15	0.17	2.47	-1.45	-0.26	3.79
	Olasılık	0.251	0.865	0.014	0.147	0.799	0.000

*0,01 düzeyinde; ** 0,05 düzeyinde; *** 0,10 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3.23’den, HEKK yönteminin anlamlılık seviyesine baktığımızda F

istatistik test sonucu 0,0000 düzeyinde çıkmış olup, bu değer 0,05'den küçük olduğu için modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. Fakat entellektüel sermaye unsurları ile havacılık işletmelerinin piyasa değeri defter değeri oranı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik yapılan bu analiz de PDDD değeri bir tek ISE değişkeni tarafından ve IB kontrol değişkeni tarafından anlamlı bir şekilde açıklanmakta olup katsayılar pozitif yönlüdür. Bu değişkenler haricinde kalan FSE, YSE ve KO değişkenleri katsayıları istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır.

Entellektüel sermaye unsurlarından olan insan sermayesi etkinliği piyasa değeri defter değeri oranını pozitif yönde etkilemekte olup, ISE değişkeni 100 birim arttığında PDDD değişkeni yaklaşık olarak 47 birim artarak cevap vermektedir. Yani insan sermayesine yapılacak yatırımlar havacılık işletmelerinin piyasa defter değeri oranını artıracığı söylenebilir. Aynı şekilde işletme büyüklüğü arttıkça yine piyasa defter değeri oranı da büyük oranda etkilenecek demek yanlış olmayacaktır. Çünkü IB değişkenininin 100 birimlik artışına karşılık PDDD değişkeni 96 birim artarak cevap vermektedir.

Fakat modelin R^2 değeri %21 çıkmış olup PDDD değişkeni bağımsız değişkenler tarafından ancak %21 oranında açıklanmaktadır. Bu değer çok kuvvetli olmayan bir R^2 değeri olup, nihayetinde beklentiler dışında etkili bir model bulunamamıştır. PDDD modelinin analizi sonucu elde edilen bu bulgular, Maditinos vd. (2011), Calisir vd (2010), Kayalı, Yereli ve Ada (2007), Karacaer ve Aygün (2009), Şahin ve Alabay (2011) çalışmalarının bulguları ile örtüşmektedir.

PDDD modelinden ISE ve IB değişkenleri haricinde anlamlı sonuçlar elde edilememesinin sebebi olarak, çalışma kapsamındaki işletmelerin piyasa değeri olarak ele alınan hisse değerinin dönem sonu fiyatından kaynaklandığı düşünülmektedir. Şöyle ki, her ne kadar finansal raporlar kapatıldığı dönem son gününün tarihini taşısalar da halka açıklandıkları tarih daha sonra olmakta ve dolayısıyla finansal tabloların hisse senedi fiyatlarına yansımaları yani fiyata hareket katması daha sonra olmaktadır.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Peter Drucker'a göre yönetimin 20'nci yüzyıldaki en önemli ve eşsiz katkısı, üretimdeki işgücü verimliliğinin 50 kat artışıdır. 21'nci yüzyılda ise yönetimin en önemli katkısı bilgi ve bilgili işgücü verimliliğini artırmak olacaktır. 20'nci yüzyılda işletmelerin en değerli varlığı üretim ekipmanları iken 21'nci yüzyılda bilgili çalışanları ve bu çalışanların verimliliği olacaktır (Maditinos vd., 2009). Bu tespit ışığında, son çeyrek yüzyılda yaşanan bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve küreselleşme neticesi artan rekabet ortamı, yeni ekonomik düzenin temel üretim faktörü olarak karşımıza bilgi ve bilgili insanı, yani işletmeler adına yeni değerler yaratılmasını sağlayan entellektüel sermayeyi çıkarmıştır. Zenginlik yaratma adına değere dönüştürülebilen bilgi, enformasyon, entellektüel mülkiyet, uygulama deneyimi, şirket kültürü ve müşteri ilişkileri anlamına gelen entellektüel sermaye, üstün niteliklere sahip rekabet belirleyicisi bir kaynak olarak önümüzde durmaktadır.

Entellektüel sermayenin etkilerine yönelik literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, bir sektör için entellektüel sermaye olan unsurun diğer bir sektör için entellektüel sermaye olamayacağı dolayısıyla her bir sektörün kendine özgü entellektüel sermayesi olduğu görülmektedir. Dolayısıyla en fazla rekabet ortamının yaşandığı, bilginin, teknolojinin ve inovasyonun en yoğun kullanıldığı, müşteri memnuniyeti ve sadakati temelli faaliyet gösteren havacılık işletmelerinin varlıklarını sürdürebilmek adına, rekabet avantajı yaratmak ve başarıyı arttırmak için yeni ekonomik düzenin temel üretim faktörü olan entellektüel sermayenin finansal etkilerinin araştırılması gerekliliği, karşımıza çıkarmıştır. Bu nedenle havayolu işletmelerinin finansal performansı ile entellektüel sermaye arasındaki ilişkilerin araştırılarak belirlenmesi, gerek entellektüel sermayenin iyileştirilmesi gerekse havayolu işletmelerinin performansının geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Bu düşünce temelinde, ulusal ve uluslararası ölçekte faaliyet gösteren havayolu işletmelerini, verdikleri uçuş ve yer hizmetleri bağlamında müşteri

anketleri yöntemi ile değerlendiren, küresel anlamda söz sahibi tek derecelendirme kuruluşu olan Skytrax firmasının resmi internet sitesinde bulunan, 2015 yılında derecelendirmeleri yapılmış olan 181 adet havayolu işletmesinin tamamı araştırma kapsamına alınmıştır. Maksimum gözlem sayısını elde edebilmek adına işletmelerin resmi internet sitelerinde ve yayınladıkları yıllık raporlarda yapılan inceleme neticesi ancak 23 adet işletmenin 2007-2014 dönemi için finansal tablolarını UFRS standartlarında yayınladıkları ve halka açık şirketler oldukları tespit edilmiş ve çalışma bu şirketler üzerinden yürütülmüştür.

Literatürde işletmelerin sahip olduğu entellektüel sermayenin ortaya çıkartılması, etkilerinin saptanabilmesi ve yönetilmesi adına finansal olan ve finansal olmayan birçok yöntemin ortaya konulduğu görülmektedir. Bu çalışmada, havacılık işletmelerinin entellektüel sermaye unsurlarını ortaya çıkarmak ve finansal performansa etkilerini ölçebilmek adına literatürde genel kabul görmüş Ante Pulic (1998) tarafından geliştirilen entellektüel sermaye katma değer katsayısı (EKDK) modeli tercih edilmiştir. Basit önermelerden oluşan ve katma değer kavramını dikkate alan, uzun süreli araştırmalara gerek duyulmaksızın şirketlerin finansal tablolarından elde edilen gerçek ve denetlenmiş bilgilere dayalı olarak uluslararası şirket performans karşılaştırmasına olanak sağlayan bu yöntem, işletmelerin kullandığı fiziksel sermaye etkinliği ile entellektüel sermaye unsurlarının (insan sermayesi etkinliği ve yapısal sermaye etkinliği) hesaplanmasına dayanmaktadır.

İşletme performansı, bir örgütün, kaynaklarını ne kadar verimli kullanabildiğinin, müşteri istek ve beklentilerine ne ölçüde cevap verebildiğinin ve yeniliklere ne ölçüde uyum sağlayabildiğinin çok yönlü göstergesidir (Kurgun ve Akdağ, 2013). İşletmeler faaliyetlerini değerlendirmek ve stratejik kararlar alabilmek için, ürün kalitesi, çalışma hayatının kalitesi, yenilik gibi sayısal olmayan ölçütler kullanabilirken (Özer, 2013:16), muhasebe sisteminin üretmiş olduğu finansal tablolardan yararlanarak kârlılık ve verimlilik (Gurian, 2011) gibi sayısal ölçütlerde kullanılır. Bu bağlamda, literatürde işletmelerin finansal performans (kârlılık, verimlilik) göstergeleri olarak kabul edilen varlıkların devir hızı, net kâr marjı, faaliyet kâr marjı, varlıkların getirisi, özsermaye getirisi ve piyasa değeri/defter değeri oranları bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Ayrıca Firer ve Williams (2003)'ün entellektüel sermaye çalışmalarında kullanılmasını önerdiği ve entellektüel sermayeye bağlı olarak firma performansı üzerinde etkili olacağı düşünülen kaldıraç

oranı ve işletme büyüklüğü çalışmada kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır.

Bu bağlamda havacılık işletmelerinde entellektüel sermayenin finansal performansa etkilerini araştırmak için, finansal performans göstergelerinin bağımlı değişken, entellektüel sermaye unsurlarının bağımsız değişken olarak yer aldığı 6 adet panel veri modeli tahmin edilmiş ve analizler bu modeller üzerinden yürütülmüştür.

Panel veri analizlerinde zaman boyutu ve birim boyutunun analize dahil edilmesi nedeniyle, zaman boyutunda sahte regresyona sebebiyet vermemek ve birim boyutunda seriye gelen şoklardan bütün yatay kesit birimlerinin etkilenip etkilenmediğini ve serinin durağanlığını araştırmak için birim kök testi uygulanmaktadır. Bu çerçevede bütün değişkenlere; Harris Tzavalis, Im, Pesaran, Shin, Hadri ve Pesaran birim kök testleri uygulanmıştır. Hadri ve Pesaran birim kök testi sonucunda temel düzeyde durağan çıkmayan serinin birinci farkları alınarak tekrar birim kök testleri yapıldığında serilerin durağan hale geldiği görülmüş ve eşbütünleşme derecesi I (1) olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla modeller birinci farklarla analize dahil edilmiştir. Aynı zamanda tahmin edilen modellerin hata terimlerine de adı geçen birim kök testleri uygulanmış ve testlerin sonucunda modellerin geçerli olduğuna karar verilmiştir.

Panel veri analizi bünyesinde birçok tahmin yöntemi barındırmaktadır. Etkin tahmin yönteminin bulunması adına, tahmin edilen bütün modellere uygulanan F testi, Breusch-Pagan ALM ve Score testleri sonucu, bütün modeller için etkin tahmin yönteminin havuzlanmış en küçük kareler (HEKK) yöntemi olduğu bulunmuştur. Tahmin edilen modellerin standart hatalarının yanlış tahmin edilmesine ve dolayısıyla parametrelerde etkinlik kaybına neden olmamak için genel varsayımların (heteroskedasite, otokorelasyon ve yatay kesitsel bağımlılık) testleri yapılmıştır. Uygulanan Breusch-Pagan/Cook-Weisberg heteroskedasite testi sonucunda, faaliyet kâr marjı (FKM – Model III) modeli hariç diğer modellerde değişen varyans problemi ile karşılaşılmamıştır. Uygulanan Durbin-Watson otokorelasyon testi sonucunda piyasa değeri defter değeri (PDDD - Model VI) modeli hariç diğer modellerde otokorelasyon problemi ile karşılaşılmamıştır. Uygulanan Friedman R testi sonucunda bütün modellerde yatay kesitsel bağımlılık problemi ile karşılaşılmamıştır. Sonuç olarak tahmin edilen; varlıkların devir hızı

(VDH – Model I), net kâr marjı (NKM – Model II), varlıkların getirisi (VG – Model IV) ve özsermaye getirisi (OG – Model V) modelleri için panel HEKK yöntemi ile analizler gerçekleştirilmiştir. Heteroskedasite problemi olan faaliyet kâr marjı (FKM–Model III) modeli için Huber, Eicker ve White dirençli varyans tahmincisi ile otokorelasyon problemi olan piyasa değeri defter değeri (PDDD - Model VI) modeli için Arellano, Froot ve Rogers otokorelasyon dirençli standart hatalar tahmincisi ile analizler yapılmıştır.

Yapılan panel veri analizleri neticesinde; havacılık işletmelerinde verimlilik göstergesi olarak belirlenen varlıkların devir hızı ile fiziksel sermaye etkinliği arasında pozitif yönlü ve güçlü bir ilişki vardır. Fakat entellektüel sermaye unsurlarından insan sermayesi için istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiş olup katsayı negatif çıkmıştır. Buna rağmen yapısal sermaye etkinliği ile varlıkların devir hızı arasında yine negatif yönlü fakat anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Yapısal sermayenin işaretinin negatif olması yapılan hesaplamalarda katma değer (KD) payda da yer almasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bir işletmede sermaye yoğunluğunun ve varlık kullanımında etkinliğin bir ölçüsü olarak yorumlanan varlık devir hızını etkileyen en önemli unsurun fiziksel sermaye olması beklenen bir sonuçtur.

Satışların kârlılık göstergelerinden; net kâr marjı sadece insan sermayesi etkinliği tarafından anlamlı bir şekilde açıklanmaktadır ve pozitif yönlü bir ilişki vardır. Havacılık işletmelerinin giderleri içinde en büyük payı yakıt giderleri oluşturmakta olup, bu işletmeler 2008 küresel ekonomik krizden oldukça etkilenmiş ve kâr marjları düşmüştür. İncelenen finansal tablolarda 2008 küresel ekonomik krizinin etkileri, bazı şirketler için 2009 yılında tolere edilmişken bazı şirketlerde 2010 yılında dahi etkilerini sürdürdüğü görülmüştür. Krize rağmen araştırma kapsamındaki şirketlerden bu krizden etkilenmeyerek (THY gibi) kâr marjını sürekli artıran şirketlerde mevcuttur. Bununla beraber net kâr marjı, ülkelerin uygulamış olduğu farklı vergi ve finans politikalarından etkilenmektedir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde fiziksel sermaye etkinliğinin ve yapısal sermaye etkinliğinin istatistiksel olarak anlamsız sonuçlar vermesi normal karşılanabilir. Dolayısıyla uluslararası şirket karşılaştırmalarında, net kâr marjının uygun bir karşılaştırma kriteri olmadığı düşünülmektedir.

Diğer bir satışların kârlılık göstergesi olan faaliyet kâr marjı esas faaliyetten elde edilen kârı bize göstermektedir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde faaliyet kâr marjı ile fiziksel sermaye etkinliği, insan sermayesi etkinliği ve yapısal sermaye etkinliği arasında, beklentiler doğrultusunda pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla havacılık işletmelerinin satışlardan elde ettiği kârlılık oranları, insan sermayesi ve yapısal sermayeden olumlu yönde etkilenmektedir.

Varlık veya yatırımların kârlılık göstergelerinden varlıkların getirisi ile entellektüel sermaye unsurları olan fiziksel sermaye, insan sermayesi ve yapısal sermaye arasında istatistiksel olarak anlamlı ve beklentiler doğrultusunda pozitif yönlü bir ilişki vardır. Diğer bir gösterge olan özsermaye getirisi ile entellektüel sermaye unsurları olan fiziksel sermaye, insan sermayesi ve yapısal sermaye arasında istatistiksel olarak anlamlı ve beklentiler doğrultusunda pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla, işletme sahip ve sahipleri tarafından sağlanan kaynakların kârlı bir şekilde yönetilmesinde hem insan sermayesinin hem de yapısal sermayenin payı, göz ardı edilemeyecek seviyededir. Entellektüel sermaye havacılık işletmelerinde önemli bir katma değer yaratisıdır ve varlıkların getirisi ile özsermaye getirisi üzerinde önemli bir artış sağlamaktadır. Entellektüel sermaye unsurlarına yapılacak yatırımlar, işletmeye kâr olarak dönerken rekabet etme gücünü de artıracaktır.

İşletme değerlemesinde anılan piyasa değeri defter değeri oranı ile entellektüel sermaye arasındaki ilişkiyi bulmaya yönelik yapılan analiz sonucunda, sadece insan sermayesi etkinliği istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü bir sonuç vermiştir. Modelin açıklama gücünün düşük olması ve fiziksel sermaye etkinliği ile yapısal sermaye etkinliğinden istatistiksel olarak anlamsız sonuçlar elde edilmesinin sebebi olarak, çalışma kapsamındaki işletmelerin piyasa değeri olarak ele alınan hisse değerinin dönem sonu fiyatından kaynaklandığı düşünülmektedir. Şöyle ki, her ne kadar finansal raporlar kapatıldığı dönem son gününün tarihini taşıyalar da halka açıklandıkları tarih daha sonra olmakta ve dolayısıyla finansal tabloların hisse senedi fiyatlarına yansımaları yani fiyata hareket katması daha sonra gerçekleşmektedir.

Nihayetinde elde edilen bulgular doğrultusunda, havacılık işletmeleri adına fiziksel sermaye yanında en önemli unsur olarak çalışan deneyimleri ve bilgi

anlamına gelen insan sermayesi ve kârlılık için bunlara ek olarak yazılım, donanım, bilgi birikimi, kültür, ticari sırlar, anlamına gelen yapısal sermaye bulunmuştur. Hizmet sektöründe yer alan havacılık işletmelerinde insan sermayesine yapılacak yatırımlar, doğal olarak şirketin sahipliğinde bulunan yapısal sermayeyi geliştirecektir. Kârlılık ve rekabet avantajı yaratma ve kriz dönemlerinde ayakta kalmayı sağlayan entellektüel sermayenin, şirket amaçlarını başarmaya hizmet edecek şekilde kullanılmasını sağlayan yapısal sermaye, havacılık işletmeleri için kalıcı bir sermayedir. Bu nedenle analiz sonuçlarında yapısal sermayenin etkinliği insan sermayesinden daha fazla gözükmektedir. Mevcut ve potansiyel her türlü entellektüel kaynak ve birikimi yapısal sermayeye aktarabilmesi, bu işletmelerin asıl başarısı olacaktır. Yapısal sermayede bir örgüt hafızası olarak bilginin daha etkin kullanılmasını sağlayarak bilgili insanın dolayısıyla insan sermayesinin gelişmesine katkı sağlayacaktır.

Ayrıca analiz sonuçlarında havacılık işletmeleri adına en etkin unsurun fiziksel sermaye olması beklenen bir durumdur. Çünkü havacılık pahalı bir sektör olup uçak, uçuş yardımcı teçhizatları, havalimanları ve uçak bakım hangarları maliyetleri çok yüksek olan maddi duran varlıklardır. Fakat küreselleşme ile yoğun rekabeti tam kalbinde hissedilen bu yüksek maliyetli işletmelerin, faaliyetlerini optimum verimlilikte ve kârlılıkta yürütülebilmesi için entellektüel sermaye vazgeçilemez bir stratejik etken olarak gözükmektedir. Bu bağlamda Ante Pulic (1998) tarafından geliştirilen EKDK yönteminin, ulusal ve uluslararası alanda faaliyet gösteren havacılık işletmeleri tarafından, küresel ölçekte rekabet ettiği diğer şirketlerle kendilerini değerlendirmesi için stratejik bir yönetim değerlendirme sistemi olarak kullanılabileceği ve dolayısıyla sektöre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Küresel ölçekte birçok havacılık işletmesi artık UFRS standartlarını kabul etmekte ve finansal tablolarını bu standartlara göre düzenleyerek yayınlamaktadır. 2005 yılında araştırma kapsamında bulunan sadece 5 adet havacılık işletmesi finansal tablolarında UFRS standartlarını kullanırken 2014 yılında 36 adet havacılık işletmesi UFRS standartlarında finansal tablolarını düzenleyerek yayınlamıştır. Bu bağlamda, gelecekte yapılacak olan havacılık işletmelerinde entellektüel sermayenin finansal performansa etkilerini bulmaya yönelik çalışmalarda, daha fazla havacılık firmasının finansal tablolarında UFRS standartlarını kullanır hale gelmesinden dolayı (veri

setinin zaman ve kesit boyutu artarak gözlem sayısını artıracaktır), daha etkin sonuçlar alınabileceği değerlendirilmektedir.



KAYNAKLAR

Acar. D. ve Dağlar. H. (2005). Entellektüel Sermayenin Ölçülmesinde Muhasebe Bilgi Sisteminin Katkısı. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*. Ankara. 23-40

Aegean Air Annual Report (2007,2014). Erişim Tarihi: 15 Eylül 2015. <http://en.about.aegeanair.com/investor-relations/annual-reports-information-bulletins/>

Aegean Air Financial Results (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://en.about.aegeanair.com/investor-relations/financial-results/>

Aegean Air Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=AEGN.AT&a=11&b=25&c=2007&d=11&e=31&f=2007&g=d>

Aer Lingus Annual Reports (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://www.iairgroup.com/phoenix.zhtml?c=240949&p=irol-reportsannual>

Aer Lingus Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=AERL.L&a=11&b=27&c=2007&d=11&e=31&f=2007&g=d>

Aeroflot Russian Airlines Annual Reports (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. http://www.aeroflot.ru/cms/en/reports_item/497

Aeroflot Russian Airlines Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://www.google.com/finance?cid=940334399383364>

Air Arabia Financial Statements (2006-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://www.airarabia.com/tr/financial-statements>

Air Arabia Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://quotes.wsj.com/AE/XDFM/AIRARABIA/advanced-chart>

Air China Annual Results (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. http://et.airchina.com.cn/en/investor_relations/financial_info_and_roadshow.shtml

Air China Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=0753.HK&a=11&b=28&c=2007&d=11&e=31&f=2007&g=d>

Air China Company Profile (2015). Erişim Tarihi: 01 Aralık 2015. http://www.airchina.com/gr/en/about_us/company_profile/company_profile.shtmlhttp://et

Air France-KLM Annual Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015.
<http://www.airfranceklm.com/en/finance/publications>

Air France-KLM Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015.
<http://finance.yahoo.com/q/hp?s=AF.PA&a=02&b=28&c=2007&d=02&e=31&f=2007&g=d>

Air France-KLM History (2015). Erişim Tarihi: 01 Aralık 2015.
<http://www.airfranceklm.com/en/group/history>

Air New Zealand Annual Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015.
<http://www.airnewzealand.eu/previous-reports>

Air New Zealand Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015.
<http://finance.yahoo.com/q/hp?s=AIR.NZ&a=05&b=27&c=2007&d=05&e=30&f=2007&g=d>

Air New Zealand History (2015). Erişim Tarihi: 01 Aralık 2015.
www.airnewzealand.co.uk/company-history

Akgüç. Ö. (2013). *Mali Tablolar Analizi*. (15.Baskı). İstanbul: Arayış Yayınları.

Akıncı. G.Y., Akıncı. M. ve Yılmaz. Ö. (2013). İktisadi Küreselleşme ve Finansal Özgürlükler Arasındaki İlişki: Bir Panel Veri Analizi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*. 5 (9). Gaziantep. 80-99

Akkaya. G.C. (2004). Finansal Rasyolar Yardımıyla Havayolları İşletmelerinin Performansının Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 19 (1). İzmir. 15-29.

Aktan. B. ve Bodur. B. (2006). Oranlar Aracılığı İle Finansal Durumunuzu Nasıl Çözümlersiniz. *Journal Of Yasar University*. İzmir. 1 (1). 49-67

Akyüz. Ö.F. (2011). *İnsan ve Bilgi Ekseninde Entellektüel Sermayenin Etkin Yönetimi*. (1.Baskı). İstanbul: THY Yayınları.

Alagöz. A. ve Özpeynirci. R. (2007). Bilgi Toplumunda Entellektüel Varlıklar ve Raporlanması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 9 (2). Afyon. 167-184.

Aslanoğlu. S. ve Zor. İ. (2006). Bilgi Varlıklarının Değerlemesi: Entellektüel Sermaye Ölçüm ve Değerleme Modelleri; Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 29. Bursa. 152-165.

Aydın. N. (Ed.). (2008). *Finansal Yönetim*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Baldemir. E. ve Keskiner. A. (2004). Devalüasyon, Para, Reel Gelir Değişkenlerinin Dış Ticaret Üzerine Etkisinin Panel Veri Yöntemiyle Türkiye İçin İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi S.B.E. Dergisi*. 6 (4). İzmir. 44-59.

Baltagi. B.H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. (Third Edition). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

Basso. L.F.C., Kimura. H. ve Aguiar. J.F. (2010). Intellectual Capital and Value Creation in the Production and Assembly of Vehicles and Auto-Parts Sector in

Brazil: A Panel Data Analysis. *Journal of Modern Accounting and Auditing*. 6 (8). USA. 15-25.

Bontis. N., Dragonetti. N.C., Jacobsen, K. ve Roos. G. (1999). The Knowledge Toolbox: A Review of the Tools Available to Measure and Manage Intangible Resources. *European Management Journal*. 17 (4). Great Britain. 391-402.

Bontis. N. (2000). Assessing Knowledge Assets: A Review of The Models Used to Measure Intellectual Capital. *Internationa Journal and Management Reviews*. 3 (1). USA. 41-60.

Bozbura. F.T. ve Toraman. A. (2004). Türkiye’de Entellektüel Sermayenin Ölçülmesi ile İlgili Model Çalışması ve Bir Uygulama. *İTÜ Dergisi/d Mühendislik*. 3 (1). İstanbul. 55-66.

Brealey. R.A., Myers. S.C. ve Marcus. A.J. (2007). *İşletme Finansının Temelleri*. Ü. Bokurt. T. Arıkan ve H. Doğukanlı (Çev.). (5.Baskı). İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Calisir. F., Gumussoy. C.A., Bayraktaroğlu. A.E. ve Deniz. E. (2010). Intellectual Capital in the Quoted Turkish ITC Sector. *Journal of Intellectual Capital*. 11 (4). 537-553.

Chang. S.L. (2007). *Valuing Intellectual Capital and Firms’ Performance: Modifying Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™) in Taiwan IT industry*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. A.B.D.: Golden Gate Üniveritesi

Chen. M.C., Cheng. S.J. ve Hwang. Y. (2005). An Ampirical Investigation of the Relationship Between Intellectual Capital and Firms' Market Value and Financial Performance. *Journal of Intellectual Capital*. 6 (2). 159-176.

Chen. Y.S. (2008). The Positive Effect of Green Intellectual Capital on Competitive Advantages of Firms. *Journal of Business Ethics*. 77 (3). 271-286.

China Southern Airlines Performance Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://global.csair.com/TR/GB/GYNH/TZGX/PERP>

China Southern Airlines Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=1055.HK&a=11&b=27&c=2007&d=11&e=31&f=2007&g=d>

Clarke. M., Seng. D. ve Whiting. R.H. (2011). Intellectual Capital and Firm. Performance in Australia. *Journal of Intellectual Capital*. 12 (4). 505-530.

Çetin. A. (2005). Entellektüel Sermaye ve Ölçülmesi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 20 (1). 359-378.

Çınar. S. (2010). OECD Ülkelerinde Kişi Başına GSYİH Durağan mı? Panel Veri Analizi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 29 (2). İstanbul. 591-601.

Çınar. S. ve Özçalık. M. (2014). Gelişmekte Olan Ülkelerde Mali Sürdürülebilirlik: Panel Veri Analizi. *Journal of Yasar University*. 9 (33). İzmir. 5597-5602.

Demirkol. İ. (2006). *Entellektüel Sermayenin Firma Değerine Etkisi ve İMKB'de Sektörel Uygulamalar*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: GÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Devlet Hava Meydanları İşletmesi [DMHİ] Faaliyet Raporu (2014). Erişim Tarihi: 01 Kasım 2015. <http://www.dhmi.gov.tr/getBinaryFile.aspx?Type=9&dosyaID=573>

Easy Jet Plc Annual Reports and Accounts (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. http://corporate.easyjet.com/investors/results-centre/2009.aspx?sc_lang=en

Easy Jet Plc Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <https://uk.finance.yahoo.com/q/hp?s=EZJ.L&b=25&a=08&c=2007&e=30&d=08&f=2007&g=d>

El Al Israel Airlines Financial Information (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://www.elal.com/en/About-ELAL/About-ELAL/Investor-Relations/FinancialInformation/Pages/2015.aspx>

El Al Israel Airlines Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=ELAL.TA+Historical+Prices>

Erdoğan. M. ve Dönmez. A. (2014). Entellektüel Sermaye ile İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Panel Veri Uygulaması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 7 (29). 362-369.

Erkanlı. H. ve Karsu. S. (2012). Değer Zincirinde Entellektüel Sermaye. *Niğde Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 5 (2). Niğde. 216-237.

Ertaş. F.C. ve Coşkun. M. (2005). Turizm İşletmelerinde Entellektüel Sermayenin Ölçülmesi ve İMKB'deki Turizm Şirketlerinde Ampirik Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F. Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. 10. Konya. 121-138.

Finn Air Group Annual Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. http://www.finnairgroup.com/group/group_12_2.html

Finn Air Group Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://www.nasdaqomxnordic.com/shares/historicalprices>

Finn Air Group History (2015). Erişim Tarihi: 01 Aralık 2015. http://www.finnairgroup.com/group/group_14_1.html.

FOREX Aracılık Faaliyetleri [ATIG] (2015). Erişim Tarihi: 15 Kasım 2015. <http://www.atig.com.tr/arastirma/raporlar/tr/havayolu-sektor-raporu-17-02-2015-09-33-17.pdf>

Firer. S. ve Williams. S. M. (2003). Intellectual capital and traditional measures of corporate performance. *Journal of Intellectual Capital*, 4 (3). 348-360.

Gogan. M.L. (2014). An Innovative Model for Measuring Intellectual Capital. *Social and Behavioral Sciences*. Romania.124. 194-199.

Goh. P.C. (2005). Intellectual Capital Performance of Commercial Banks in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*. 6 (3). 385-396.

- GOL Linhas Aereas Financial Statements and Traffic Results (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015.
http://ir.voegol.com.br/conteudo_en.asp?tipo=54312&id=0&idioma=1&conta=44&submenu=&img=&ano=2014
- GOL Linhas Aereas Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015.
<http://finance.yahoo.com/q/hp?s=GOL&a=11&b=25&c=2007&d=11&e=31&f=2007&g=d>
- Görmüş, A.Ş. (2009). Entellektüel Sermaye ve İnsan Kaynakları Yönetiminin Artan Önemi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 11 (1). Afyon. 57-75.
- Greene. W.H. (2002). *Econometric Analysis*. Printice Hall. NJ.
- Gruian. C.M. (2011). The Influence of Intellectual Capital on Romanian Companies' Financial Performance. *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*. 13(2). 260-272.
- Gujarati. D.N. ve Porter. D.C. (2012). *Temel Ekonometri*. Ü. Şenesen ve G.G. Şenesen (Çev.). İstanbul. Literatür Yayınları
- Güriş. S. (Ed.). (2015). *Stata ile Panel Veri Modelleri*. İstanbul: Der Yayınları
- Güriş. S., Çağlayan. E. (2007). *Ekonometrik Terimler Sözlüğü*. İstanbul: Derin Yayınları
- Güriş. S., Çağlayan. E. ve Güriş. B. (2011). *EViews ile Temel Ekonometri*. İstanbul: Der Yayınları
- Harrison. S. ve Sullivan. P. H. (2000). Profiting from Intellectual Capital: Learning from Leading Companies. *Journal of Intellectual Capital*. 1 (1). 33-46.
- Hsiao. C. (2003). *Analysis of Panel Data*. (Second Edition). Cambridge: Cambridge University Press.
- Iceland Air Group Annual Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015.
<http://www.icelandairgroup.is/investors/reports-and-presentations/annual-reports/>
- Iceland Air Group Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015.
<http://www.nasdaqomxnordic.com/shares/historicalprices>
- Iceland Air Group History (2015). Erişim Tarihi: 01 Aralık 2015.
www.icelandairgroup.com/our-company/history/
- International Airlines Group [IAG] (2015). Erişim Tarihi: 15 Ekim 2015.
<http://www.iairgroup.com/phoenix.zhtml?c=240949&p=aboutoverview>
- International Air Transport Association [IATA]. Erişim Tarihi: 01 Kasım 2015.
https://www.iata.org/pressroom/facts_figures/fact_sheets/Documents/fact-sheet-industry-facts.pdf
- International Civil Aviation Organization [ICAO]. Erişim Tarihi: 01 Kasım 2015.
http://www.icao.int/publications/Documents/9898_en.pdf

- Işık. N. ve KILINÇ. E.C. (2013). Bilgi Ekonomisi ve İktisadi Büyüme: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama. *Akdeniz İ.İ.B.F Dergisi*. (26). 21-54
- İşevi. A.S. ve Çelme. B. (2005). Bilgi Çağında Yeni Hazine: Entellektüel Sermayeye Rekabeti Yakalamak. *Bilgi Dünyası*. 6 (2). 251-267.
- Jazeera Airways Financial Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://www.jazeeraairways.com/InvestorRelation/FinancialReports.aspx>
- Jazeera Airways Co. Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://www.kuwaitse.com/Stock/StkHData.aspx?STK=654>
- Jet2.Com Dart Group Plc. Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=DTG.L&a=02&b=25&c=2007&d=02&e=31&f=2007&g=d>
- Jet2.Com Financial Statements (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://www.dartgroup.co.uk/Report-and-Accounts-2015/Financial-Statements/>
- Jet2.Com History (2015). Erişim Tarihi: 01 Aralık 2015. <http://www.jet2.com/new/dartgroup-history>
- Kanıbir. H. (2004). Yeni Bir Rekabet Gücü Kaynağı Olarak Entellektüel Sermaye ve Organizasyonel Performansa Yansımaları. *Hava Harp Okulu Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*. 1 (3). İstanbul. 77-85.
- Karacaer. S. ve Aygün. M. (2009). Entellektüel Sermayenin Firma Performansı Üzerindeki Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 27 (2). Ankara. 127-140.
- Karacan. S. (2004). Entellektüel Sermaye ve Yönetimi. *İstanbul Serbest Mali Müşavirler ve Muhasebeciler Odası Mali Çözüm Dergisi*. 69. İstanbul.
- Karapınar. A. ve Ayikoğlu Zaif. F. (2013). *Finansal Analiz*. (3.Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi Yayınları.
- Kayalı. C.A., Yereli. A.Y. ve Ada. Ş. (2007) Entellektüel Katma Değer Katsayısı Yöntemi Kullanılarak Entellektüel Sermayenin Firma Değeri Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi*. 14(1). Manisa. 67-90.
- Kenya Airways Annual Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. https://www.kenya-airways.com/global/About_Kenya_Airways/Investor_Information/Annual_Reports/
- Kenya Airways Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://afx.kwayisi.org/nseke/kq.html>
- Kenya Airways History (2015). Erişim Tarihi: 01 Aralık 2015. https://www.kenya-airways.com/global/About_Kenya_Airways/Corporate_Information/History/
- Kerimov. R. (2011). *Entellektüel Sermayenin Ölçülmesi, Raporlanması ve İşletme Performansına Etkisi: Örnek Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: AÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Koçyiğit. M. (2009). Havayolu İşletmelerinin Performansının Tobin Q Oranı İle Ölçülmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi(MUFAD)*. 44. Bursa. 179-189.

Korean Air Financial Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. https://www.koreanair.com/global/en/about/economic-responsibility-investor-relations.html#_

Korean Air Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=003490.KS&a=11&b=25&c=2007&d=11&e=31&f=2007&g=d>

Korkmaz. T., Uygurtürk. H., Gökbulut. R.İ. ve Güğerçin. G. (2008). İMKB’de İşlem Gören Çimento İşletmelerinin Varlık Performansına Etki Eden Finansal Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 25 (12). İstanbul. 565-587.

Kök, R. ve, Şimşek, N. (2006), “Panel Veri Analizi: Birim Kök ve Eşbütünlük”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü Semineri*. Mayıs. İzmir.

Kurgun. O.A. ve Akdağ. G. (2011). Entellektüel Sermaye ve Örgüt Performansı İlişkisi: Akdeniz Bölgesindeki Otel İşletmelerinde Bir Araştırma. *Nevşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2. Nevşehir. 155-176.

Kutlar. A. (2005). *Uygulamalı Ekonometri*. (2.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kutlu. H.A. (2009). Entellektüel Sermaye:Türkiye Muhasebe Sisteminde Raporlanabilir mi?. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 27 (1). Ankara. 235-257.

Maditinos. D.I., Mandilas. A. A., Gstraunthaler. T. ve Alonso. A. P. (2009). Does Intellectual Capital Affect Corporate Performance?. *New Perspectives on Sustainability*. 16-22.

Maditinos. D., Chatzoudes. D., Tsairidis. C. Ve Theriou. G. (2011). The Impact of Intellectual Capital on Firms’ Market Value and Financial Performance. *Journal of Intellectual Capital*. 12 (1). 132-151.

Makki. M.A.M. ve Lodhi. S.A. (2008). Impact of Intellectual Capital Efficiency on Profitability (A Case Study of LSE25 Companies). *The Lahore Journal of Economics*.13 (2). 81-98.

Mouritsen. J., Larsen. H.T. ve Bukh. P.N. (2005). Dealing With The Knowledge Economy: Intellectual Capital Versus Balanced Scorecard. *Journal of Intellectual Capital*. 6 (1). 8-27.

Naidenova. I. ve Parshakov. P. (2013). Intellectual Capital Investments: Evidence from Panel VAR Analysis. *Journal of Intellectual Capital*.14 (4). 634-660.

Nargeleckenler. M. (2009). Makroekonomik ve Finansal Serilerin Ekonometrik Analizi: Panel Veri Yaklaşımı. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Bursa: UÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü

Nargeleckenler, M. (2011). Hisse Senedi Fiyatları ve Fiyat/Kazanç Oranı İlişkisi: Panel Verilerle Sektörel Bir Analiz. *Business and Economics Research Journal*. 2 (2). 165-184.

Norwegian Air Annual Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <https://www.norwegian.com/uk/about-norwegian/investor-relations/reports--presentations/annual-reports/>

Norwegian Air Shuttle Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://www.nasdaqomxnordic.com/shares/historicalprices>

Oneworld Alliance (2015). Erişim tarihi: 01 Aralık 2015. www.oneworld.com

Ölçer, F. ve Şanal, M. (2007). İşletmelerde Entellektüel Sermaye Yönetimi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 16 (1). Adana. 479-500.

Ömürbek, V. ve Kınay, B. (2013). Havayolu Taşımacılığı Sektöründe TOPSİS Yöntemiyle Finansal Performans Değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 18 (3). Isparta. 343-363.

Önce, S. (Ed.). (2013). *Finansal Tablolar Analizi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Öncel, A., Şimşek, S. (2011). Türkiye’de Bölgelerarası Kaynak Kullanım Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Ölçülmesi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 37. Kayseri. 87-119.

Öncü, M.A., Çömlekçi, İ. ve Coşkun, E. (2013). Havayolu Taşıma İşletmelerinin Finansal Etkinliklerinin Ölçümüne İlişkin Bir Araştırma. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*. 5 (2). Antalya. 77-86.

Özdemir, L. ve Balkan, O. (2010). Entellektüel Sermaye Unsurlarının İşletmelere Sağladığı Katkıları. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*. 2 (1). (Online). 115-121.

Özer, A. ve Özer, N. (2012). Kaynak Temelli Yaklaşım ve Paydaş Yaklaşımı Açısından Entellektüel Sermayenin İMKB’deki Çokuluslu İşletmelerin Finansal Performansına Etkisi. *16. Finans Sempozyumu*. Erzurum. 471-497.

Özer, M.A. (Ed.). (2013). *Geleceğe Yön Veren Yönetim Teorileri*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Öztürk, M.B. ve Demirgüneş, K. (2007). Entellektüel Sermayenin Firma Değeri Üzerindeki Etkisinin Entellektüel Katma Değer Katsayısı Yöntemi ile Tespiti: İMKB’de İşlem Gören Üretim Firmaları Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *İ.M.K.B. Dergisi*. 10 (37). 59-80.

Özveren, M. ve Yıldız, S. (2010). Entellektüel Sermayenin Ölçüm Yöntemleri ve Kriterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 19 (2). İstanbul. 275-289.

Pala, A. (2007). *İMKB’de Faktör Varlık Fiyatlamasında Panel Veri Modelleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Pazarlıoğlu. M.V. ve Gürler. Ö.K. (2007). Telekomünikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*. 44 (508). İstanbul. 35-43.

Pulic. A. (2004). Intellectual Capital - Does it Create or Destroy Value?. *Measuring Business Excellence*. 8(1). 62-68.

Qantas Airways Annual Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://investor.qantas.com/investors/?page=annual-reports>

Qantas Airways Ltd. Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <https://au.finance.yahoo.com/q/hp?s=QAN.AX&a=05&b=25&c=2007&d=06&e=2&f=2007&g=d>

Razafindrambinina. D. ve Anggreni. T. (2011). Intellectual Capital and Corporate Financial Performance of Selected Listed Companies in Indonesia. *Malaysian Journal of Economic Studies*. 48 (1). 61-77

Rodov. I. ve Leliaert. P. (2002). FİMIAM: Financial Method of Intengible Assets Measurement. *Journal of Intellectual Capital*. 3 (3). 323-336.

Rossi. F. ve Celenza. D. (2014). Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™) and Financial Performance: Empirical Evidence From the Italian Manufacturing Sector. *European Conference on Intellectual Capital*. 168-178.

Ryan Air Annual Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://investor.ryanair.com/results/>

Ryan Air Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=RYAAY&a=02&b=25&c=2008&d=02&e=31&f=2008&g=d>

Ryan Air History (2015). Erişim Tarihi: 01 Aralık 2015. <http://corporate.ryanair.com/about-us/history-of-ryanair/>

Salehi. M.. Enayati. G. ve Javadi. P. (2014). The Relationship Between Intellectual Capital With Economic Value Added and Financial Performance. *Iranian Journal of Management Studies (IJMS)*. 7 (2). 245-269.

SAS Scandinavian Airlines Annual Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://www.sasgroup.net/en/category/investor-relations/financial-reports/annual-reports/>

SAS Scandinavian Airlines Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015. <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=SAS.ST&a=11&b=26&c=2008&d=11&e=31&f=2008&g=d>

SAS Scandinavian Airlines History (2015). Erişim Tarihi: 01 Aralık 2015. <http://www.sasgroup.net/en/history-milestones/>

Sayılgan. G.ve Süslü. C. (2011). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme. *B.D.D.K Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*. 5 (1). 73-96.

- Sevil. G. ve Başar. M. (Ed.). (2012). *Finansal Yönetim 1*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
- Seyidoğlu. H. (2011). *İktisat Biliminin Temelleri*. (2.Baskı). İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Shiu. H.J. (2006 a). Application of the VAIC Method to Measures of Corporate Performance: A Quantile Regression Approach. *Journal of American Academy of Business*. 8(2). 156-160.
- Shiu. H.J. (2006 b). Application of the Value Added Intellectual Coefficient to Measure of Corporate Performance: Evidence from Technological Firms. *International Journal of Management*. 23(2). 356-365.
- Sky Team Alliance (2015). Erişim tarihi: 01 Aralık 2015. www.skyteam.com
- Skytrax Airline Quality [SKYTRAX] (2015). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015. <http://www.airlinequality.com/>
- Stahle. P., Stahle. S. ve Aho. S. (2011). Value Added Intellectual Coefficient (VAIC): A Critical Analysis. *Journal of Intellectual Capital*. 12 (4). 531-551.
- Star Alliance (2015). Erişim tarihi: 01 Aralık 2015. www.staralliance.com
- Stewart. T.A. (1997). *Entellektüel Sermaye Kuruluşların Yeni Zenginliği*. N. Elhüseyni (Çev.) İstanbul: BZD Yayıncılık.
- Sumedrea. S. (2013). Intellectual Capital and Firm Performance: A Dynamic Relationship in Crisis Time. *Procedia Economics and Finance*. 6. 137-144.
- Şahin. O. ve Alabay. N.M. (2011). KOBİ'lerde Entellektüel Sermayenin Firma Performansı Üzerine Etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 14. Isparta. 249-268.
- Şamiloğlu. F. (2006). Entellektüel Sermaye: İMKB'de Hisse Senetleri İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 31. Ankara. 78-89.
- Şen. İ.K. (2014). Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarına Geçişin Entellektüel Sermaye Üzerindeki Etkileri: Toprak ve Toprağa Dayalı Ürünler Sektöründe Bir Araştırma. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 5 (1). Çankırı. 89-108.
- Tan. H.P., Plowman. D. ve Hancock. P. (2007). Intellectual Capital And Financial Returns Of Companies. *Journal of Intellectual Capital*. 8 (1). 76-95.
- Tatoğlu. F.Y. (2013a). *Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı*. (2.Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Tatoğlu. F.Y. (2013b). *İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı*. (2.Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Tarı. R. (2015). *Ekonometri*. (11.Baskı). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

Tarihsel Parite Değerleri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015
<http://tr.investing.com/currencies>

Tetik. G.N. ve Ören. V.E. (2010). Entellektüel Sermaye Ölçümünde Tobin Q Yöntemi: İMKB’de İşlem Gören Turizm İşletmelerine Yönelik Bir Uygulama. *Muhasebe Öğretim Üyeleri Bilim ve Danışma Vakfı (MÖDAV) Dergisi*. 4. 1-14.

Tevfik. A.T. (2012). *Excel ile Hisse Senedi Değerlemesi*. İstanbul: Literatür Yayınları

Ting. I.W.K. ve Lean. H.H. (2009). Intellectual Capital Performance of Financial Institutions in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*. 10 (4). 588-599.

Thomas Cook Group Annual Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015.
<http://www.thomascookgroup.com/reports-and-presentations/>

Thomas Cook Group Plc. Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015.
<http://finance.yahoo.com/q/hp?s=TCG.L+Historical+Prices>

Tokaç. A. (2012). *Finansal Raporları Okuma Metodları*. İstanbul: Derin Yayınları.

Turkish Airlines Financial Reports (2008-2014). Erişim Tarihi: 30 Temmuz 2015.
<http://investor.turkishairlines.com/en/financial-operational/financial-statements/1/2015/all-periods>

Turkish Airlines Borsa Değeri (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015.
<http://finance.yahoo.com/q/hp?s=THYAO.IS&a=11&b=28&c=2007&d=11&e=31&f=2007&g=d>

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası [TCMB] (2007-2014). Erişim Tarihi: 30 Eylül 2015.

www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tcmb+tr/tcmb+tr/main+menu/istatistikler/doviz+kurlari/gosterge+niteligindeki+merkez+bankasi+kurlarii

Wooldridge. J.M. (2013). *Ekonometriye Giriş Modern Yaklaşım*. E. Çağlayan (Çev.Ed.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık

Uzay. Ş. ve Savaş. O. (2003). Entellektüel Sermayenin Ölçülmesi: Mobilya Sektöründe Karşılaştırmalı Bir Uygulama Örneği. *Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 20. Kayseri. 163-181.

Yereli. A.N. ve Gerşil. G. (2005). Entellektüel Sermayeyi Ölçme ve Raporlama Yöntemleri. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi*. 12 (2). Manisa. 17-29.

Yıldırım. K., Mercan. M. Ve Kostakoğlu. S.F. (2013). Satın Alma Gücünün Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi. *Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*. 8 (3). Eskişehir. 75-95.

Yıldız. S. (2010). *Entellektüel Sermayenin İşletme Performansına Etkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: MÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldız. S. (2011). Entellektüel Sermayenin İşletme Performansına Etkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 11 (3). Eskişehir. 11-28.

Youndt. M.A., Subramaniam. M. ve Snell. S.A. (2004). Intellectual Capital Profiles: An Examination of Investment and Returns. *Journal of Management Studies*. 41 (2). 335-361.

Yörük. N. ve Erdem. M.S. (2008). Entellektüel Sermaye ve Unsurlarının İMKB’de İşlem Gören Otomotiv Sektörü Firmalarının Finansal Performansı Üzerine Etkileri . *Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 22 (2). Erzurum. 397-413.

Yücel. R. (2013). KİT’ler ve Entellektüel Sermayenin İşletmelere Katkısı: (1923-1939) Dönemine Ait Bir İnceleme. *Ankara Barosu Dergisi*. 1. Ankara. 57-71.

Zaim. H. ve Gürün. F. (2007). Kurumsal Başarının Gizli Anahtarı: Entellektüel Sermaye. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*. 53. Ankara. 295-312

Zor. İ. ve Bulut. E. (2013). Entellektüel Sermayenin Finansal Tablolara Yansıtılması. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*. 8. Gümüşhane. 96-113



EKLER

EK 1 : Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

FİRMALAR	YILLAR	GELİR DURUMU					TRAFİK DURUMU						PERSONEL SAYISI
		NET SATIŞLAR			2007-2014 Ort. Faaliyet Karı milyon \$	2007-2014 Ort. Net Kar milyon \$	Uçak Filosu	Destinasyon		Yolcu		Kargo	
		Toplam Gelir milyon \$	Toplam Gelirin Dünya Payı %	2007-2014 Ort. Yıllık Değişim %				Toplam	İç ve Dış Hat Toplam	Ülke	Sayı milyon		
Aegean Air	2007	714	0,14	7,74	41,17	28,00	24	25	6	5,2	69,0	0	1923
	2014	1120	0,15				50	119	32	10,1	78,0	0	1988
Aer Lingus	2007	1891	0,37	0,21	45,93	-7,71	41	95	-	9,3	75,4	27	3905
	2014	1892	0,26				50	-	-	9,8	79,0	27	3776
Aeroflot Russian	2007	3808	0,75	9,81	400,79	158,16	143	115	54	10,2	70,2	153	20114
	2014	5436	0,74				261	291	56	34,7	79,8	170	32439
Air Arabia	2007	219	0,04	31,53	81,41	110,71	11	37	2	2,7	86,0	0	719
	2014	1015	0,14				40	100	6	6,8	-	0	-
Air China	2007	6993	1,37	15,42	715,18	624,88	234	-	-	37,3	78,5	1104	20494
	2014	17058	2,33				540	225	82	83,1	79,9	1553	26206
Air France Klm	2007	30739	6,03	0,56	408,99	-462,82	607	258	105	75	-	0	103050
	2014	30290	4,13				546	316	115	87,4	80,0	1300	94666
Air New Zealand	2007	4279	0,84	1,45	232,13	142,13	95	-	-	12,5	76,5	-	10713
	2014	4663	0,64				105	-	-	13,7	84,1	-	10546
China Southern	2007	7465	1,46	13,94	384,41	380,09	332	-	-	56,9	74,5	872	45474
	2014	17846	2,43				612	210	40	100,9	79,4	1433	82182
Easyjet	2007	3647	0,72	10,69	448,79	363,19	137	77	21	37,2	83,7	0	5674
	2014	7343	1,00				226	-	30	64,8	90,6	0	8987
El Al Israel	2007	1920	0,38	1,83	12,06	-11,64	36	37	26	3,7	84,9	153	5747
	2014	2081	0,28				40	33	25	4,6	82,5	91	5923
Fin Air	2007	3209	0,63	-1,52	-25,31	-31,26	62	-	-	8,7	75,5	99	9480
	2014	2776	0,38				45	-	-	9,6	80,2	150	4232
Gol Linhas Aereas	2007	2776	0,54	5,14	44,22	-208,83	106	49	10	24,0	66,0	-	15722
	2014	3788	0,52				140	71	11	40,0	76,9	-	16875
Iceland Air	2007	1009	0,20	3,59	35,52	12,22	71	24	3	1,6	75,0	42	2437
	2014	1113	0,15				37	39	3	2,9	80,4	217	3109
Jazeera Air	2007	131	0,03	9,02	30,18	15,32	6	24	12	1,1	75,0	-	499
	2014	218	0,03				8	19	17	1,2	-	-	424
Jet2Com	2007	853	0,17	13,95	49,49	37,43	29	-	-	3,0	73,0	-	2423
	2014	1852	0,25				50	51	18	5,6	91,0	-	4894
Kenya Airways	2007	966	0,19	3,69	-10,64	-37,31	23	39	-	2,6	73,6	61	4154
	2014	1192	0,16				47	63	-	3,7	65,6	71	3989
Korean Air	2007	9415	1,85	2,78	331,59	-226,15	126	101	36	22,8	71,5	2280	14890
	2014	10887	1,49				148	126	44	23,3	-	153	15623
Norwegian Air	2007	778	0,15	19,65	27,77	16,68	32	70	-	6,9	80,1	-	1143
	2014	2633	0,36				95	130	-	24,0	80,9	-	4375
Qantas Air	2007	15060	2,95	0,42	-57,88	-119,28	213	140	37	36,5	79,9	-	33102
	2014	15352	2,09				308	183	-	48,8	77,4	-	33265
Ryanair	2007	4288	0,84	5,87	758,36	558,11	133	136	24	42,0	82,0	-	5920
	2014	6074	0,83				297	186	31	81,7	86,0	-	9501
Scandinavian Air	2007	7901	1,55	-5,18	-16,39	-217,20	260	158	-	31,4	74,5	309	26538
	2014	5157	0,70				138	126	-	29,4	76,9	-	12329
Thomas Cook Air	2007	13075	2,56	1,15	30,98	-236,16	93	-	-	22,3	-	-	22101
	2014	13930	1,90				88	60	-	22,3	-	-	22672
Turkish Airlines	2007	4387	0,86	13,74	458,56	411,60	101	145	-	19,6	72,7	178	13043
	2014	10418	1,42				261	264	108	54,7	78,9	668	24244

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

1- Aegean Air : Yunanistan'ın ilk özel havayolu sertifikasını 1992 yılında alan Aegean Air, kuruluşunu ancak 1999 yılında tamamlayabilmiştir. İlk uçuşunu Heraklion ve Selanik arası yapan şirket, 2007 yılında Atina borsasına kote olarak halka açılmış ve 2010 yılında da Star Alliance küresel havayolu ittifakına katılmıştır. Ulusal ve uluslararası alanda faaliyet gösteren şirket, 2013 yılında da Olympic Air'i bünyesine katarak, üstün hizmet ve kalite anlayışıyla büyümesini sürdürmektedir.

Kurulduğu yıl sadece 310000 yolcu taşıyabilen Aegean Air, 2007 yıllık raporuna göre 24 adet uçakla 15 iç hat, 6 ülke ve 10 uluslararası destinasyona % 68 doluluk oranı ile toplam 5,2 milyon yolcu taşıyabilir hale gelmiştir. 2007 yılında 1923 personeliyle yaklaşık olarak 714 milyon dolar toplam gelir elde eden şirket, bu geliri ile küresel havacılık pazarında oluşan gelirlerden ancak % 0,14 pay alabilmiştir. 2007 yılından itibaren yıllık ortalama 41 milyon dolar faaliyet kârı, 28 milyon dolar net kâr elde ederek, gelir büyümesini % 7,74 ile sürdüren Aegean Air, 2014 yılında 1988 personel ve 50 uçak ile 33 adet iç hat, 32 ülke 86 destinasyona % 78 doluluk oranı ile 10,1 milyon yolcu taşıyarak 1120 milyon dolar toplam gelire ulaşmıştır. 2014 yılında toplam satışlardan elde ettiği bu gelir ile küresel havacılık pazarındaki payını da artırarak % 0,15 seviyesine çıkarmıştır.

2- Aer Lingus : İrlanda'nın milli havayolu şirketi olan Aer Lingus, İrlanda ve İngiltere arasında havayolu hizmeti vermek amacıyla 1936 yılında kurulmuştur. İlk seferini Bristol ile Dublin arası 5 yolcu taşıyarak gerçekleştiren şirket, günümüzde İrlanda, İngiltere, Kıta Avrupası ve Amerika Birleşik Devletleri'ne yılda yaklaşık olarak 11 milyon yolcu taşır hale gelmiştir. Merkezi Dublin uluslararası havaalanı olan şirket, yolcu taşıdığı bölgelere ayrıca hava kargo hizmeti de sunmaktadır. Aer Lingus, 2011 yılından itibaren British Airways, Iberia ve Vueling Air ile beraber 525 uçak ve 255 ulusal ve uluslararası destinasyona hizmet veren International Airlines Group (IAG)'un bir üyesidir (IAG, 2015).

2007 yıllık raporuna göre, 3905 personel ve 41 uçak ile 95 destinasyona % 75,4 doluluk oranı ile 9,3 milyon yolcu ve 27 bin ton kargo taşıyan şirket, yaklaşık olarak 1,9 milyar dolar gelir elde etmiştir. Bu gelir miktarı ile Aer Lingus, küresel havacılık pazarında yaratılan gelirlerden % 0,37 pay almıştır. 2007 ile 2014 yılları

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

arası ortalama 46 milyon dolar faaliyet kârı elde eden Aer Lingus, bu faaliyet kârını artı net kâra dönüştürememiştir. 2014 yılında IAG üyesi olarak 3776 personel ve 50 uçakla % 79 doluluk oranı ile 9,8 milyon yolcu ve yine 27 bin ton kargo taşımıştır. 2007 ile 2014 yılları arası toplam gelirden sadece ortalama yıllık % 0,21 artı değer sağlayabilmiştir.

3- Aeroflot Russian Airlines Group : 9 Şubat 1923 günü Rus Çalışma ve Savunma Konseyi tarafından Merkez Hava Filosunu güçlendirmek adına alınan karar neticesi, 17 Mart 1923 günü ilk Rus ticari işletmesi olan ‘DOBROLET’ Gönüllü Hava Filosu Derneği anonim şirketi kurulmuştur. Temel amacı, ulusal ekonominin ihtiyaçları için ülkedeki sivil havacılığı geliştirmek olan bu şirketin kuruluş tarihini, Aeroflot kendi kuruluş tarihi olarak kabul etmektedir. Rusya’nın bayrak taşıyıcısı niteliğindeki dünyanın en eski havayolu şirketlerinden biri olan Aeroflot Russian Airlines bünyesinde; Aeroflot Airline, Rossiya Airline, Orenair Airline, Donavia Airline ve Aurora Airline olmak üzere toplam altı şirket barındırarak grup olarak faaliyet göstermektedir. Merkezi Moskova’da Sheremetyevo uluslararası havaalanı olan şirket, SkyTeam küresel havayolu ittifakı üyesidir.

Aeroflot Russian Airlines Group’un 2007 yıllık raporuna göre, toplam 143 adet uçakla ulusal ve uluslararası alanda 115 destinasyon ve 54 ülkeye uçarak toplamda 10,2 milyon yolcu taşımış ve Rus yolcu trafiği pazarından %70,2 doluluk oranı ile % 25,2 pay almıştır. Aynı yıl taşıdığı kargo miktarı ise 150 bin tondur. Grup altında 20114 kişiye istihdam sağlayan Aeroflot, yaklaşık olarak 3,8 milyar dolar toplam gelir elde etmiş ve bu satışların 155 milyon dolarlık kısmını net kâra dönüştürebilmiştir.

Aeroflot grup 2007 ile 2014 yılları arası, ortalama 400 milyon dolar faaliyet kârı ve 158 milyon dolar net kâr ile gelir artışında dünya ortalaması olan % 6,36’nın üzerine çıkarak ortalama %9,8 büyüme sağlamış ve 2014 yılında 5,4 milyar dolar toplam gelire ulaşmıştır. Bu gelir miktarı ile Aeroflot grup, küresel havacılık pazarında yaratılan toplam gelirden % 0,75 oranında pay aldığı görülmüştür. Sahip olduğu veya kiralama yoluyla edindiği uçak sayısını 2014 yılı itibariyle 2007 yılına göre %82 artırarak 261 adede ulaştıran şirket, 2014 yılında iç hat ve dış hat olmak

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

üzere toplam 56 ülke ve 291 destinasyona %79,8 doluluk oranıyla 34,7 milyon yolcu ve 170 bin ton kargo taşımıştır. Rus yolcu trafiğinden aldığı payı % 26'ya çıkararak şirket, gelirlerindeki büyümeyi istihdam sayısına da yansıtarak, 2014 yılında 32439 personel istihdam ettiği gözlemlenmiştir.

4- Air Arabia : Orta Doğu ve Kuzey Afrika'nın ilk ve en büyük düşük maliyetli taşıyıcı⁴⁸ havayolu şirketi olan Air Arabia, 2003 yılında Sharjah Emirliği uluslararası havaalanı merkezli, Birleşik Arap Emirlikleri (BAE)'nin resmi onaylı ulusal taşıyıcı şirketi olarak kurulmuştur. Air Arabia. BAE içinde Sharjah, Ras Al Khaimah uluslararası havaalanları ile Kuzey Afrika'da Fas Mohamed V uluslararası havaalanı ve Mısır Burj Al Arab İskenderiye uluslararası havaalanı olmak üzere 4 merkezden faaliyetlerini yürütmektedir.

Kuruluşundan 2007 yılına kadar geçen 4 yıl gibi kısa sürede 5 milyon yolcu taşıyarak düşük maliyetli seyahati, geniş kitlelerin seyahat tercihi haline getirmiştir. Air Arabia'nın 2007 yıllık raporuna göre, toplam 11 uçakla 2 ülke ve 37 destinasyona % 86 gibi yüksek bir doluluk oranı uçarak 2,7 milyon yolcu taşıyan şirket, 219 milyon dolar toplam gelir elde etmiştir. Elde ettiği bu gelir ile küresel pazardan % 0,04 pay alabilmiştir. 2014 yıllık raporuna göre ise Air Arabia, filosunu 40 uçağa çıkartarak, 6 ülke ve 100 destinasyona 6,8 milyon yolcu taşıyarak 1015 milyon dolar toplam gelir elde etmiştir. Bu gelir miktarı ile Air Arabia, küresel pazardan aldığı payı % 0,14 seviyelerine çıkarmıştır. 2007 ile 2014 yılları arası ortalama %31,5 büyüyen şirket, ortalama 81,5 milyon dolar faaliyet kârı ve 111 milyon dolar net kâr elde ederek, faaliyet kârlarını net kâra dönüştürmeyi başarmıştır.

5- Air China Grup : Air China, sivil havacılık sistemi reform programı altında 1988 yılında China Southwest Airlines ile birlikte konsolide limited şirket olarak kurulmuştur. Merkezi Pekin olan Çin'in bayrak taşıyıcısı Air China, direk veya dolaylı olarak Air Macau Company Limited (%51), Air China Cargo Co. Ltd. (%76), Shandong Airlines Company Limited (%22,8), Shenzhen Airlines Company Limited (%25) ve Cathay Pacific Airways Limited (%17,5) şirketlerinin hisselerine de sahiptir (www.airchina.com)

⁴⁸ Düşük Maliyetli Taşıyıcı (Low Cost Carrier –LCC)

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

Star Alliance grup üyesi olan Air China'nın 2007 yıllık raporuna göre toplam 20494 personel, 234 uçak, % 78,5 doluluk oranı 37,3 milyon yolcu ve 1104 bin ton kargo taşıyarak yaklaşık olarak 7 milyar dolar gelir elde etmiştir. Elde ettiği bu gelir ile küresel bağlamda yaratılan yolcu ve kargo pazarı gelirlerinden % 1,37 oranında yararlanmışır. 2014 yıllık raporuna göre 540 uçak, 26206 personel ile 225 iç hat, 82 dış hat ve 15 bölgeye yaklaşık % 80 doluluk oranı ile toplam 83 milyon yolcu ve 1553 bin ton kargo taşıyarak 17 milyar dolar gelir elde etmiştir. 2007 ile 2014 arası ortalama %15,5 gelirlerini artırarak büyüyen şirket, ortalama 715 milyon dolar faaliyet kârını yine ortalama 625 milyon dolar net kâra çevirmiştir. Elde ettiği gelir ile küresel yolcu ve kargo pazarından da aldığı payı %2.3'e yükseltmiştir.

6- Air France–KLM Grup: Hollanda ile kolonileri arasındaki irtibatı sağlamak için 1919 yılında kurulan KLM ile 5 farklı Fransız havacılık şirketinin birleşmesi olarak 1933 yılında kurulan Air France, merger yoluyla 2003 yılında KLM hisseleri Air France altında halka arz edilerek birleşmişlerdir. 2007 yılında Paris Orly havaalanından kısa mesafeli uçuşlar için Transavia France'ı başlatan Air France-KLM grubu, 2008 yılında Hollanda hava kargo firması olan Martinair'in geri kalan %50 hisselerini de satın alarak tamamını bünyesine katmıştır. 2009 yılında Alitalia'nın %25 hissesine sahip olan Air France-KLM grup, teknik beceri ile ticari ve endüstriyel kaynaklarını bir araya getirerek, oluşan talebi karşılamak için Paris-Charles de Gaulle ve Amsterdam Schiphol uluslararası havaalanlarını merkez olarak kullanmaktadır (www.airfranceklm.com).

Grubun yayınlamış olduğu 2007 yıllık raporuna göre faaliyetlerinde kullandığı 607 uçak ile 105 ülke 258 destinasyona 75 milyon yolcu taşıyan şirket bünyesinde 103050 personel ile hizmet vererek yaklaşık olarak 30,7 milyar dolar gelir elde etmiştir. Elde ettiği bu gelir ile küresel havacılık yolcu ve kargo pazarından % 6,3 pay sahibi olmuştur. Sky Team üyesi olan grubun 2014 yıllık raporuna göre, hizmet verdiği uçak sayısı 546'ya düşmesine rağmen uçuş ağını ve taşıdığı yolcu sayısını artırarak 115 ülke ve 316 destinasyona 87,4 milyon yolcu taşıyarak yaklaşık 30,3 milyar dolar gelir elde etmiştir. 2014 yılında elde ettiği bu gelir miktarı ile küresel pazardan aldığı payı (% 4,13) azaltan şirket, 2007 ile 2014 yılları arası gelirlerinde ancak ortalama %0,56 büyüme kaydetmiştir.

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

7- Air New Zealand: Tasman İmparatorluğu Havayolu Limited şirketi (TEAL) olarak 1940 yılında uçuş hayatına başlayan Air New Zealand, ancak 1961 yılında Yeni Zelanda hükümetinin tam sahipliğine geçmiştir. 1989 yılında Yeni Zelanda hükümetinin aldığı kararla Brierley Investments, Qantas, Japan Airlines ve American Airlines'dan oluşan bir konsorsiyuma 660 milyon Amerikan Doları karşılığı doğrudan satışı yapılarak özelleştirilmiş ve Yeni Zelanda Borsasına kote olmuştur (www.airnewzealand.co.uk/company-history).

Star Alliance küresel havayolu ittifakı üyesi olan Air New Zealand, uçuş ağında bulunan Avusturalya, Güney Batı Pasifik, Asya, Kuzey Amerika ve İngiltere bölgelerine 2007 yıllık raporuna göre, 95 uçak ve %76,5 doluluk oranı ile 12,5 milyon yolcu taşıyarak yaklaşık olarak 4,3 milyar dolar gelir elde etmiştir. 10713 personele sahip şirket, bu geliri ile küresel yolcu ve kargo pazarından %0,84 oranında pay alabilmiştir. 2007 ile 2014 yılları arası yıllık olarak ortalama %1,45 oranında büyüme sağlayan şirket, ortalama 232 milyon dolar faaliyet kârını 142 milyon dolar net kâra çevirmeyi başarmıştır. 2014 yıllık raporuna göre, filosunu 105 uçağa çıkartan şirket, 13,7 milyon yolcu taşıyarak yaklaşık 4,7 milyar dolar gelir elde etmiştir. Elde ettiği bu gelir ile küresel yolcu ve kargo pazarından aldığı payın (%0,64) azaldığı tablo 3.3'den gözlemlenmektedir.

8- China Southern Airlines: Çin Halk Cumhuriyetinin iştirakleriyle birlikte en büyük havayolu şirketler grubu olan China Southern Airlines, Guangzhou ve Pekin merkezli olarak ulusal ve uluslararası alanda Amerika, Avrupa, Avusturalya ve Afrika kıtalarına yolcu ve kargo hizmeti veren, Sky Team küresel havayolu ittifak üyesi bir limited şirkettir.

2007 yıllık raporuna göre, 45474 personelin istihdam edildiği China Southern Airlines grup, toplamda 332 uçakla % 74,5 doluluk oranı ile 56,9 milyon yolcu ve 872 bin ton kargoyu ulusal ve uluslararası alanda taşıyarak yaklaşık olarak 7,5 milyar dolar gelir etmiştir. Bu gelir miktarı küresel pazarda %1,46'lık bir pay oluşturmaktadır. 2007 ile 2014 yılları arası küresel elde edilen gelir ortalamasının iki katından fazla (% 13,9) büyüme gösteren grup, ortalama 384 milyon dolar faaliyet kârı elde ederken ortalama 380 milyon dolar net kâr elde etmiştir. 2014 yıllık

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

raporuna göre 82182 personel istihdam eden grup, 612 uçak ile 210 destinasyon ve 40 ülkeye 100 milyon üzerinde yolcu ve 1433 bin ton kargo taşıyarak gelirlerini yaklaşık 17,9 milyar dolara çıkarmıştır. Küresel havacılık yolcu ve kargo pazarından % 2,43 gibi payla, araştırma kapsamındaki şirketler içinde Air France KLM grubundan sonra en büyük paya sahip şirket durumundadır.

9- Easy Jet: Düşük maliyetli taşıyıcı havayolu şirketi olarak Mart 1995 yılında kurularak ticari hayatına Londra Luton'dan Glasgow ve Edinburgh'a tek yön uçuşlarla başlayan Easy Jet, sadece yolcu taşımacılığı yapmaktadır.

2007 yıllık raporuna göre 5674 personel, 137 uçak ile 77 destinasyon ve 21 ülkeye % 83,7 doluluk oranı ile 37,2 milyon yolcu taşıyarak yaklaşık olarak 3.7 milyar dolar gelir elde etmiştir. 2007 ile 2014 yılları arası ortalama %10,7 gibi bir gelir artışı sağlayan şirket, küresel havayolu işletmelerinin ortalama gelir artışının (% 6,36) üzerinde bir trend yakalamıştır. Aynı yıllar arası ortalama 449 milyon dolar faaliyet kârı ve 363 milyon dolar net kâr elde eden şirket, 2014 yılında 8987 personel istihdamı, 226 uçakla ulusal ve uluslararası alanda 30 ülke ve 650 rotaya %90,6 gibi büyük bir doluluk oranı ile 64,8 milyon yolcu taşımayı başarmıştır. 2014 yılı satışlarından elde ettiği 7,3 milyar dolar gelir ile küresel pazardan % 1 oranında yararlanmışır.

10- El Al Israel Airlines: 15 Kasım 1948 tarihinde bir limited şirket olarak kurulmuş olan El Al Israel Airlines bu günkü adını 1951 yılında limited şirket olarak almıştır. İsrail'in bayrak taşıyıcısı niteliğindeki şirket, 2004 yılında özelleştirme yapılmaya kadar devlet şirketi olarak yaşamını sürdürmüştür.

Ulusal ve uluslararası alanda yolcu ve kargo taşımacılığı hizmeti sunan şirketin 2007 yıllık raporuna göre toplam 5747 personel ve 36 uçak ile 26 ülke ve 37 destinasyona % 84,9 doluluk oranı ile 3,7 milyon yolcu ve 153 bin ton kargo taşıyarak 1,9 milyar dolar gelir elde etmiştir. Elde ettiği bu gelir şirketin küresel pazardan % 0,38 pay almasını sağlamıştır. 2007 ile 2014 arası yıllık ortalama % 1,83 gelir artışı sağlayan şirket, ortalama 12 milyon dolar faaliyet kârını net kâra dönüştürememiştir. 2014 yıllık raporuna göre uçak sayısını 40'a ve yolcu sayısını 4,6 milyona çıkartan şirket, faaliyetlerinden elde ettiği geliri 2,08 milyar dolara

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

çıkarmasına rağmen, hem taşıdığı kargo miktarı (91 bin ton), uçtuğu destinasyon (33) ve ülke sayısı (25) azalmış hem de küresel havayolu pazarından elde ettiği pay (% 0,28) azalmıştır.

11- Fin Air: Dünyanın en eski ve sürekli faaliyet gösteren, Finlandiya'nın bayrak taşıyıcısı niteliğindeki Fin Air, 1 Kasım 1923 yılında kurulmuştur. Özellikle Avrupa ve Asya pazarında konumunu güçlendirmek isteyen şirket, Helsinki merkezli olarak Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya'ya uçarak yolcu ve kargo taşımacılığı hizmeti vermektedir (www.finnairgroup.com)

Oneworld Alliance havayolu ittifakı üyesi olan Fin Air'in 2007 yıllık raporuna göre, bünyesinde bulunan 9480 personel, 62 uçak ve %75,5 doluluk oranı ile 8,7 milyon yolcu ve 99 bin ton kargo taşıyan şirket 3,2 milyar dolar toplam gelir elde etmiştir. Asya yolcu trafiğinin %27'sini Japonya, %40'ını Çin, %14'ünü Hindistan ve %19'unu Tayland'a yapan Fin Air, elde ettiği gelir ile küresel havayolu yolcu ve kargo pazarından %0,63 oranında faydalanmıştır. 2014 yıllık raporuna göre taşıdığı yolcu sayısını 9,6 milyona ve doluluk oranını %80,2'ye çıkarmasına rağmen, 2007 ile 2014 arası yıllık ortalama %1,52 gelirlerinde küçülme ile karşı karşıya kalmış ve 2014 toplam geliri yaklaşık olarak 2,8 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Elde ettiği bu gelir ile küresel pazardaki payı da %0,38 seviyelerine düşerken küçülme istihdam ettiği personel sayısını da yansıtmıştır.

12- GOL Linhas Aereas Inteligentes : İlk uçuşunu Haziran 2001 yılında yaparak havacılık sektörüne giren GOL Linhas Aereas Inteligentes, uçmayan kalmasın sloganıyla yola çıkan Güney Amerika'nın en büyük düşük maliyetli ve düşük ücretli taşıyıcı havayolu şirkettir. Aile şirketi olarak GOL Linhas Aereas Inteligentes, GOL Transportes Aereas ve VRG Linhas Aereas şirketlerinin birleşiminden oluşmaktadır.

2007 yıllık raporuna göre 15722 kişiye istihdam sağlayan şirket, 106 uçak ile 49 destinasyon ve 10 ülkeye % 66 doluluk oranı ile 24 milyon yolcu taşıyarak yaklaşık olarak 2,8 milyar dolar gelir elde etmiştir. 2007 yılı geliri ile küresel pazardan %0,54 oranında pay sahibi olan şirket, gelirlerinde 2014 yılına kadar yıllık ortalama %5,14 büyüme kaydederek ortalama 40 milyon dolar faaliyet kârı elde

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

etmiştir. 2014 yıllık raporuna göre filosunu 140 uçağa ve personel sayısını 16875'e çıkartan şirket, 40 milyon yolcuyla 71 destinasyon ve 11 ülkeye ulaştırmıştır. Bu faaliyetinden yaklaşık olarak 3,8 milyar dolar gelir elde eden şirket, bu geliri ile küresel yolcu ve kargo pazarından %0,52 pay sahibi olabilmıştır.

13- Iceland Air Group: 1937 yılında İzlanda'nın kuzeyinde Flugfélag Akureyrar adı altında kurulan şirket, 1943 yılında İzlanda'nın başkenti Reykjavík'e taşınarak Flugfélag Island ismini almıştır. 1973 yılında iki havayolu şirketi olan Flugfélag Island ve Loftleidir merger yoluyla birleşerek yeni bir holding oluşturmuşlardır. İç piyasada Flugleidir ismi kullanan şirket uluslararası alanda Iceland Air ismi ile yer alırken 2006 yılında İzlanda Borsasına kote olmuşlardır (www.icelandairgroup.com/our-company/history/).

2007 yıllık raporuna göre iç hat seferleriyle beraber Avrupa ve Kuzey Amerika'da 24 destinasyona 71 uçak ve %75 doluluk oranı ile 1,6 milyon yolcu ve 42 bin ton kargo taşıyan şirket, toplam 1 milyar dolar gelir elde ederek küresel pazardan %0,20 pay almıştır. 2437 personelin hizmet verdiği Iceland Air, 2007 ile 2014 yılları arası yıllık ortalama %3,59 gelirlerinde artış ve ortalama 12 milyon dolar net kâr elde etmiştir. 2014 yıllık raporuna göre, filosunda bulunan uçak sayısını azaltmasına rağmen iç hat yanında 13 destinasyon ABD ile Kanada ve 26 destinasyon Avrupa olmak üzere 39 destinasyona taşıdığı yolcu sayısını %80,4 doluluk oranı ile 2,9 milyona ve kargo miktarını 217 bin tona çıkartarak 1,1 milyar dolar gelir elde etmiştir. Bu geliri ile küresel pazardan aldığı pay 2014 yılı itibariyle %0,15 olarak gerçekleşmiştir.

14- Jazeera Airways : Düşük maliyetli taşıyıcı olarak 2004 yılında kurulan ve ilk uçuşunu 2005 yılında gerçekleştiren Jazeera Airways, Kuveyt'in ikinci ulusal havayolu şirketidir. Ulusal ve uluslararası alanda tarifeli yolcu ve kargo hizmeti sunan şirket, Kuveyt ve Dubai olmak üzere iki merkezden Ortadoğu, Güney Doğu Asya, Hindistan ve Avrupa'ya uçmaktadır.

2007 yıllık raporuna göre, sahip olduğu 6 uçak ile 12 ülke ve 24 destinasyona 1.1 milyon yolcu ve kargo taşıyan şirket, 131 milyon dolar gelir elde etmiştir. 2007 ile 2014 arası toplam gelirden yıllık ortalama %9 büyümeye gerçekleştiren şirket,

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

gelirlerinden yıllık ortalama 15 milyon dolar kâr edebilmeyi başarmıştır. 2014 yıllık raporuna göre ise, sahip olduğu 8 uçakla 17 ülke ve 19 destinasyona 1,2 milyon yolcu taşıyan şirket, 218 milyon gelir elde ederek küresel yolcu ve kargo pazarından %0,03 pay almayı başarmıştır.

15- Jet2.com : Dart Grup PLC'nin iştiraki olan Jet2.com, 1971 yılında Carpenter's Air Services ve Carpenter's Transport Ltd. olarak uçuş hayatına başlamıştır. 1983 yılında Philip Meeson sayesinde Channel Express adı altında ticari uçuş hayatında atağa kalkan şirket, 2002 yılında Jet2.com'u kurmuştur. İlk uçuşunu 2003 yılında Leeds Bradford ile Amsterdam arasında gerçekleştiren şirketin merkezi Leeds Bradford uluslararası havaalanı olup İngiltere sivil havacılık otoritesi lisansı altında faaliyet göstermektedir (www.jet2.com/new/dartgroup-history).

2007 yıllık raporuna göre 2423 personele ve 29 uçağa sahip şirket, Avrupa çapında 114 rotaya düzenledikleri düşük ücretli tarifeli seferler ve tur operatörlüğü ile 3 milyon yolcuyla %73 doluluk oranı ile taşıyarak 853 milyon dolar gelir elde etmiştir. 2007 ile 2014 arası, küresel havayollarının sağladığı ortalama büyümenin (%6,36) iki katından fazla gelirlerini artırarak yıllık ortalama %13,95 büyüme sağlayan Jet2Com Air, 2014 yılında 4894 personel ve 50 uçakla 18 ülke 51 destinasyona %91 doluluk oranı ile 5,6 milyon yolcu taşıyarak 1,85 milyar dolar gelir elde etmiştir. Bu geliri ile küresel havacılık pazarından %0,25 oranında pay sağladığı tablo 3.3'den gözlemlenmektedir.

16- Kenya Airways: Doğu Afrika Topluluğu'nun dağılmasından ve ortaklaşa sahip olduğu East African Airways'in dağıtılması neticesi 1977 yılının Ocak ayında kurulmuştur. Kenya'nın bayrak taşıyıcısı niteliğindeki şirket, Kenya hükümetin özel sektör tarafından daha iyi yönetilir düşüncesi etrafında 1986 yılında özelleştirilmiştir. 2007 yılında Sky Team küresel havayolu ittifak üyesi olan şirketin merkezi Nairobi (www.kenya-airways.com) dir.

Kenya Airways'in 2007 yıllık raporuna göre, bünyesinde istihdam sağladığı 4154 personel ve sahip olduğu 23 uçakla ulusal ve uluslararası alanda 39 destinasyona %73,6 doluluk oranı ile 2,6 milyon yolcu ve 61 bin ton kargo taşıyarak 966 milyon dolar gelir elde ederek, küresel yolcu ve kargo pazarından %0,19

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

oranında pay alabilmiştir. 2014 yıllık raporuna göre ise, filosunu 47 uçağa çıkartan şirket, Afrika, Orta Doğu, Asya ve Avrupa bölgelerinden 63 destinasyona %65,6 doluluk oranı ile 3,7 milyon yolcu ve 71 bin ton kargo taşıyarak 1.2 milyar dolar gelir elde etmiştir. Tablo 3.3'den görüleceği üzere, 2007 ile 2014 yılları arası yıllık ortalama gelirlerinde %3,7 oranında büyüme sağlayan Kenya Airways'in 2014 gelirleri ile küresel yolcu ve kargo pazarından aldığı pay ancak %0,16 seviyelerinde kalmıştır.

17- Korean Air : Güney Kore'nin ulusal bayrak taşıyıcısı ve Sky Team küresel ittifak üyesi olan Korean Air, 1969 yılında limited şirket olarak kurulmuştur. Merkezi Seul'de bulunan şirketin 2007 yıllık raporuna göre istihdamı olan 14890 personel ve filosundaki 126 uçak ile 36 ülke ve 101 destinasyona %71,5 doluluk oranı ile 22,8 milyon yolcu ve 2280 bin ton kargo taşıyarak yaklaşık 9,4 milyar dolar gelir elde etmiştir. Bu gelir miktarı ile küresel yolcu ve kargo pazarından %1,85 oranında pay alan Korean Air, 2007 ile 2014 arası gelirlerinde yıllık ortalama %2,78 oranında büyüme sağlayarak 2014 yılında yaklaşık olarak 10,9 milyar dolar gelire ulaşmıştır. 2014 verilerine göre istihdam ettiği personel sayısını 15623'e çıkartan şirket, filosunda bulunan uçak sayısını da 148'e çıkartarak 44 ülke ve 126 destinasyona 23,3 milyon yolcu ve 153 bin ton kargo taşımıştır. Tablo 3.3'den görüleceği üzere elde ettiği yıllık ortalama 332 milyon dolar faaliyet kârını artı net kâra dönüştüremeyen Korean Air, 2014 yılı küresel yolcu ve kargo pazarından aldığı pay da %1,49 seviyelerine düşmüştür.

18- Norwegian Air Shuttle ASA: 1993 yılında bölgesel havayolu olarak kurulan Norwegian Air Shuttle, 2002 yılında konsept değiştirerek Avrupa'nın üçüncü büyük düşük maliyetli taşıyıcı havayolu şirketi haline geldi. Merkezi Tromsø'da olan şirket, 2003 yılında Oslo Borsasına kote olmuştur.

Norwegian Air Shuttle'ın 2007 yıllık raporuna göre, filosunda bulunan 32 uçak ile 70 destinasyona %80 doluluk oranı ile 6,9 milyon yolcu taşıyan şirket, toplam 778 milyon dolar gelir elde etmiştir. Tablo 3.3'den görüleceği üzere 2007 ile 2014 arası küresel havayolu firmalarının sağladığı ortalama gelir büyümesinin (%6,36) üstünde yaklaşık 3,5 katı ortalama gelir artışı (%19,65) sağlayan Norwegian

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

Air, 2014 yılı itibariyle filosunda bulunan 95 uçak ile 130 destinasyona, %80,9 doluluk oranıyla 24 milyon yolcu taşıyarak 2,6 milyar dolar gelir elde etmiştir. Her alanda olduğu gibi istihdam ettiği personel sayısını da 1143'den 4375'e çıkartan şirket, 2014 gelir miktarı ile küresel havayolu pazarından %0,36 oranında pay almıştır.

19- Qantas: 1920 yılında Queensland'da kurulan QANTAS (Queensland and Northern Territory Air Services Limited), Avustralya'nın en büyük ulusal ve uluslararası alanda faaliyet gösteren havayolu şirkettir. Oneworld küresel havayolu ittifakı üyesi olan Qantas, bünyesinde Jet Star havayolu şirketini de barındırmaktadır.

2007 yıllık raporuna göre 33102 personele sahip şirket, 213 uçakla 37 ülke ve 140 destinasyona %79,9 doluluk oranı ile 36,5 milyon yolcu ve kargo taşıyarak 15 milyar dolar gelir elde etmiştir. Elde ettiği bu gelir miktarı ile küresel havayolu yolcu ve kargo pazarından %2,95 pay aldığı tablo 3.3'den gözlemlenmektedir. 2007 ile 2014 yılları arası gelirlerinde yıllık ortalama %0,42 bir büyüme sağlayan şirket, faaliyetlerini net kâra dönüştürememiştir. 2014 yıllık raporuna göre, Dubai merkezinden Avrupa, Ortadoğu ve Kuzey Afrika'da 65 destinasyona, Jet Star vasıtasıyla 17 ülke ve 60 destinasyona, Qantas olarak 57 iç hat destinasyona %77,4 doluluk oranı ile 48,8 milyon yolcu ve kargo taşıyan şirket, 15,4 milyar dolar gelir elde etmiştir. 2014 yılında 33265 personel istihdamı olan Qantas'ın, küresel pazardan aldığı payın %2,09 seviyelerine düştüğü gözlemlenmektedir.

20- Ryan Air: Merkezi İrlanda'nın başkenti Dublin'de bulunan Ryan Air, 1985 yılında Ryan ailesi tarafından kurulmuş, 1991 yılında Southwest'in öncülüğünde konsept değiştirerek düşük maliyetli ve düşük ücretli bir havayolu şirketi haline gelmiştir. 1997 yılında halka arz olan şirket, Aer Lingus havayolu firmasının %29,8'ine sahiptir (<http://corporate.ryanair.com/about-us/history-of-ryanair/>).

2007 yıllık raporuna göre, 5920 personel ve 133 uçakla 24 ülke ve 136 destinasyona %82 doluluk oranı ile 82 milyon yolcu taşımıştır. Bu faaliyetinden 4,3 milyar dolar gelir elde eden Ryan Air, küresel yolcu pazarından %0,84 oranında pay sağlamıştır. 2007 ile 2014 yılları arası gelirlerinde yıllık ortalama %5,87 büyüme

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

sağlayan şirket, ortalama 758 milyon dolar faaliyet kârı elde etmiş ve 558 milyon dolar net kâr ile büyümesini sürdürmüştür. 2014 yıllık raporuna göre ise personel sayısını 9501'e çıkartan şirket, uçak sayısını 297 yaparak %86 doluluk oranı ile 31 ülke ve 186 destinasyona 86 milyon yolcu taşımıştır. Bu faaliyetlerinden yaklaşık 6 milyar dolar gelir elde eden şirketin, küresel pazardan aldığı pay %0,83 seviyelerinde kalmıştır.

21- SAS Scandinavian Grup: 1918 yılında Danimarkalı ana ortaklık olarak kurulan SAS Scandinavian Air, 1920 yılında Kopenhagen Borsasına kote olmuştur. 1924 yılında İsveç ve 1927 yılında da Norveç ana ortaklıkları kurulmuştur. 2001 yılında tek bir şirket olarak Stokholm, Kopenhagen ve Oslo borsalarına kote olan SAS Scandinavian Grup, Scandinavian Airlines Norge, Scandinavian Airlines Danmark, Scandinavian Airlines Sverige ve Scandinavian Airlines International ve bireysel markalı havayolları olarak Widerøe, Blue 1, Air Baltic, Span Air ile 2003 yılında %49 hissesine sahip olduğu Estonian Air'den oluşmaktadır. Danimarka, Norveç ve İsveç'in ulusal ve uluslararası alanda yolcu ve kargo hizmeti sunan havayolu şirketi olan SAS Scandinavian Grup, 1997 yılında Star Alliance küresel havayolu ittifakının kurucu üyelerindedir (<http://www.sasgroup.net/en/history-milestones/>).

2007 yıllık raporuna göre 26538 personel sahibi olan grup, 260 uçak ile Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya'dan 158 destinasyona %74,5 doluluk oranı ile 31,4 milyon yolcu ve 309 bin ton kargo taşıyarak 7,9 milyar dolar gelir elde etmiştir. Elde ettiği bu gelir ile küresel yolcu ve kargo pazarından %1,55 pay almayı başaran şirket, tablo 3.3'den görüleceği üzere bu başarısını sürdürmemiştir. 2007 ile 2014 arası toplam gelirlerinde yıllık ortalama %5,18 oranında küçülen şirketin, 2014 yılında istihdam ettiği personel sayısı neredeyse yarıdan daha fazla azalmış ve 138 uçağa düşen filosuyla 126 destinasyona 29,4 milyon yolcu taşıyarak yaklaşık 5,2 milyar dolar gelir elde etmiştir. Grubun 2014 yılı gelirleri ile küresel yolcu ve kargo pazarından aldığı pay da %0,70 düzeyinde kalmıştır.

22- Thomas Cook Airlines: 1919 yılında Thomas Cook & Son adıyla havadan eğlence ve tanıtım gezileri maksadıyla kurulan şirket, 2007 yılında My Travel Group PLC ile merger yoluyla birleşerek Londra borsasına kote olmuşlardır.

EK 1 (Devamı): Araştırma Kapsamındaki Havayolu İşletmelerinin Görünümü

Merkezi İngiltere Manchester’de bulunan grubun 2008 yıllık raporuna göre, Kıta Avrupası, Kuzey Avrupa ve Kuzey Amerika olmak üzere 21 ülkeye 22,3 milyon yolcu taşımıştır. Bağlı şirketleri ile beraber grubun toplam geliri 13 milyar dolardır. Elde ettiği bu gelir ile küresel havayolu pazarından %2,56 pay alan şirket, 2007 ile 2014 arası toplam gelirinde yıllık ortalama olarak %1,15 büyüme sağlamıştır. 2014 yıllık raporuna göre ise, Asya bölgesi dahil 60 destinasyona yine 22,3 milyon yolcu taşımıştır. Faaliyetlerinden yaklaşık olarak 14 milyar dolar gelir elde eden grup, bu geliri ile küresel pazardan ancak %1,90 oranında pay alabilmiştir.

23- Türk Hava Yolları : 1933 yılında Hava Yolları Devlet İşletmesi adı altında kurulan şirket, 1955 yılında özel hukuk kuralları ile sevk ve idare edilen Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığı olarak bugünkü adına kavuşmuştur. 1990 yılında özelleştirme kapsamına alınan şirket, 2006 yılında sermayesindeki kamu payının %50’nin altına düşmesiyle beraber şirketin kamu tüzel kişiliği sona ermiştir. Türkiye’nin bayrak taşıyıcısı olan Türk Hava Yolları, ulaşım ağında bütün kıtaları bulundurarak, dünyanın en çok ülkesine uçan havayolu şirketi konumundadır.

Star Alliance küresel havayolu ittifak üyesi olan Türk hava Yollarının 2007 yıllık raporuna göre, 11043 personel, 101 uçak ve %72,7 doluluk oranı ile 19,6 milyon yolcu ve 178 bin ton kargoyu 145 destinasyona taşıyan şirket, 4,4 milyar dolar gelir elde etmiştir. Bu gelir ile küresel yolcu ve kargo pazarından %0,86 pay alan şirket, 2007 ile 2014 yılları arası toplam gelirden, ortalama küresel havayolu şirketlerinin büyümesinin (%6,36) iki katından fazla yıllık ortalama %13,74 büyüme göstererek, ortalama 458,6 milyon dolar faaliyet kârı ve 411,6 milyon dolar net kâr elde etmiştir.

Gelirlerindeki bu büyüme rakamlarını filo, destinasyon ve istihdama da yansıtan Türk Hava Yolları, 2014 yıllık raporuna göre, 24244 istihdamı ve filosunda bulunan 261 uçakla 108 ülke ve 264 destinasyona 54,7 milyon yolcuyla %78,9 doluluk oranı ile taşımıştır. Bununla beraber 668 bin ton kargo taşıyan şirket, tüm faaliyetlerinden yaklaşık olarak 10,5 milyar dolar gelir elde etmiştir. Bu gelir miktarıyla küresel yolcu ve kargo pazar payını %1,42 seviyelerine çıkarmıştır.

EK 2: Veri Seti

FİRMALAR	t	FSE	ISE	YSE	EKDK	NKM	FKM	VDH	VG	OG	PDDD	KO	IB
AegeanAir	2007	0.3182	1.7205	0.4188	2.4574	0.074	0.089	1.3733	0.1216	0.2563	2.5301	0.5258	6.4355
AegeanAir	2008	0.3016	1.7687	0.4346	2.5049	0.048	0.081	1.5305	0.1241	0.2584	0.9801	0.5149	5.6779
AegeanAir	2009	0.2631	1.3506	0.2596	1.8733	0.036	0.031	1.4228	0.0440	0.0905	1.1353	0.5137	5.9062
AegeanAir	2010	0.2085	1.0110	0.0109	1.2304	-0.038	-0.021	1.2866	-0.0264	-0.0564	0.7641	0.5508	5.3241
AegeanAir	2011	0.1633	0.7944	-0.2588	0.6989	-0.040	-0.045	1.5409	-0.0697	-0.1628	0.5483	0.5954	4.7885
AegeanAir	2012	0.1835	1.0421	0.0404	1.2660	-0.018	-0.016	1.4070	-0.0220	-0.0554	0.8790	0.6110	5.1875
AegeanAir	2013	0.2914	2.2167	0.5489	3.0570	0.081	0.110	1.5065	0.1650	0.4307	1.9760	0.6208	6.3620
AegeanAir	2014	0.3494	2.1824	0.5418	3.0736	0.087	0.115	1.4583	0.1677	0.4630	2.2764	0.6550	6.3948
AerLingus	2007	0.2420	1.4814	0.3249	2.0483	0.082	0.061	0.6831	0.0418	0.0833	1.1717	0.4982	7.3947
AerLingus	2008	0.1851	1.1551	0.1343	1.4745	-0.081	-0.015	0.6674	-0.0099	-0.0228	1.0300	0.6345	7.0039
AerLingus	2009	0.1814	1.0053	0.0053	1.1919	-0.108	-0.067	0.6413	-0.0431	-0.1120	0.4812	0.5929	6.1912
AerLingus	2010	0.2228	1.5302	0.3465	2.0995	0.035	0.043	0.6610	0.0286	0.0673	0.7227	0.5574	6.6530
AerLingus	2011	0.2131	1.4948	0.3310	2.0389	0.055	0.038	0.6963	0.0265	0.0590	0.3989	0.5421	6.0680
AerLingus	2012	0.2312	1.5441	0.3524	2.1276	0.024	0.050	0.7797	0.0386	0.0834	0.6986	0.5315	6.6455
AerLingus	2013	0.2425	1.5194	0.3419	2.1038	0.024	0.043	0.8275	0.0355	0.0740	0.8014	0.5093	6.8473
AerLingus	2014	0.2564	1.5386	0.3501	2.1450	-0.062	0.046	0.8250	0.0381	0.0885	1.7981	0.6339	7.2746
AeroflotRussian	2007	0.3761	2.3022	0.5656	3.2440	0.082	0.152	1.1205	0.1701	0.4877	3.4017	0.6513	8.3019
AeroflotRussian	2008	0.3510	1.7128	0.4162	2.4799	0.005	0.072	1.3642	0.0978	0.3111	1.0255	0.7202	6.8682
AeroflotRussian	2009	0.2414	1.7851	0.4398	2.4663	0.026	0.083	0.9122	0.0757	0.2859	1.9119	0.7476	7.5616
AeroflotRussian	2010	0.2987	1.9693	0.4922	2.7602	0.059	0.111	1.0150	0.1131	0.4453	2.3319	0.7448	7.8984
AeroflotRussian	2011	0.2773	1.7004	0.4119	2.3895	0.091	0.072	1.0907	0.0787	0.3035	1.1286	0.7368	7.3682
AeroflotRussian	2012	0.2992	1.5048	0.3354	2.1394	0.020	0.044	1.4053	0.0618	0.2361	0.9504	0.7396	7.3432
AeroflotRussian	2013	0.3624	1.6715	0.4017	2.4356	0.025	0.068	1.4034	0.0955	0.3667	1.6216	0.7396	7.8990
AeroflotRussian	2014	0.2720	1.4488	0.3098	2.0306	-0.054	0.035	0.9812	0.0346	0.2685	-2.5223	1.0486	6.4186
AirArabia	2007	0.0511	2.8714	0.6517	3.5742	0.351	0.192	0.1506	0.0289	0.0306	1.8279	0.0574	7.8254
AirArabia	2008	0.1038	2.1607	0.5372	2.8017	0.247	0.140	0.3689	0.0518	0.0557	0.7715	0.0815	7.0305
AirArabia	2009	0.1133	1.9057	0.4753	2.4943	0.229	0.140	0.3305	0.0464	0.0510	0.7851	0.0993	7.0636
AirArabia	2010	0.0989	1.6807	0.4050	2.1846	0.148	0.096	0.3361	0.0321	0.0368	0.7030	0.1559	6.9363
AirArabia	2011	0.0968	1.7581	0.4312	2.2861	0.112	0.076	0.3612	0.0273	0.0347	0.5245	0.2621	6.6197
AirArabia	2012	0.1086	2.3045	0.5661	2.9792	0.150	0.115	0.3737	0.0432	0.0612	0.7205	0.3235	6.9726
AirArabia	2013	0.1146	2.4556	0.5928	3.1629	0.134	0.127	0.3731	0.0473	0.0749	1.2972	0.4065	7.5856
AirArabia	2014	0.1306	2.6130	0.6173	3.3609	0.152	0.147	0.3735	0.0549	0.1028	1.3777	0.5195	7.5528

EK 2 (Devamı) : Veri Seti

FİRMALAR	t	FSE	ISE	YSE	EKDK	NKM	FKM	VDH	VG	OG	PDDD	KO	IB
AirChina	2007	0.1582	2.7718	0.6392	3.5692	0.077	0.072	0.5595	0.0403	0.1195	4.5040	0.6632	9.7845
AirChina	2008	0.0239	0.4111	1.4327	0.9977	-0.177	-0.185	0.5698	0.1056	0.3987	1.3919	0.7963	8.2088
AirChina	2009	0.1777	2.8940	0.6545	3.7262	0.093	0.107	0.4934	0.0528	0.2477	2.9994	0.7780	9.1336
AirChina	2010	0.1849	2.9790	0.6643	3.8282	0.150	0.132	0.6270	0.0831	0.3387	2.4572	0.7394	9.4783
AirChina	2011	0.1626	2.2893	0.5632	3.0150	0.072	0.064	0.6071	0.0386	0.1416	1.4256	0.7166	9.1032
AirChina	2012	0.1705	2.4577	0.5931	3.2213	0.053	0.085	0.5583	0.0472	0.1652	1.4911	0.7123	9.2355
AirChina	2013	0.1422	2.0797	0.5192	2.7411	0.037	0.042	0.5096	0.0214	0.0753	1.2370	0.7194	9.1251
AirChina	2014	0.1632	2.2023	0.5459	2.9115	0.040	0.069	0.5050	0.0346	0.1230	1.3042	0.7176	9.2048
AirFranceKlm	2007	0.3642	1.4519	0.3113	2.1274	0.039	0.053	0.8653	0.0462	0.1466	1.0799	0.6846	9.4010
AirFranceKlm	2008	0.3233	1.4138	0.2927	2.0298	0.031	0.053	0.9075	0.0482	0.1501	0.5091	0.6750	8.9903
AirFranceKlm	2009	0.3073	1.2086	0.1726	1.6885	-0.034	-0.008	0.7346	0.0059	0.0220	0.3479	0.8027	7.8722
AirFranceKlm	2010	0.3437	1.3116	0.2376	1.8929	0.012	0.027	0.8213	0.0223	0.1000	0.5717	0.7505	8.5891
AirFranceKlm	2011	0.3176	1.1631	0.1403	1.6210	-0.033	-0.020	0.8649	0.0170	0.0719	0.1928	0.7769	7.3264
AirFranceKlm	2012	0.3241	1.1304	0.1153	1.5699	-0.048	-0.029	0.9508	0.0273	0.1521	0.5695	0.8639	7.9129
AirFranceKlm	2013	0.3533	1.2002	0.1668	1.7203	-0.071	-0.009	1.0009	0.0089	0.0786	0.9799	0.9098	8.0375
AirFranceKlm	2014	0.4212	1.3375	0.2523	2.0110	-0.008	0.030	0.9579	0.0289	0.7634	-3.7286	1.0272	7.9597
AirNewZealand	2007	0.3204	1.6931	0.4094	2.4229	0.052	0.068	0.9171	0.0622	0.2089	1.9439	0.7025	7.6413
AirNewZealand	2008	0.3271	1.7008	0.4121	2.4400	0.047	0.077	0.9634	0.0741	0.2422	0.7292	0.6860	6.7753
AirNewZealand	2009	0.2722	1.3474	0.2578	1.8774	0.005	0.017	0.9156	0.0155	0.0490	0.5950	0.6819	6.4247
AirNewZealand	2010	0.3091	1.4559	0.3132	2.0782	0.020	0.037	0.8392	0.0313	0.0952	0.7331	0.6593	6.6691
AirNewZealand	2011	0.2976	1.4110	0.2913	2.0000	0.019	0.025	0.9140	0.0229	0.0710	0.8072	0.6932	6.9108
AirNewZealand	2012	0.2850	1.4819	0.3252	2.0921	0.016	0.035	0.8654	0.0305	0.0990	0.5584	0.6908	6.6275
AirNewZealand	2013	0.3195	1.6742	0.4027	2.3964	0.039	0.067	0.8349	0.0559	0.1771	0.9067	0.6782	7.1424
AirNewZealand	2014	0.3402	1.7289	0.4216	2.4907	0.056	0.086	0.8148	0.0704	0.2194	1.2233	0.6800	7.6037
China Southern	2007	0.1585	2.2575	0.5570	2.9729	0.037	0.029	0.6650	0.0192	0.1101	4.7225	0.8255	9.0669
China Southern	2008	0.0996	1.3156	0.2399	1.6550	-0.085	-0.101	0.7029	0.0707	0.4942	0.8929	0.8859	6.9956
China Southern	2009	0.1467	2.1512	0.5352	2.8331	0.009	0.025	0.6388	0.0162	0.1266	1.2928	0.8600	7.7008
China Southern	2010	0.1986	2.5858	0.6133	3.3977	0.083	0.082	0.7585	0.0619	0.2912	1.3054	0.7277	8.5349
China Southern	2011	0.1852	2.1132	0.5268	2.8252	0.067	0.048	0.7755	0.0370	0.1306	1.0213	0.7081	8.5103
China Southern	2012	0.1844	2.0349	0.5086	2.7280	0.037	0.050	0.7464	0.0377	0.1322	0.9661	0.7211	8.5075
China Southern	2013	0.1564	1.7885	0.4409	2.3858	0.028	0.015	0.6570	0.0099	0.0372	0.6984	0.7430	8.2492

EK 2 (Devamı) : Veri Seti

FİRMALAR	t	FSE	ISE	YSE	EKDK	NKM	FKM	VDH	VG	OG	PDDD	KO	IB
EIAllsrael	2007	0.3309	1.5694	0.3628	2.2632	0.020	0.045	1.0413	0.0464	0.3065	4.0935	0.8485	5.6917
EIAllsrael	2008	0.3144	1.2969	0.2290	1.8403	-0.020	-0.003	1.1691	-0.0032	0.0284	2.7989	0.9319	4.4760
EIAllsrael	2009	0.2790	1.2262	0.1845	1.6896	-0.046	-0.045	0.9700	-0.0439	0.6184	3.7645	0.9259	4.8108
EIAllsrael	2010	0.3727	1.5141	0.3395	2.2264	0.029	0.044	1.1622	0.0514	0.4700	3.3045	0.8562	5.4402
EIAllsrael	2011	0.3461	1.2197	0.1801	1.7459	-0.024	-0.021	1.2363	-0.0266	0.2155	1.8930	0.8991	4.3746
EIAllsrael	2012	0.3716	1.3679	0.2689	2.0084	-0.009	0.006	1.3038	0.0078	0.0819	1.7138	0.9099	4.1338
EIAllsrael	2013	0.4000	1.3922	0.2817	2.0740	0.013	0.019	1.3674	0.0258	0.2483	1.5128	0.8829	4.3817
EIAllsrael	2014	0.3742	1.3055	0.2340	1.9138	-0.013	-0.002	1.3219	-0.0023	0.0248	3.3364	0.9295	4.5565
FinAir	2007	0.3712	1.4693	0.3194	2.1598	0.047	0.065	1.0172	0.0660	0.1434	0.8035	0.5396	7.0622
FinAir	2008	0.2847	1.0967	0.0882	1.4695	-0.020	-0.026	1.0410	-0.0267	0.0648	0.8338	0.6399	6.7767
FinAir	2009	0.2059	1.0367	0.0354	1.2779	-0.052	-0.063	0.8195	-0.0512	0.1478	0.5827	0.6644	6.5399
FinAir	2010	0.2286	1.2363	0.1911	1.6561	-0.011	-0.007	0.7997	-0.0053	0.0153	0.7544	0.6462	6.7574
FinAir	2011	0.2205	1.0897	0.0823	1.3926	-0.039	-0.039	0.9313	-0.0362	0.1075	0.3908	0.6807	5.9415
FinAir	2012	0.2661	1.3835	0.2772	1.9268	0.004	0.014	1.0784	0.0149	0.0447	0.4016	0.6525	6.0181
FinAir	2013	0.2502	1.3897	0.2804	1.9204	0.010	0.003	1.1283	0.0037	0.0111	0.5224	0.6798	6.1900
FinAir	2014	0.2155	1.1794	0.1521	1.5470	-0.036	-0.032	1.0661	-0.0338	0.1130	0.6164	0.7272	5.9537
IcelandAir	2007	0.3817	1.2737	0.2149	1.8704	0.004	0.037	0.9508	0.0350	0.0934	1.0986	0.6250	6.0805
IcelandAir	2008	0.2334	1.1506	0.1309	1.5149	-0.103	-0.102	0.6338	-0.0645	0.2161	0.6453	0.7991	4.6780
IcelandAir	2009	0.3006	1.4361	0.3037	2.0405	-0.133	0.018	0.8443	0.0156	0.0849	0.2437	0.8361	3.3735
IcelandAir	2010	0.3917	1.6161	0.3812	2.3890	0.052	0.071	1.0464	0.0744	0.2966	0.1648	0.6628	3.7068
IcelandAir	2011	0.3713	1.4565	0.3134	2.1413	0.046	0.049	1.0811	0.0528	0.1513	0.7695	0.6391	5.3116
IcelandAir	2012	0.4109	1.5380	0.3498	2.2986	0.049	0.057	1.2044	0.0681	0.1816	1.0640	0.6121	5.7521
IcelandAir	2013	0.4600	1.6002	0.3751	2.4353	0.055	0.071	1.2821	0.0915	0.2274	2.2760	0.5845	6.6691
IcelandAir	2014	0.5034	1.5650	0.3610	2.4294	0.060	0.071	1.3237	0.0939	0.2222	2.3038	0.5701	6.7346
JazeeraAir	2007	0.1516	2.0211	0.5052	2.6779	0.064	0.069	0.4309	0.0299	0.1067	2.3690	0.7192	5.3090
JazeeraAir	2008	0.2760	2.3485	0.5742	3.1988	0.088	0.140	0.6419	0.0901	0.2757	2.9755	0.6205	5.6994
JazeeraAir	2009	0.0629	0.4739	-1.1102	-0.5734	-0.168	-0.146	0.6526	-0.0950	0.2943	2.1637	0.7353	4.9912
JazeeraAir	2010	0.0853	1.9163	0.4781	2.4797	-0.064	0.046	0.3551	0.0163	0.1159	1.7673	0.9109	4.5730
JazeeraAir	2011	0.1577	4.0387	0.7524	4.9489	0.180	0.266	0.3367	0.0897	0.7572	6.3481	0.8531	6.3787
JazeeraAir	2012	0.1617	4.6123	0.7832	5.5572	0.221	0.303	0.3364	0.1018	0.4549	2.0668	0.7073	6.0552
JazeeraAir	2013	0.1364	3.8761	0.7420	4.7545	0.272	0.233	0.3020	0.0705	0.2152	2.7511	0.6386	6.5917
JazeeraAir	2014	0.1339	3.8422	0.7397	4.7158	-0.045	0.229	0.2882	0.0659	0.2008	2.7076	0.7035	6.4360

EK 2 (Devamı) : Veri Seti

FİRMALAR	t	FSE	ISE	YSE	EKDK	NKM	FKM	VDH	VG	OG	PDDD	KO	IB
NorwegianAir	2007	0.3765	1.3106	0.2370	1.9241	0.020	0.032	1.8130	0.0575	0.2635	6.7152	0.7820	6.4428
NorwegianAir	2008	0.2730	0.8065	-0.2400	0.8395	0.001	-0.054	2.0140	-0.1093	-0.4353	1.0496	0.7177	4.9016
NorwegianAir	2009	0.4030	1.5530	0.3561	2.3121	0.061	0.078	1.9137	0.1497	0.4887	2.3336	0.6811	6.4744
NorwegianAir	2010	0.2912	1.2592	0.2058	1.7563	0.020	0.024	1.4624	0.0357	0.1224	2.2423	0.7287	6.5263
NorwegianAir	2011	0.2828	1.3866	0.2788	1.9482	0.012	0.039	1.3372	0.0528	0.2203	0.9834	0.7839	5.7629
NorwegianAir	2012	0.2397	1.3813	0.2761	1.8971	0.036	0.031	1.2683	0.0398	0.1909	2.0762	0.7969	6.8032
NorwegianAir	2013	0.2694	1.6050	0.3770	2.2515	0.021	0.062	1.1229	0.0699	0.3600	2.4065	0.8137	6.9925
NorwegianAir	2014	0.1122	0.7936	-0.2601	0.6456	-0.055	-0.072	0.9596	-0.0693	-0.5162	4.6066	0.9072	7.1768
QantasAir	2007	0.2938	1.7175	0.4178	2.4291	0.045	0.068	0.7726	0.0528	0.1826	1.8191	0.7107	9.0720
QantasAir	2008	0.3230	1.8013	0.4448	2.5692	0.062	0.087	0.7974	0.0695	0.2395	0.9820	0.7089	8.5931
QantasAir	2009	0.2632	1.4324	0.3019	1.9975	0.008	0.014	0.7322	0.0102	0.0353	0.6819	0.7125	8.0619
QantasAir	2010	0.2439	1.4264	0.2989	1.9693	0.008	0.018	0.6893	0.0127	0.0431	0.7839	0.6996	8.2804
QantasAir	2011	0.2579	1.4560	0.3132	2.0272	0.017	0.029	0.7307	0.0214	0.0719	0.6370	0.7051	8.3405
QantasAir	2012	0.2387	1.3209	0.2429	1.8025	-0.016	-0.011	0.7534	-0.0083	-0.0298	0.4184	0.7382	7.7590
QantasAir	2013	0.2743	1.4285	0.3000	2.0027	0.000	0.012	0.7773	0.0097	0.0350	0.4891	0.7085	7.8670
QantasAir	2014	0.0789	0.3678	-1.7191	-1.2724	-0.185	-0.246	0.8221	-0.2020	-0.8665	0.9107	0.8345	7.8087
ScandinavianAir	2007	0.4029	1.1628	0.1400	1.7056	0.013	0.026	1.0375	0.0265	0.0754	0.0547	0.6484	4.9864
ScandinavianAir	2008	0.4263	1.0484	0.0462	1.5209	-0.120	-0.013	1.0301	0.0136	0.0494	0.3582	0.8314	5.8181
ScandinavianAir	2009	0.3944	0.9313	-0.0738	1.2519	-0.066	-0.069	1.0932	0.0750	0.3409	0.0240	0.7320	3.6482
ScandinavianAir	2010	0.3309	0.9961	-0.0039	1.3231	-0.054	-0.047	0.9972	0.0471	0.1533	0.4435	0.6548	6.8479
ScandinavianAir	2011	0.4122	1.2337	0.1894	1.8352	-0.041	0.016	1.0144	0.0158	0.0477	0.2117	0.6827	5.9439
ScandinavianAir	2012	0.3462	1.0984	0.0896	1.5342	-0.027	-0.008	0.9686	0.0077	0.0248	0.1902	0.6965	5.7710
ScandinavianAir	2013	0.5804	1.3762	0.2734	2.2300	0.032	0.062	1.3476	0.0829	0.3685	1.9887	0.8797	6.9040
ScandinavianAir	2014	0.3675	1.1738	0.1481	1.6894	-0.019	0.004	1.2666	0.0051	0.0356	0.7610	0.8327	6.2278
ThomasCookAir	2007	0.1760	1.3884	0.2797	1.8441	0.023	0.024	1.1075	0.0261	0.0716	0.7754	0.6355	8.1128
ThomasCookAir	2008	0.1721	1.3479	0.2581	1.7780	0.005	0.017	1.2068	0.0200	0.0619	0.9059	0.7140	8.1152
ThomasCookAir	2009	0.2047	1.3301	0.2481	1.7829	0.001	0.017	1.2284	0.0208	0.0780	0.9998	0.7565	7.9243
ThomasCookAir	2010	0.2052	1.3291	0.2476	1.7820	0.000	0.019	1.2654	0.0238	0.0959	0.7297	0.7475	7.6102
ThomasCookAir	2011	0.1998	1.1901	0.1597	1.5496	-0.053	-0.027	1.4300	-0.0389	-0.1802	0.2508	0.8231	6.1367
ThomasCookAir	2012	0.2255	1.1570	0.1357	1.5181	-0.062	-0.034	1.5389	0.0518	0.4004	0.2889	0.9225	5.3685
ThomasCookAir	2013	0.2091	1.2212	0.1811	1.6114	-0.023	0.001	1.5248	0.0021	0.0258	3.3479	0.9128	7.9939
ThomasCookAir	2014	0.2116	1.3056	0.2341	1.7513	-0.013	0.006	1.4252	0.0090	0.1300	4.7600	0.9508	7.6964

EK 2 (Devamı) : Veri Seti

FİRMALAR	t	FSE	ISE	YSE	EKDK	NKM	FKM	VDH	VG	OG	PDDD	KO	IB
TurkishAir	2007	0.4275	2.0698	0.5169	3.0141	0.052	0.142	1.0332	0.1468	0.3911	8.1444	0.6246	9.4713
TurkishAir	2008	0.2595	1.7408	0.4255	2.4258	0.184	0.095	0.8581	0.0816	0.2166	1.6260	0.6225	8.0633
TurkishAir	2009	0.3034	1.8438	0.4577	2.6049	0.079	0.103	0.8632	0.0888	0.2275	1.6401	0.5980	8.2376
TurkishAir	2010	0.2540	1.5333	0.3478	2.1351	0.034	0.057	0.8635	0.0494	0.1319	1.7292	0.6481	8.3415
TurkishAir	2011	0.1933	1.4178	0.2947	1.9058	0.002	0.010	0.8029	0.0083	0.0270	0.5681	0.7258	7.2102
TurkishAir	2012	0.2485	1.8701	0.4653	2.5839	0.078	0.077	0.8623	0.0666	0.2361	1.5983	0.7119	8.4859
TurkishAir	2013	0.2162	1.8151	0.4491	2.4805	0.036	0.065	0.7846	0.0512	0.1825	1.2764	0.7259	8.3342
TurkishAir	2014	0.2100	1.8049	0.4459	2.4608	0.075	0.056	0.8124	0.0457	0.1625	1.4517	0.7128	8.6536
Easyjet	2007	0.1738	1.8919	0.4714	2.5371	0.085	0.096	0.7142	0.0684	0.1493	1.8934	0.5420	8.3957
Easyjet	2008	0.1384	1.4736	0.3214	1.9333	0.035	0.039	0.8039	0.0310	0.0714	1.0336	0.5877	7.7951
Easyjet	2009	0.1260	1.3497	0.2591	1.7347	0.027	0.023	0.7389	0.0167	0.0434	1.2238	0.6441	7.8524
Easyjet	2010	0.1546	1.6866	0.4071	2.2484	0.041	0.059	0.7700	0.0451	0.1232	1.0523	0.6250	7.8270
Easyjet	2011	0.1770	1.8310	0.4539	2.4619	0.065	0.078	0.8078	0.0630	0.1664	0.8653	0.6185	7.7404
Easyjet	2012	0.2119	1.9118	0.4769	2.6006	0.066	0.086	0.8974	0.0771	0.1929	1.3202	0.5823	8.2536
Easyjet	2013	0.2552	2.1779	0.5409	2.9740	0.093	0.117	0.9759	0.1139	0.2603	2.4901	0.5428	9.0010
Easyjet	2014	0.2822	2.2350	0.5526	3.0698	0.099	0.128	1.0202	0.1309	0.2780	2.5748	0.5154	9.1128
Jet2Com	2007	0.4677	1.5233	0.3435	2.3345	0.020	0.031	1.5748	0.0495	0.1815	0.5118	0.7271	4.3258
Jet2Com	2008	0.5416	1.8181	0.4500	2.8096	0.062	0.091	1.3141	0.1194	0.4055	0.4984	0.6776	4.1975
Jet2Com	2009	0.4151	1.6499	0.3939	2.4589	0.036	0.052	1.4178	0.0734	0.2209	0.6231	0.6597	4.6905
Jet2Com	2010	0.3582	1.6161	0.3812	2.3556	0.032	0.050	1.3763	0.0682	0.2098	0.8064	0.6854	5.2581
Jet2Com	2011	0.3438	1.5097	0.3376	2.1911	0.033	0.042	1.3458	0.0562	0.1852	0.5781	0.7068	4.9906
Jet2Com	2012	0.3042	1.5792	0.3668	2.2501	0.036	0.044	1.3188	0.0575	0.2142	1.1429	0.7504	5.7812
Jet2Com	2013	0.3258	1.6542	0.3955	2.3755	0.032	0.044	1.4590	0.0641	0.2795	2.1435	0.7871	6.5123
Jet2Com	2014	0.2952	1.5504	0.3550	2.2006	0.026	0.027	1.2778	0.0343	0.1858	2.8964	0.8430	6.6557
KoreanAir	2007	0.1768	1.9918	0.4979	2.6665	0.001	0.072	0.5819	0.0421	0.1447	1.1788	0.7095	8.6200
KoreanAir	2008	0.1230	1.4794	0.3240	1.9265	-0.190	-0.010	0.5626	0.0055	0.0227	0.9089	0.8221	7.6167
KoreanAir	2009	0.1274	1.7434	0.4264	2.2972	-0.011	0.014	0.5937	0.0084	0.0470	1.2128	0.8193	8.0594
KoreanAir	2010	0.2093	2.4509	0.5920	3.2522	0.040	0.097	0.6742	0.0653	0.3455	1.3434	0.8036	8.3412
KoreanAir	2011	0.1642	1.9455	0.4860	2.5956	-0.018	0.037	0.5998	0.0222	0.1416	1.0610	0.8763	7.8365
KoreanAir	2012	0.1604	1.8995	0.4735	2.5334	0.020	0.019	0.5676	0.0105	0.0840	1.0533	0.8736	7.9642
KoreanAir	2013	0.1564	1.8462	0.4583	2.4609	-0.019	-0.002	0.5196	0.0009	0.0070	0.7284	0.8804	7.5496
KoreanAir	2014	0.1673	2.0265	0.5065	2.7004	-0.040	0.033	0.5032	0.0167	0.1563	1.2649	0.9062	7.8419

EK 2 (Devamı) : Veri Seti

FİRMALAR	t	FSE	ISE	YSE	EKDK	NKM	FKM	VDH	VG	OG	PDDD	KO	IB
KenyaAir	2007	0.1928	2.1150	0.5272	2.8350	0.076	0.071	0.7769	0.0553	0.1618	0.9038	0.6585	5.9500
KenyaAir	2008	0.2100	1.9761	0.4940	2.6801	-0.057	0.056	0.8165	0.0459	0.1575	0.5312	0.7739	4.7317
KenyaAir	2009	0.2262	1.6288	0.3860	2.2411	0.029	0.026	0.9658	0.0251	0.1007	1.3879	0.7274	5.8796
KenyaAir	2010	0.2815	1.9786	0.4946	2.7546	0.041	0.068	1.0926	0.0740	0.2612	0.6438	0.7060	5.1908
KenyaAir	2011	0.2493	1.4387	0.3049	1.9929	0.015	0.012	1.3812	0.0167	0.0565	0.2799	0.7027	4.3516
KenyaAir	2012	0.0774	0.7319	-0.3663	0.4429	-0.080	-0.091	0.9768	0.0890	0.3282	0.4324	0.7456	5.0615
KenyaAir	2013	0.1373	1.2564	0.2041	1.5978	-0.032	-0.026	0.7776	0.0200	0.0911	0.6624	0.8101	5.3773
KenyaAir	2014	0.0698	0.7492	-0.3348	0.4842	-0.234	-0.148	0.6460	0.0958	1.3484	-2.0572	1.0328	4.8886
GolLinhas	2007	0.1164	1.0906	0.0831	1.2901	0.034	0.002	0.6600	0.0013	0.0041	3.6676	0.6804	8.5030
GolLinhas	2008	0.1431	1.0371	0.0358	1.2159	-0.193	-0.014	0.7597	0.0105	0.0424	1.8379	0.8497	6.7465
GolLinhas	2009	0.1900	1.5051	0.3356	2.0308	0.148	0.069	0.8551	0.0587	0.2419	2.3323	0.7007	8.1581
GolLinhas	2010	0.2462	1.7820	0.4388	2.4671	0.031	0.100	0.8035	0.0803	0.2577	2.3424	0.6768	8.3262
GolLinhas	2011	0.1731	1.0970	0.0884	1.3584	-0.100	-0.032	0.7517	0.0244	0.0890	1.5141	0.7770	7.4914
GolLinhas	2012	0.1311	0.7541	-0.3261	0.5591	-0.187	-0.112	0.8143	0.0910	0.5735	4.9493	0.9188	7.4789
GolLinhas	2013	0.2031	1.6202	0.3828	2.2060	-0.081	0.030	0.8511	0.0253	0.2578	2.4512	0.8855	7.1425
GolLinhas	2014	0.2348	1.7046	0.4134	2.3528	-0.111	0.050	0.9173	0.0460	0.9729	-12.6986	1.0334	7.3722
Ryanair	2007	0.1578	3.4995	0.7142	4.3715	0.144	0.198	0.4289	0.0849	0.2147	10.8143	0.6046	10.6633
Ryanair	2008	0.1030	2.1274	0.5299	2.7603	-0.058	0.031	0.4229	0.0133	0.0343	10.6047	0.6204	10.4390
Ryanair	2009	0.1286	2.9030	0.6555	3.6871	0.102	0.135	0.4309	0.0580	0.1534	10.4605	0.6234	10.5995
Ryanair	2010	0.1329	3.0364	0.6707	3.8399	0.103	0.135	0.4605	0.0619	0.1727	9.8440	0.6564	10.6287
Ryanair	2011	0.1564	3.3913	0.7051	4.2528	0.128	0.156	0.4838	0.0753	0.2118	12.1143	0.6326	10.8868
Ryanair	2012	0.1659	3.4054	0.7064	4.2776	0.117	0.147	0.5334	0.0784	0.2139	14.3698	0.6341	11.0070
Ryanair	2013	0.1673	3.1795	0.6855	4.0322	0.104	0.131	0.5879	0.0769	0.2080	18.3776	0.6271	11.3289
Ryanair	2014	0.1579	3.8248	0.7385	4.7212	0.153	0.184	0.4815	0.0888	0.2529	21.3283	0.6689	11.4345

EK 3: Varlıkların Devir Hızı (VDH) Modeli Stata 11 SE Çıktısı

Klasik Model

```
. reg dvdh dfse dise dyse dko dib
```

Source	SS	df	MS		Number of obs =	161
Model	1.05548821	5	.211097642		F(5, 155) =	20.75
Residual	1.5768843	155	.010173447		Prob > F =	0.0000
Total	2.63237251	160	.016452328		R-squared =	0.4010
					Adj R-squared =	0.3816
					Root MSE =	.10086

dvdh	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dfse	1.559408	.1725197	9.04	0.000	1.218614 1.900201
dise	-.0472972	.0315176	-1.50	0.135	-.1095567 .0149622
dyse	-.1331252	.0403856	-3.30	0.001	-.2129024 -.053348
dko	-.4590091	.1262444	-3.64	0.000	-.7083908 -.2096275
dib	-.0289428	.0117191	-2.47	0.015	-.0520925 -.0057931
_cons	.0146338	.0083917	1.74	0.083	-.001943 .0312107

Sabit Etkiler Modeli

```
. xtreg dvdh dfse dise dyse dko dib, fe
```

Fixed-effects (within) regression
Group variable: id

Number of obs = 161
Number of groups = 23

R-sq: within = 0.3944
between = 0.4626
overall = 0.3993

Obs per group: min = 7
avg = 7
max = 7

corr(u_i, Xb) = 0.0372

F(5,133) = 17.32
Prob > F = 0.0000

dvdh	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dfse	1.4843	.1876233	7.91	0.000	1.113189 1.855412
dise	-.0452455	.0336668	-1.34	0.181	-.1118372 .0213461
dyse	-.1334346	.0431107	-3.10	0.002	-.218706 -.0481633
dko	-.5229262	.1383746	-3.78	0.000	-.7966259 -.2492266
dib	-.0289095	.012383	-2.33	0.021	-.0534026 -.0044165
_cons	.0157541	.0087594	1.80	0.074	-.0015716 .0330798

sigma_u = .02817122
sigma_e = .1047419
rho = .06745879 (fraction of variance due to u_i)

F test that all u_i=0: F(22, 133) = 0.49 Prob > F = 0.9735

Rassal Etkiler Modeli

```
. xtreg dvdh dfse dise dyse dko dib, re
```

Random-effects GLS regression
Group variable: id

Number of obs = 161
Number of groups = 23

R-sq: within = 0.3928
between = 0.5041
overall = 0.4010

Obs per group: min = 7
avg = 7.0
max = 7

Random effects u_i ~ Gaussian
corr(u_i, X) = 0 (assumed)

Wald chi2(5) = 103.75
Prob > chi2 = 0.0000

dvdh	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
dfse	1.559408	.1725197	9.04	0.000	1.221275 1.89754
dise	-.0472972	.0315176	-1.50	0.133	-.1090706 .0144761
dyse	-.1331252	.0403856	-3.30	0.001	-.2122795 -.0539708
dko	-.4590091	.1262444	-3.64	0.000	-.7064437 -.2115746
dib	-.0289428	.0117191	-2.47	0.014	-.0519118 -.0059738
_cons	.0146338	.0083917	1.74	0.081	-.0018136 .0310813

sigma_u = 0
sigma_e = .1047419
rho = 0 (fraction of variance due to u_i)

EK 4: Net Kâr Marjı (NKM) Modeli Stata 11 SE Çıktısı

Klasik Model

```
. reg dnkm dfse dise dyse dko dib
```

Source	SS	df	MS			
Model	.774517977	5	.154903595	Number of obs =	161	
Residual	.404764412	155	.002611383	F(5, 155) =	59.32	
Total	1.17928239	160	.007370515	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.6568	
				Adj R-squared =	0.6457	
				Root MSE =	.0511	

dnkm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dfse	-.0598452	.0874057	-0.68	0.495	-.2325054	.112815
dise	.0860479	.0159681	5.39	0.000	.0545047	.1175912
dyse	.0236303	.020461	1.15	0.250	-.0167882	.0640488
dko	-.457102	.0639607	-7.15	0.000	-.5834492	-.3307548
dib	.0102213	.0059374	1.72	0.087	-.0015073	.0219499
_cons	.0022278	.0042516	0.52	0.601	-.0061707	.0106264

Sabit Etkiler Modeli

```
. xtreg dnkm dfse dise dyse dko dib, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression
Group variable: id
Number of obs = 161
Number of groups = 23
R-sq: within = 0.6701
between = 0.4442
overall = 0.6562
Obs per group: min = 7
avg = 7.0
max = 7
corr(u_i, Xb) = -0.1553
F(5,133) = 54.02
Prob > F = 0.0000
```

dnkm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dfse	-.0759478	.0958125	-0.79	0.429	-.2654612	.1135657
dise	.0938898	.0171924	5.46	0.000	.0598838	.1278958
dyse	.0157448	.0220151	0.72	0.476	-.0278002	.0592899
dko	-.4849146	.070663	-6.86	0.000	-.6246833	-.345146
dib	.0101469	.0063235	1.60	0.111	-.0023608	.0226547
_cons	.0027121	.0044731	0.61	0.545	-.0061355	.0115597
sigma_u	.01289363					
sigma_e	.05348794					
rho	.05491723	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(22, 133) = 0.39 Prob > F = 0.9942
```

Rassal Etkiler Modeli

```
. xtreg dnkm dfse dise dyse dko dib, re
```

```
Random-effects GLS regression
Group variable: id
Number of obs = 161
Number of groups = 23
R-sq: within = 0.6694
between = 0.4586
overall = 0.6568
Obs per group: min = 7
avg = 7.0
max = 7
Random effects u_i ~ Gaussian
corr(u_i, X) = 0 (assumed)
Wald chi2(5) = 296.59
Prob > chi2 = 0.0000
```

dnkm	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
dfse	-.0598452	.0874057	-0.68	0.494	-.2311573	.1114669
dise	.0860479	.0159681	5.39	0.000	.054751	.1173449
dyse	.0236303	.020461	1.15	0.248	-.0164726	.0637332
dko	-.457102	.0639607	-7.15	0.000	-.5824627	-.3317413
dib	.0102213	.0059374	1.72	0.085	-.0014157	.0218584
_cons	.0022278	.0042516	0.52	0.600	-.0061051	.0105608
sigma_u	0					
sigma_e	.05348794					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

EK 4 (Devamı) : Net Kâr Marjı (NKM) Modeli Stata 11 SE Çıktısı

F Testi

F test that all $u_i=0$: $F(22, 133) = 0.39$ Prob > F = 0.9942

Breusch-Pagan LM-ALM Testi

```
. xttest1, unadjusted
Tests for the error component model:
dnkm[id,t] = Xb + u[id] + v[id,t]
v[id,t] = lambda v[id,(t-1)] + e[id,t]
Estimated results:
      Var      sd = sqrt(Var)
-----
dnkm  .0073705  .0858517
e      .002861  .05348794
u      0         0
Tests:
Random Effects, Two Sided:
LM(Var(u)=0) = 4.85 Pr>chi2(1) = 0.0276
ALM(Var(u)=0) = 0.68 Pr>chi2(1) = 0.4085
Random Effects, One Sided:
LM(Var(u)=0) = -2.20 Pr>N(0,1) = 0.9862
ALM(Var(u)=0) = 0.83 Pr>N(0,1) = 0.2043
```

Score Testi

```
. xtvc
-----
dnkm      ML Estimate      [95% Conf. Interval]
-----
/sigma_u      0          0          .002597
Score test of sigma_u=0: chi2(1)= 0.00 Prob>=chi2 = 1.000
```

Breusch-Pagan / Cook Weisberg Heteroskedasite Testi

```
. estat hettest, fstat
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of dnkm
F(1, 159) = 0.08
Prob > F = 0.7716
. estat hettest, iid
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of dnkm
chi2(1) = 0.09
Prob > chi2 = 0.7699
```

Durbin- Watson Otokorelasyon Testi

```
. estat dwatson
Number of gaps in sample: 22
Durbin-Watson d-statistic( 6, 161) = 2.312691
```

Friedman Yatay Kesitsel Bağımlılık Testi

```
. xtcsd, friedman
Friedman's test of cross sectional independence = 5.329, Pr = 0.9999
```

EK 5: Faaliyet Kâr Marjı (FKM) Modeli Stata 11 SE Çıktısı

Klasik Model (Huber, Eicker ve White Dirençli Standart Hatalar)

```
. reg dfkm dfse dise dyse dko dib, robust

Linear regression                               Number of obs =    161
                                                F( 5, 155) = 227.92
                                                Prob > F      = 0.0000
                                                R-squared    = 0.9423
                                                Root MSE    = .01767
```

dfkm	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dfse	.2538464	.0444009	5.72	0.000	.1661373	.3415554
dise	.0842901	.006653	12.67	0.000	.0711478	.0974323
dyse	.0350844	.0122652	2.86	0.005	.0108559	.0593128
dko	-.0766979	.0285135	-2.69	0.008	-.133023	-.0203728
dib	.0047686	.0026388	1.81	0.073	-.000444	.0099812
_cons	-.0003917	.001329	-0.29	0.769	-.0030169	.0022335

Sabit Etkiler Modeli (Huber, Eicker ve White Dirençli Standart Hatalar)

```
. xtreg dfkm dfse dise dyse dko dib, fe robust

Fixed-effects (within) regression           Number of obs   =    161
Group variable: id                         Number of groups =    23

R-sq:  within = 0.9431                     Obs per group:  min =    7
        between = 0.9163                     avg             =    7.0
        overall = 0.9422                     max             =    7

corr(u_i, Xb) = -0.0235                     F(5,22)         =   169.88
                                                Prob > F        =    0.0000

(Std. Err. adjusted for 23 clusters in id)
```

dfkm	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dfse	.2611058	.0621698	4.20	0.000	.1321735	.3900382
dise	.0858015	.0065616	13.08	0.000	.0721936	.0994095
dyse	.0322117	.0150334	2.14	0.043	.0010343	.0633892
dko	-.0779369	.0303921	-2.56	0.018	-.1409662	-.0149075
dib	.0044985	.00215	2.09	0.048	.0000396	.0089573
_cons	-.000383	.0007187	-0.53	0.599	-.0018736	.0011075
sigma_u	.00393669					
sigma_e	.01861668					
rho	.04280154	(fraction of variance due to u_i)				

Rassal Etkiler Modeli (Huber, Eicker ve White Dirençli Standart Hatalar)

```
. xtreg dfkm dfse dise dyse dko dib, re robust

Random-effects GLS regression           Number of obs   =    161
Group variable: id                     Number of groups =    23

R-sq:  within = 0.9431                     Obs per group:  min =    7
        between = 0.9202                     avg             =    7.0
        overall = 0.9423                     max             =    7

Random effects u_i ~ Gaussian           Wald chi2(5)    =   865.73
corr(u_i, X) = 0 (assumed)             Prob > chi2     =    0.0000

(Std. Err. adjusted for 23 clusters in id)
```

dfkm	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
dfse	.2538464	.0570622	4.45	0.000	.1420065	.3656862
dise	.0842901	.0065737	12.82	0.000	.0714059	.0971742
dyse	.0350844	.0145744	2.41	0.016	.006519	.0636498
dko	-.0766979	.0273472	-2.80	0.005	-.1302975	-.0230983
dib	.0047686	.0020004	2.38	0.017	.0008478	.0086893
_cons	-.0003917	.0007978	-0.49	0.623	-.0019553	.0011719
sigma_u	0					
sigma_e	.01861668					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

EK 5 (Devamı) : Faaliyet Kâr Marjı (FKM) Modeli Stata 11 SE Çıktısı

F Testi

F test that all $u_i=0$: F(22, 133) = 0.30 Prob > F = 0.9990

Breusch-Pagan LM-ALM Testi

```
. xttest1, unadjusted
Tests for the error component model:
dfkm[id,t] = Xb + u[id] + v[id,t]
v[id,t] = lambda v[id,(t-1)] + e[id,t]
Estimated results:
      Var      sd = sqrt(Var)
-----
dfkm  .005241  .0723944
e      .0003466 .01861668
u      0         0
Tests:
Random Effects, Two Sided:
LM(Var(u)=0) = 6.07 Pr>chi2(1) = 0.0138
ALM(Var(u)=0) = 0.80 Pr>chi2(1) = 0.3697
Random Effects, One Sided:
LM(Var(u)=0) = -2.46 Pr>N(0,1) = 0.9931
ALM(Var(u)=0) = -0.90 Pr>N(0,1) = 0.8151
```

Score Testi

```
. xtvc
-----
dfkm      ML Estimate  [95% Conf. Interval]
-----
/sigma_u      0         0
Score test of sigma_u=0: chi2(1)= 0.00 Prob>=chi2 = 1.000
```

Breusch-Pagan / Cook Weisberg Heteroskedasite Testi

```
. estat hettest, fstat
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of dfkm
F(1 , 159) = 4.02
Prob > F = 0.0467
. estat hettest, iid
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of dfkm
chi2(1) = 3.97
Prob > chi2 = 0.0464
```

Durbin- Watson Otokorelasyon Testi

```
. estat dwatson
Number of gaps in sample: 22
Durbin-Watson d-statistic( 6, 161) = 2.085037
```

Friedman Yatay Kesitsel Bağımlılık Testi

```
. xtcsd, friedman
Friedman's test of cross sectional independence = 9.000, Pr = 0.9933
```

EK 6: Varlıkların Getirisi (VG) Modeli Stata 11 SE Çıktısı

Klasik Model

```
. reg dvg dfse dise dyse dko dib
```

Source	SS	df	MS			
Model	.495225226	5	.099045045		Number of obs =	161
Residual	.085618043	155	.000552374		F(5, 155) =	179.31
Total	.580843269	160	.00363027		Prob > F =	0.0000
					R-squared =	0.8526
					Adj R-squared =	0.8478
					Root MSE =	.0235

dvg	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dfse	.4630292	.0401996	11.52	0.000	.3836195 .5424389
dise	.0244528	.0073441	3.33	0.001	.0099454 .0389601
dyse	.0372563	.0094104	3.96	0.000	.0186671 .0558456
dko	-.0458066	.0294168	-1.56	0.121	-.1039161 .0123029
dib	.0113333	.0027307	4.15	0.000	.0059391 .0167275
_cons	-.0001147	.0019554	-0.06	0.953	-.0039773 .003748

Sabit Etkiler Modeli

```
. xtreg dvg dfse dise dyse dko dib, fe
```

Fixed-effects (within) regression
Group variable: id

Number of obs = 161
Number of groups = 23

R-sq: within = 0.8497
between = 0.9372
overall = 0.8525

Obs per group: min = 7
avg = 7.0
max = 7

corr(u_i, Xb) = -0.0412

F(5,133) = 150.34
Prob > F = 0.0000

dvg	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dfse	.4711168	.045118	10.44	0.000	.3818753 .5603584
dise	.025185	.0080959	3.11	0.002	.0091716 .0411983
dyse	.035578	.0103669	3.43	0.001	.0150727 .0560833
dko	-.0465374	.0332751	-1.40	0.164	-.1123543 .0192794
dib	.0109293	.0029777	3.67	0.000	.0050395 .0168192
_cons	-.0001034	.0021064	-0.05	0.961	-.0042697 .0040629

sigma_u = .00288615
sigma_e = .02518739
rho = .01296001 (fraction of variance due to u_i)

F test that all u_i=0: F(22, 133) = 0.09 Prob > F = 1.0000

Rassal Etkiler Modeli

```
. xtreg dvg dfse dise dyse dko dib, re
```

Random-effects GLS regression
Group variable: id

Number of obs = 161
Number of groups = 23

R-sq: within = 0.8496
between = 0.9406
overall = 0.8526

Obs per group: min = 7
avg = 7.0
max = 7

Random effects u_i ~ Gaussian
corr(u_i, X) = 0 (assumed)

Wald chi2(5) = 896.54
Prob > chi2 = 0.0000

dvg	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
dfse	.4630292	.0401996	11.52	0.000	.3842395 .5418189
dise	.0244528	.0073441	3.33	0.001	.0100587 .0388469
dyse	.0372563	.0094104	3.96	0.000	.0188122 .0557004
dko	-.0458066	.0294168	-1.56	0.119	-.1034624 .0118492
dib	.0113333	.0027307	4.15	0.000	.0059812 .0166854
_cons	-.0001147	.0019554	-0.06	0.953	-.0039472 .0037178

sigma_u = 0
sigma_e = .02518739
rho = 0 (fraction of variance due to u_i)

EK 6 (Devamı) : Varlıkların Getirisi (VG) Modeli Stata 11 SE Çıktısı

F Testi

F test that all $u_i=0$: $F(22, 133) = 0.09$ Prob > F = 1.0000

Breusch-Pagan LM-ALM Testi

```
. xttest1, unadjusted
Tests for the error component model:
dvg[id,t] = Xb + u[id] + v[id,t]
v[id,t] = lambda v[id,(t-1)] + e[id,t]
Estimated results:
      Var      sd = sqrt(Var)
-----
dvg   .0036303   .0602517
e      .0006344   .02518739
u              0           0

Tests:
Random Effects, Two Sided:
LM(Var(u)=0)      = 10.90 Pr>chi2(1) = 0.0010
ALM(Var(u)=0)     = 0.84 Pr>chi2(1) = 0.3600

Random Effects, One Sided:
LM(Var(u)=0)      = -3.30 Pr>N(0,1) = 0.9995
ALM(Var(u)=0)     = -0.92 Pr>N(0,1) = 0.8200
```

Score Testi

```
. xtvc


| dvg      | ML Estimate | [95% Conf. Interval] |
|----------|-------------|----------------------|
| /sigma_u | 0           | 0                    |


Score test of sigma_u=0: chi2(1)= 0.00 Prob>=chi2 = 1.000
```

Breusch-Pagan / Cook Weisberg Heteroskedasite Testi

```
. estat hettest, fstat
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of dvg
F(1, 159) = 2.78
Prob > F = 0.0977

. estat hettest, iid
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of dvg
chi2(1) = 2.76
Prob > chi2 = 0.0965
```

Durbin- Watson Otokorelasyon Testi

```
. estat dwatson
Number of gaps in sample: 22
Durbin-Watson d-statistic( 6, 161) = 2.418947
```

Friedman Yatay Kesitsel Bağımlılık Testi

```
. xtcsd, friedman
Friedman's test of cross sectional independence = 8.385, Pr = 0.9960
```

EK 7: Özsermaye Getirisi (OG) Modeli Stata 11 SE Çıktısı

Klasik Model

```
. reg dog dfse dise dyse dko dib
```

Source	SS	df	MS			
Model	9.01271596	5	1.80254319		Number of obs =	161
Residual	5.4867486	155	.035398378		F(5, 155) =	50.92
Total	14.4994646	160	.090621653		Prob > F =	0.0000
					R-squared =	0.6216
					Adj R-squared =	0.6094
					Root MSE =	.18814

dog	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dfse	1.937129	.3218076	6.02	0.000	1.301434 2.572824
dise	.1087402	.058791	1.85	0.066	-.0073947 .2248751
dyse	.1530369	.0753328	2.03	0.044	-.0042254 .3018484
dko	-.0625369	.2354886	-0.27	0.791	-.5277718 .4026442
dib	.0613671	.02186	2.81	0.006	.0181851 .1045492
_cons	.0032654	.0156534	0.21	0.835	-.0276561 .0341869

Sabit Etkiler Modeli

```
. xtreg dog dfse dise dyse dko dib, fe
```

Fixed-effects (within) regression
Group variable: id

Number of obs = 161
Number of groups = 23

R-sq: within = 0.6232
between = 0.5985
overall = 0.6213

Obs per group: min = 7
avg = 7.0
max = 7

corr(u_i, Xb) = 0.0318

F(5,133) = 43.99
Prob > F = 0.0000

dog	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
dfse	1.919998	.3531052	5.44	0.000	1.22157 2.618426
dise	.1082531	.0633606	1.71	0.090	-.0170716 .2335779
dyse	.1440154	.0811339	1.78	0.078	-.0164644 .3044952
dko	-.1205672	.2604196	-0.46	0.644	-.6356672 .3945328
dib	.0638776	.0233046	2.74	0.007	.0177819 .1099732
_cons	.0043563	.0164851	0.26	0.792	-.0282506 .0369631

sigma_u = .04582324
sigma_e = .19712318
rho = .05126727 (fraction of variance due to u_i)

F test that all u_i=0: F(22, 133) = 0.37 Prob > F = 0.9954

Rassal Etkiler Modeli

```
. xtreg dog dfse dise dyse dko dib, re
```

Random-effects GLS regression
Group variable: id

Number of obs = 161
Number of groups = 23

R-sq: within = 0.6229
between = 0.6106
overall = 0.6216

Obs per group: min = 7
avg = 7.0
max = 7

Random effects u_i ~ Gaussian
corr(u_i, X) = 0 (assumed)

Wald chi2(5) = 254.61
Prob > chi2 = 0.0000

dog	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
dfse	1.937129	.3218076	6.02	0.000	1.306397 2.56786
dise	.1087402	.058791	1.85	0.064	-.006488 .2239684
dyse	.1530369	.0753328	2.03	0.042	-.0053873 .3006865
dko	-.0625369	.2354886	-0.27	0.791	-.524086 .3990122
dib	.0613671	.02186	2.81	0.005	.0185222 .104212
_cons	.0032654	.0156534	0.21	0.835	-.0274146 .0339454

sigma_u = 0
sigma_e = .19712318
rho = 0 (fraction of variance due to u_i)

EK 7 (Devamı) : Özsermaye Getirisi (OG) Modeli Stata 11 SE Çıktısı

F Testi

F test that all $u_i=0$: F(22, 133) = 0.37 Prob > F = 0.9954

Breusch-Pagan LM-ALM Testi

```
. xttest1, unadjusted
Tests for the error component model:
dog[id,t] = Xb + u[id] + v[id,t]
v[id,t] = lambda v[id,(t-1)] + e[id,t]
Estimated results:
      Var      sd = sqrt(Var)
-----
dog      .0906217      .3010343
e        .0388575      .19712318
u         0            0
Tests:
Random Effects, Two Sided:
LM(Var(u)=0) = 4.81 Pr>chi2(1) = 0.0283
ALM(Var(u)=0) = 0.72 Pr>chi2(1) = 0.3946
Random Effects, One Sided:
LM(Var(u)=0) = -2.19 Pr>N(0,1) = 0.9859
ALM(Var(u)=0) = -0.85 Pr>N(0,1) = 0.8027
```

Score Testi

```
. xtvc
-----
dog      ML Estimate      [95% Conf. Interval]
-----
/sigma_u      0            0      .0110805
Score test of sigma_u=0: chi2(1)= 0.00 Prob>=chi2 = 1.000
```

Breusch-Pagan / Cook Weisberg Heteroskedasite Testi

```
. estat hettest, fstat
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of dog
F(1 , 159) = 0.21
Prob > F = 0.6492
. estat hettest, iid
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of dog
chi2(1) = 0.21
Prob > chi2 = 0.6467
```

Durbin- Watson Otokorelasyon Testi

```
. estat dwatson
Number of gaps in sample: 22
Durbin-Watson d-statistic( 6, 161) = 1.918078
```

Friedman Yatay Kesitsel Bağımlılık Testi

```
. xtcsd, friedman
Friedman's test of cross sectional independence = 14.814, Pr = 0.8701
```

EK 8: Piyasa Değeri Defter Değeri (PDDD) Modeli Stata 11 SE Çıktısı

Klasik Model (Arellano, Froot ve Rogers Dirençli Standart Hatalar)

```
. reg dpddd dfse dise dyse dko dib, cluster (id)
```

Linear regression

Number of obs = 161
 F(5, 22) = 20.56
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.2113
 Root MSE = 1.6557

(Std. Err. adjusted for 23 clusters in id)

dpddd	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dfse	.5414158	3.175762	0.17	0.866	-6.04471	7.127542
dise	.4675052	.1893625	2.47	0.022	.0747913	.8602191
dyse	-.5124433	.3533097	-1.45	0.161	-1.245163	.2202762
dko	-.8199558	3.211879	-0.26	0.801	-7.480985	5.841074
dib	.9640047	.2542213	3.79	0.001	.436782	1.491227
_cons	-.1318008	.1147327	-1.15	0.263	-.3697418	.1061403

Sabit Etkiler Modeli (Arellano, Froot ve Rogers Dirençli Standart Hatalar)

```
. xtreg dpddd dfse dise dyse dko dib, fe cluster (id)
```

Fixed-effects (within) regression

Group variable: id

Number of obs = 161
 Number of groups = 23

R-sq: within = 0.2148
 between = 0.2683
 overall = 0.2107

Obs per group: min = 7
 avg = 7.0
 max = 7

corr(u_i, Xb) = 0.0610

F(5, 22) = 18.86
 Prob > F = 0.0000

(Std. Err. adjusted for 23 clusters in id)

dpddd	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dfse	.7335665	2.800893	0.26	0.796	-5.075131	6.542264
dise	.4740448	.2138976	2.22	0.037	.0304482	.9176413
dyse	-.4561999	.3720185	-1.23	0.233	-1.227719	.3153193
dko	-.2145399	2.958006	-0.07	0.943	-6.349068	5.919988
dib	.9174867	.2670872	3.44	0.002	.3635818	1.471392
_cons	-.1445562	.0553106	-2.61	0.016	-.2592633	-.029849
sigma_u	.62299026					
sigma_e	1.6582343					
rho	.12368847	(fraction of variance due to u_i)				

Rassal Etkiler Modeli (Arellano, Froot ve Rogers Dirençli Standart Hatalar)

```
. xtreg dpddd dfse dise dyse dko dib, re cluster (id)
```

Random-effects GLS regression

Group variable: id

Number of obs = 161
 Number of groups = 23

R-sq: within = 0.2142
 between = 0.2789
 overall = 0.2113

Obs per group: min = 7
 avg = 7.0
 max = 7

Random effects u_i ~ Gaussian
 corr(u_i, X) = 0 (assumed)

Wald chi2(5) = 102.82
 Prob > chi2 = 0.0000

(Std. Err. adjusted for 23 clusters in id)

dpddd	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
dfse	.5414158	3.175762	0.17	0.865	-5.682962	6.765794
dise	.4675052	.1893625	2.47	0.014	.0963614	.838649
dyse	-.5124433	.3533097	-1.45	0.147	-1.204918	.180031
dko	-.8199558	3.211879	-0.26	0.799	-7.115123	5.475211
dib	.9640047	.2542213	3.79	0.000	.4657401	1.462269
_cons	-.1318008	.1147327	-1.15	0.251	-.3566727	.0930712
sigma_u	0					
sigma_e	1.6582343					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

EK 8 (Devamı) : Piyasa Değeri Defter Değeri (PDDD) Modeli Stata 11 SE

F Testi

F test that all $u_i=0$: $F(22, 133) = 0.98$ Prob > F = 0.4953

Breusch-Pagan LM-ALM Testi

```
. xttest1, unadjusted
Tests for the error component model:
dpddd[id,t] = Xb + u[id] + v[id,t]
v[id,t] = lambda v[id,(t-1)] + e[id,t]
Estimated results:
      Var      sd = sqrt(Var)
-----
dpddd 3.36739 1.835045
e      2.749741 1.6582343
u      0          0
Tests:
Random Effects, Two Sided:
LM(Var(u)=0) = 0.01 Pr>chi2(1) = 0.9026
ALM(Var(u)=0) = 0.68 Pr>chi2(1) = 0.4083
Random Effects, One Sided:
LM(Var(u)=0) = -0.12 Pr>N(0,1) = 0.5487
ALM(Var(u)=0) = -0.83 Pr>N(0,1) = 0.7958
```

Score Testi

```
. xtvc
-----
dpddd | ML Estimate | [95% Conf. Interval]
-----+-----
/sigma_u | 0 | 0 .7445766
Score test of sigma_u=0: chi2(1)= 0.00 Prob>=chi2 = 1.000
```

Breusch-Pagan / Cook Weisberg Heteroskedasite Testi

```
. estat hettest, fstat
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of dpddd
F(1 , 159) = 0.00
Prob > F = 0.9730
. estat hettest, iid
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of dpddd
chi2(1) = 0.00
Prob > chi2 = 0.9728
```

Durbin- Watson Otokorelasyon Testi

```
. estat dwatson
Number of gaps in sample: 22
Durbin-Watson d-statistic( 6, 161) = 1.065386
```

Friedman Yatay Kesitsel Bağımlılık Testi

```
. xtcsd, friedman
Friedman's test of cross sectional independence = 16.248, Pr = 0.8034
```

ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Samsun'da doğdu. İlk ve ortaokul eğitimini Samsun'da, lise eğitimini Balıkesir Teknik Astsubay Hazırlama Okulu'nda derece ile tamamladı. 1990 yılında başlamış olduğu Muhabere Okulu'nu 1991 yılında başarı ile tamamlayarak Uçak/Helikopter Avionik Teknisyen Astsubay olarak mezun oldu. 1991-2016 yılları arası Kara Havacılık envanterinde bulunan Uçak ve Helikopterlerin bakım ve onarım eğitimlerini yurtiçi ve yurtdışı kurslar kapsamında alarak, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin çeşitli Kara Havacılık birliklerinde ve Afganistan Türk Helikopter Birliği'nde Uçak-Helikopter bakım onarım teknisyeni, uçuş teknisyeni, kalite kontrol teknisyeni ve uzman eğitici görevlerinde bulundu.

2009 yılında Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesinin İşletme bölümünü başarı ile bitirdi. 2012 yılında Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı'nda yüksek lisansını tamamladı. 2012 yılında Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda doktora eğitimine başladı.

2016 yılı Şubat döneminde yasal süreci doldurarak kendi isteği ile Türk Silahlı Kuvvetleri'nden emekliye ayrıldı. Halen Arel Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu Uçak Teknolojisi bölümünde öğretim görevlisi olarak akademik hayatına devam etmektedir.