



*Global Business Research Congress (GBRC), May 24-25, 2017, Istanbul, Turkey.*

## AIRLINES AND RISK MANAGEMENT WITH FINANCIAL RATIOS: TURKISH AIRLINES CASE STUDY

DOI: 10.17261/Pressacademia.2017.396

PAP-GBRC-V.3-2017(11)-p.96-103

**Burcu Sakiz**

İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Florya, İstanbul, Türkiye. [Burcubaydar78@gmail.com](mailto:Burcubaydar78@gmail.com)

### To cite this document

Sakiz, B. (2017). Airlines and risk management with financial ratios: Turkish airlines case study. PressAcademia Procedia (PAP), V.3, p.96-103

Permament link to this document: <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2017.396>

Copyright: Published by PressAcademia and limited licenced re-use rights only.

### ABSTRACT

Air transport which is the fastest mode of transport can be accepted as the gift of the 20th century to the world. As our global economy grows ever more linked, air transportation is the factor that brings people together. The growing air transportation in all over the world and espacially in Turkey has increased the importance of airline passenger and cargo operations and has brought intense competition in recent years. Under heavy competition, it is of utmost importance to have sustainable success of an ever-evolving and growing market by accurately assessing the financial performance and risks of businesses. Even though there are financial ratios which are generally used for services, manufacturing and raw materials sectors widely, there are a lot of metrics and indicators specific to the airline industry used to assess the financial status of airlines. Traditional ratio analysis is a frequently used for financial analysis and difeerent ratios are used to match the type of analysis that needs to be done. However, it can be benefical to group several indicators together into a statistical model. In this paper, after literature review, one of the most important financial risk evaluation models developed for airlines called Aircore model and also one of the most popular and practical model that is Altman's bankruptcy prediction model ( $Z''$ -score) are examined and its application with Turkish Airlines' financial data is evaluated.

**Keywords:** Financial ratios, financial analysis, airline sector, bankruptcy prediction models,  $Z''$  score.

**JEL Codes:** G30, G32, G33

## HAVAYOLLARI VE FİNANSAL ORANLAR KULLANILARAK RİSK YÖNETİMİ: TÜRK HAVA YOLLARI VAKA ÇALIŞMASI

### ÖZET

En hızlı ulaşım yolu olan hava taşımacılığı, 20. yüzyılın dünyaya armağanı olarak kabul edilebilir. Küresel ekonomimiz giderek daha fazla bağlantı kurduğundan, hava taşımacılığı insanları bir araya getiren faktördür. Dünyanın her yerinde ve özellikle Türkiye'de havayolu taşımacılığının artması, havayolu yolcu ve yük operasyonlarının önemini arttırmış ve son yıllarda yoğun rekabete neden olmuştur. Yoğun rekabet ortamında, işletmelerin mali performansını ve risklerini doğru bir şekilde değerlendirmek, sürekli gelişen ve büyüyen bir pazarda sürdürülebilir başarı elde etmek için çok önemlidir. Hizmet, imalat ve ham madde sektörleri için genel olarak kullanılan mali oranlar olmasına rağmen, havayollarının mali durumunu değerlendirmek için havayolu endüstrisine özgü çok sayıda metrik ve gösterge bulunmaktadır. Geleneksel oran analizi, finansal analiz yapmak için sıklıkla uygulanmaktadır ve yapılan analiz türüne göre farklı oranlar kullanılmaktadır. Bununla birlikte, birkaç göstergelyi birlikte gruplamak ve istatistiksel bir modele koymak faydalı olabilir. Bu çalışmada, literatür taraması yapıldıktan sonra havayolları için geliştirilen en önemli değerlendirme modellerinden biri olan Aircore modeli ve bununla birlikte en popüler ve pratik modelden biri olan Altman'ın iflas öngörme modeli ( $Z''$  score) incelenmiş, Türk Hava Yolları A.O'nun mali verileri ile uygulama yapılarak ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal oranlar, finansal analiz, havayolu sektörü, iflas tahmin modelleri,  $Z''$  skor.

**JEL Kodları:** G30, G32, G33

## 1. GİRİŞ

Yaklaşık olarak 2,5 milyon yıla dayandığı tahmin edilen tarihinde insanoğlu kanat, paraşüt, uçurtma ve planörler ile dünyanın çeşitli yerlerinde çeşitli uçuş denemeleri yapmış, tarım toplumundan sanayi toplumuna geçilmesi ile birlikte zaman içinde balonlar ve zeplinlerin icadından sonra ilk motorlu uçuşlar sanayi devriminin ardından 20. yüzyılda gerçekleştirmiştir. 1903 yılının sonlarında Wright Kardeşlerin gerçekleştirdiği havadan ağır motorlu uçuş, mihenk taşlarından olmuştur(McCollough,2016). Zaman içinde çoğalan şehirleşme, nüfus artışı ve sanayileşmenin yaygınlaşmasına paralel olarak taşıma ve ulaştırma sistemleri de hız, düşük maliyet, emniyet, gerekli yasal çerçeve ve konfor açısından hızlı bir gelişim göstermiştir. Teknolojideki ilerleme ve sürekli geliştirilme yapması ile motorlu uçaklar ikinci dünya savaşından sonra askeri olarak değil daha çok ticari olarak sivil havacılıkta kargo ve yük taşımacılığında kullanılmaya başlamışlardır.

Dünyada ve ülkemizde son yıllarda giderek artan havayolu taşımacılığı, havayolu yolcu ve kargo taşıma işletmelerinin önemini giderek arttırmakta, ulusal ve uluslararası havayolları pazarında oldukça yoğun bir rekabeti beraberinde getirmektedir. Yoğun rekabet altında işletmelerin finansal performanslarının ve risklerinin doğru yöntemler ile analiz edilerek değerlendirilmesi, sürdürülebilir başarıyı yakalamak için büyük bir önem taşımaktadır. Taşımacılık sektörünün önemli bir bölümünü oluşturan hava taşımacılığı; insan, yük ya da postanın bir hava aracı vasıtası ile yer değiştirmesini sağlayan hizmet olarak tanımlanabilir (Gerede, 2002). Havayolu sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal durumlarını değerlendirebilmek için tüm sektörlerde değerlendirme yaparken kullanılan finansal oranların yanında, sektöre özel bir takım oran ve göstergeler de kullanılmaktadır. Bu oranların ve göstergelerin hesaplanarak geçmiş dönemler ve yıllar için karşılaştırılması, ileriye yönelik olarak risklerin değerlendirilmesi, tahminlerin yapılması, raporlanması, gereken durumlarda istenen senaryoların işletilip geleceğe yönelik simülasyonlar yapılması; havayolu finans yöneticilerine, analistlere ve ilgililere işletmenin finansal durumunu daha iyi değerlendirme, görebilme ve daha sağlıklı olarak planlama yapabilme, doğru kararlar alma olanağı verecektir.

Havacılıkta büyümeyi sürdürürken finans fonksiyonu açısından yapılan çalışmalar; gelir yönetimi yaklaşımı, birim koltuk kilometre üzerinden satış ve maliyet analizleri, maliyetlerdeki çeşitlilik ve artışlar, makro ekonomik düzeydeki parametrelerin faaliyetlere ve finansal yapıya yansımaları vb. şeklindedir. Dünyadaki çeşitli gelişmeler başta yakıt maliyetleri olmak üzere, kur, faiz, likidite vb. riskler üzerinde etkili olmaya başlamıştır. Karlılık ve mali yapıdaki bozulmalar, birçok havayolu işletmesinde risk yönetiminin önemini ortaya çıkartmıştır(Karaer,2015). Havacılık sektörüne özel yapılan çeşitli çalışmalarda analistler, işletmeler için ana olarak kaynaklar (işgücü, sermaye, yakıt), üretilen çıktı (araç/saat, araç/km veya mil) ve hizmetin tüketimidir (yolcu sayısı, yolcu/km veya mil, faaliyet gelirleri v.b.) şeklinde sınıflandıran üç temel faktör üzerinde yoğunlaşmıştır. Doğrudan havayolu endüstrisine ilişkin özel gösterge ve oranların eksikliği bu endüstride faaliyet gösteren işletmelerin doğru bir biçimde değerlendirilmesi imkanını sınırlandırmaktadır (Akkaya,2004).

Çalışmada, Altman "Z" skor ve Aircore modelleri incelenmiş, Türk Hava Yolları A.O mali verileri ile uygulama yapılarak değerlendirilmiştir.

## 2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

İşletmelerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde yaygın olarak yüzde yöntemi ile analiz, finansal tabloların karşılaştırmalı analiz, trend ve rasyo analizi gibi yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir. Finansal risk yönetimi, finansal göstergelerin işletmelerin özel durumlarıyla ilişkilendirilmesi ile alınan kararların devamlı gözden geçirilmesi, gereken hallerde yeniden değerlendirerek yeni önlemlerin alınması şeklinde dinamik bir süreci içerir(Sayılgan, 1995). İşletmelerin finansal olarak başarısız olduğuna hükmetmek için aşağıda verilen dört durumdan birinin var olması yeterli görülmektedir (Altman,Hotchkiss, 2006):

- Devam eden faaliyetlerin durdurulması veya iflası,
- Haciz,icra veya mülkiyete rehin gibi olaylara maruz kalınması,
- Tasfiye ve henüz yerine getirilmemiş yükümlülüklerini yerine getirmekten kaçınmak, kayyum atanması veya yeniden yapılandırma gibi mahkeme süreçleri yaşıyor olmak,
- Borç verenler ile yükümlülüklerin vadesi ve ödenmesi konusunda gönüllü olarak uzlaşmaya gitmek.

Analistler temel olarak finansal sağlık göstergeleri için çeşitli finansal oranlar hesaplamışlardır. Bunlar Altman'a göre şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Likidite oranları
- Aktive(faaliyet) oranları
- Karlılık oranları
- Finansal yapı oranları(mali oranlar)
- Piyasa oranları

Yakın zamanda analistler bu oranları kurdukları modellerle birleştirerek finansal riski, finansal zorlukları göstermek ve iflas durumunu tahmin etmek için kullanmaya başlamışlardır. İşletmelerin finansal zorluklara karşı olan gücünü belirlemek için

birçok farklı sayısal yöntem kullanıldığı görülmektedir. Bu yöntemlerden bazıları yöntemleri ayrı ayrı kullanırken, bazı çalışmalar ise yöntemlerin tahmin performanslarının karşılaştırmasını yapmışlardır (Yıldız,2014). Yöntemler şöyle sınıflandırılabilir:

- Tek değişkenli istatistiksel yöntemler,
- Çok değişkenli istatistiksel yöntemler (ayırma yöntemi, lojistik regresyon yöntemi),
- Yapay sinir ağları,
- Optimizasyon modelleri.

Literatürde finansal risk değerlendirme ve iflas durumunu tahmin etme modelleri olarak havayollarının kullanabileceği 6 tane ana modelden bahsedilmektedir (Gritta v.d 2008):

- Altman Model
- Altman Zeta Model
- Aircore Model
- Pilarski Model
- Gudmunsson Model
- Yapay Zeka Modelleri

Bu modellerden Altman tarafından geliştirilen ilk iki model her sektöre uygulanabilen modeller olurken, diğerleri havayolu endüstri için geliştirilmiş havayolu verileri ile kullanılan modellerdir. (Gritta vd., 2008:194). Referans değerler olarak çoğunlukla mutlak finansal göstergelerden ziyade rasyolar kullanılmaktadır. Göstergeler ve referans değerler bulduktan sonra yapılması gereken iş, ilgililerin kendi işletmelerine ait değerleri referans değerlerle karşılaştırması ve aradaki benzerlik ve farklılıkların nedenlerini yorumlayabilmesidir. Bu göstergeler ve referans değerleri, esas itibarıyla "Faaliyet alanımızda rekabet gücü olan bir işletme olabilmemiz için nasıl bir performans göstermemiz gerekir?" sorusunu cevaplandırabilmeyi sağlarlar (Dobbins vd., 2000:14). Akkaya (2004) Fend ve Wang'ın 2000 yılında yaptığı çalışmayı baz alarak uyarladığı çalışmada havacılık işletmelerine özel olarak uçuş teçhizatı ve faiz giderleri, performansın değerlendirilebilmesi için finansal faktörler içerisine almıştır. Bununla birlikte stoklar ürünün somut olmaması ve hizmetin depolanamaması nedeniyle finansal faktörler içerisinde değerlendirilmemektedir. Havayolu işletmeleri için performans değerlendirmede kullanılacak veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 1 : Havayolu İşletmeleri için Performans Değerlendirmede Kullanılabilir ????**

Sınıflandırma	Değerlendirme Kategorisi	Değerlendirme Kalemi
<b>Girdi</b>	İşgücü	İşgücü Sayısı
	Uçak (Filo)	Uçak Sayısı (Filo Sayısı)
	Varlıklar	Dönen Varlıklar Uçuş Teçhizatı Duran Varlıklar Toplam Varlıklar
	Sermaye	Toplam Sermaye Özsermaye
<b>Çıktı</b>	Ulaştırma (Taşıma) Çıktıları	Uçuşlar Kilometre Sayısı Kilometre Başına Koltuk Sayısı Satılabilir Koltuk Sayısı
	Borçlar	Kısa Vadeli Borçlar Uzun Vadeli Borçlar Toplam Borçlar
	Giderler	Faaliyet Giderleri Faiz Giderleri
<b>Tüketim</b>	Yolcu	Yolcu Sayısı Kilometre Başına Yolcu Sayısı
	Kar / Zarar	Faaliyet Karı (Zararı) Faiz ve Vergi Öncesi Kar Vergi Öncesi Kar Net Kar (Zarar)

Kaynak: Akkaya (2004)

Havayollarının karşı karşıya bulunduğu riskler açısından bakıldığında ise Topçu, yaptığı araştırma sonuçlarına göre havayolu risk tablosunu aşağıdaki şekilde özetlemiştir (Topçu, 2010).

**Tablo 2: Havayolu Risk Gruplandırması**

FİNANSAL RİSKLER	STRATEJİK RİSKLER	OPERASYONEL RİSKLER	DIŞSAL RİSKLER
Faiz Oranı	Yönetim Yapısı	Satış Pazarlama	İş İdaresi Standartları
Döviz Kuru	Uyum ve Performans	E-Ticaret	Ahlak
Emtia (Akaryakıt) Fiyatı	Kurumsal Kültür	Gelir Ücret Yönetimi	Hile
Kredi (Likidite)	Stratejik Planlama	Sık Uçuş Programları	Hukuki
Muhasebe-Raporlama	Arge	Müşteri İlişkileri	Sözleşmeler
Vergi	Teknoloji İmkanları	Satınalma Tedarik	Havacılık Kuralları
Sermaye Yapısı	Anahtar İlişki Yönetimi	İnsan Kaynakları	IATA
Kredi Derecelendirme	İttifaklar	Bilgi İşlem Teknoloji	Yerel Otoriteler
Hisse Değeri	Anlaşmalar	Uçak Bakımları	Sendikal Haklar
Genel Maliyet Artışları	Uçak Üreticileri	İş Sürekliliği Planlama	Sağlık ve Emniyet
Bütçe Aşımı	Acentalarla İlişkiler	Uçuş Planlama	Katastrofik
Mevsimsel Dalgalanma	Temel İnsiyatifler	Yer Hizmetleri	Terör-Sabotaj
Aktif Pasif Yönetimi	Vizyon ve Yönetim	Uçuş Ekibi Planlama	Çevresel
Finansal Ürünler	Teknoloji Uyum	Rekabet	Karbon Ticareti
Finansal Kiralama	Birleşme Devralma	Kargo Operasyonları	Üçüncü Taraf yük.
Operasyonel Kiralama	Marka ve İletişim	Uçuş Güvenliği	Politik Ortam

Kaynak : Topçu (2010)

Havayollarını değerlendirirken veya birbirleri ile kıyaslama yaparken kullanılan çeşitli göstergeler bulunmaktadır. Bu göstergeler Finansal ve Finansal Olmayan göstergeler olarak ikiye ayrılır. THY A.O Faaliyet Raporlarının derlenen göstergelerden önemlileri şu şekilde sınıflandırılabilir (Url, 2017).

**Tablo 3: Operasyonel Veriler ve Temel Oran ve Göstergeler Tablosu**

Temel Oran ve Göstergeler	Operasyonel Veriler
<b>Likidite Oranları</b>	Yolcu Sayıları
-Cari Oran	Kilometre başına gelir
-Asit Test Oranı	Arz edilen koltuk kilometre
-Nakit Oranı	Arz edilen ton kilometre
<b>Borçluluk Oranları</b>	Ücretli Yolcu-Kilometre
- Borç/Özkaynaklar	Ücretli Ton-Kilometre
- Net Borç/Özkaynaklar	Doluluk Oranı
- Net Borç/FAVÖK	Çalışan Sayısı
-Toplam Borç/Varlıklar	Filo Tipi ve Büyüklüğü
-Toplam Borç/Ciro	Filo yaşı
<b>Şirket Değeri Göstergeleri</b>	Arzedilen Koltuk Kilometre başına elde edilen birim gelir
-Şirket Değeri/FAVÖK	Arzedilen Koltuk Kilometre başına birim gider
-Piyasa Değeri/Defter Değeri	Arzedilen Koltuk Kilometre başına akaryakıt gideri
-Hisse Başına Kazanç	Arzedilen Koltuk Kilometre başına personel gideri

-Fiyat/Kazanç	Ortalama Bacak Uzunluğu (ASL- Average Stage length)
<b>Karlılık Oranları</b>	
-Net Kar Marjı	
-FVÖK Marjı	
-FAVKÖK Marjı	
-Özkaynak Karlılığı(ROE)	
-Aktif Karlılığı(ROA)	

Kaynak: THY A.O Faaliyet Raporları (Url, 2017)

Literatür araştırmasından görüleceği gibi, finansal performans ve risk belirlemede parametre ve anahtar başarı göstergelerini belirlemede varılmış bir görüş birliği henüz bulunmamaktadır. Bazı araştırmacılar yalnızca finansal veriler ile değerlendirme yaparken bazıları performans değerlendirme ve geleceğe yönelik tahmin yapabilmek için finansal olmayan verilerden yararlanmaktadır. Bazılarına göre ise bu veriler hep birlikte kullanıldıklarında daha sağlıklı sonuçlar alınmaktadır. Aircore ve Altman modelleri, finansal başarısızlık tahmini konusunda yapılan ilk ve en önemli çalışmalardan biri olarak kabul edildiğinden bu çalışma kapsamında ayrıntı ile ele alınmıştır.

### 3. VERİ VE YÖNTEM

Araştırmada kullanılan veriler, Türk Hava Yolları A.O bilanço, gelir tablosu ve trafik verilerinden elde edilmiştir. Altman Z" skor ve Aircore modellerine göre hesaplamalar yapılmıştır.

#### 3.1. Altman Modeli

1968 yılında akademisyen Edward Altman tarafından geliştirilen model, işletmelerin içerisinde bulunduğu mali sıkıntıyı ölçümleyip iflasa yakınlığını ortaya koymaktadır. Altman 22 ayrı finansal oranı likidite, karlılık, kaldıraç, ödememe ve faaliyet oranları olmak üzere toplam beş kısma ayırmıştır ve bundan bir model oluşturmuştur (Altman,1968) . Çalışmasında çok değişkenli diskriminant analizini kullanmıştır. 33 iflas etmiş, 33 iflas etmemiş imalat sektöründe faaliyet gösteren toplam 66 işletmeyi baz alınmıştır. 5 tane oranı içeren tahmin modeli ile başarısızlığı ölçmüştür. Formül ve değişken açıklamaları şu şekildedir:

$$Z = 1.2T_1 + 1.4T_2 + 3.3T_3 + 0.6T_4 + 0.999T_5$$

- $T_1$ = Çalışma sermayesi / Toplam Varlıklar: İşletmenin büyüklüğü ile likit varlıkları arasındaki ilişkiyi gösterir, yani toplam varlıklara göre dönen varlıklardaki azalmayı yansıtır. Likiditeyi ve büyüklük özelliğini dikkate alır. Dönen varlıklardan kısa vadeli borçlar çıkarıldıktan sonra elde edilen sayının toplam varlıklara bölünmesi ile bulunur.
- $T_2$ = Alınmış karlar / Toplam Varlıklar: İşletmenin köklülüğü ve gelir yaratma becerisini gösterir. Firmanın faaliyette bulunduğu süre içindeki kazanma gücünü yansıtan karlılığı ölçmektedir. Bu nedenle faaliyette bulunan döneme karşı duyarlıdır.
- $T_3$ = Faiz ve vergi öncesi kar / Toplam Varlıklar : İşletmenin operasyonel karlılığını gösterir. Vergi ve kaldıraç etkisi olmadan faaliyet etkinliğini ölçmektedir. Uzun dönemli ayakta olma durumunun göstergesi olan faaliyet kazançlarını gösterdiğinden özellikle finansal başarısızlıkla karşılaşan işletmeler için önemlidir.
- $T_4$ = Toplam Piyasa Değeri / Toplam Yükümlülükler: Piyasanın bakış açısını da dikkate alarak işletmenin değerine olan algıyı ölçer. Bu firma varlıklarının ne kadar düşebileceğinin ölçüsüdür ve tehlike sinyali olduğunda güvenli fiyat dalgalanını yansıtan piyasa boyutunu göstermektedir.
- $T_5$ = Toplam Satışlar / Toplam Varlıklar: Varlık devir hızını ortaya koymaktadır. Firma varlıklarının satışlara dönüştürme gücünü ölçen standart toplam varlık devir hızıdır. Endüstriden endüstriye büyük farklılıklar göstermekle birlikte rekabetçi şartlarla mücadelede yönetimin kabiliyetini göstermektedir.

Eğer Z-score değeri,

- $>2.99$  ise işletme güvenli alanda,
- $1.81 < Z < 2.99$  ise işletme gri alanda,
- $<1.81$  ise işletme sıkıntı alanındadır (iflas olasılıklı) sonucuna varılmaktadır.

Altman işletmelerin iflasından bir yıl öncesi için %95, ikinci yıl için ise % 83 oranında doğru sınıflama yapmıştır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, çalışmasında kullanılan oranlar imalat sektöründe faaliyet gösteren şirketler için hazırlandığından

ulaştırma gibi bir sektörde uygulanabilirliğe sahip olmamasıdır. Altman çalışmasında modelini tüm işletmelere uygulanamama gibi aldığı eleştirilerden sonra modelini geliştirmiştir. Z' modelini özel endüstri firmaları için, Z'' modelini de imalatçı olmayan ve hizmet işletmeleri için geliştirmiştir (Altman, 2000:14).

$$Z'' \text{ Skor} = 6.56T_1 + 3.26T_2 + 6.72T_3 + 1.05T_4 \text{ (özel imalat işletmesi olmayan işletmeler)}$$

Altman Z skor modeli işletmelerin olası iflas durumlarını tahmin etmeye, öngörmeye yönelik geliştirilmiş bir model olması ile birlikte, şirketlerin finansal güçlerini değerlendirmede ve kredi sağlayıcılar ile borç verenlerin yatırım kararlarını vermelerine yardımcı olabilecek bir yaklaşım olarak da kabul edilmektedir (Hauschild, 2013).

Eğer Z'' score değeri,

- >2.6 ise işletme güvenli alanda,
- 1.1<Z<2.6 ise işletme gri alanda,
- <1.1 ise işletme sıkıntı alanındadır sonucuna varılmaktadır.

### 3.2. Aircore Modeli

Havacılık sektörüne özel yapılan çeşitli çalışmalarda ortaya konan ilk modellerden biri Aircore modelidir. Modelin %76 ile % 83 arasında doğruluk payı vardır. Birden fazla "gri alan" tanımlıdır. Her ne kadar küçük ve büyük havayolu taşıyıcıları için geliştirilmiş olsa da, model büyük havayolu taşıyıcı işletmeleri için yanlı sonuçlar vermekle eleştirilmektedir. Formülü aşağıda verilmiştir (Gritta vd.,2008).

$$\text{AIRSCORE} = -.34140T_1 + .00003T_2 + .36134T_3$$

- T1= Faiz / Toplam yükümlülükler: toplam yükümlülükler için ödenecek olan faiz yükünü yansıtır.
- T2= Mil başına faaliyet geliri: hava mili başına gelir durumu hakkında bilgi verir
- T3= Özkaynaklar / Toplam yükümlülükler : firma değeri ve borçlar konusunda ilişkiyi gösterir.

Hesaplanan değer 0.03 den büyük olması sağlık, -0,095 ten küçük olması sıkıntı işaretidir(Clarke v.d, 2004).

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmanın uygulama kısmında, Türkiye'nin ilk ve tek full servis sağlayıcısı havayolu olan Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığı'na ait son 3 seneyi içeren Aircore ve Altman Z'' score değerleri hesaplanmıştır. Riskleri göstermek için ele alınan Altman Z'' ve Aircore modellerine ait hesaplamalarda aşağıdaki veriler ve rasyolar kullanılmıştır.

**Tablo 4: Uygulamada Kullanılan Altman Z'' ve Aircore için Rasyo ve Göstergeler**

Risk Modeli	Parametreler
ALTMAN Z''	Çalışma sermayesi / Toplam Varlıklar
ALTMAN Z''	Alıkonmuş karlar / Toplam Varlıklar
ALTMAN Z''	Faiz ve vergi öncesi kar / Toplam Varlıklar
ALTMAN Z''	Toplam Piyasa Değeri / Toplam Yükümlülükler
AIRSCORE	Faiz / Toplam yükümlülükler
AIRSCORE	Mil başına faaliyet geliri
AIRSCORE	Özkaynaklar / Toplam yükümlülükler

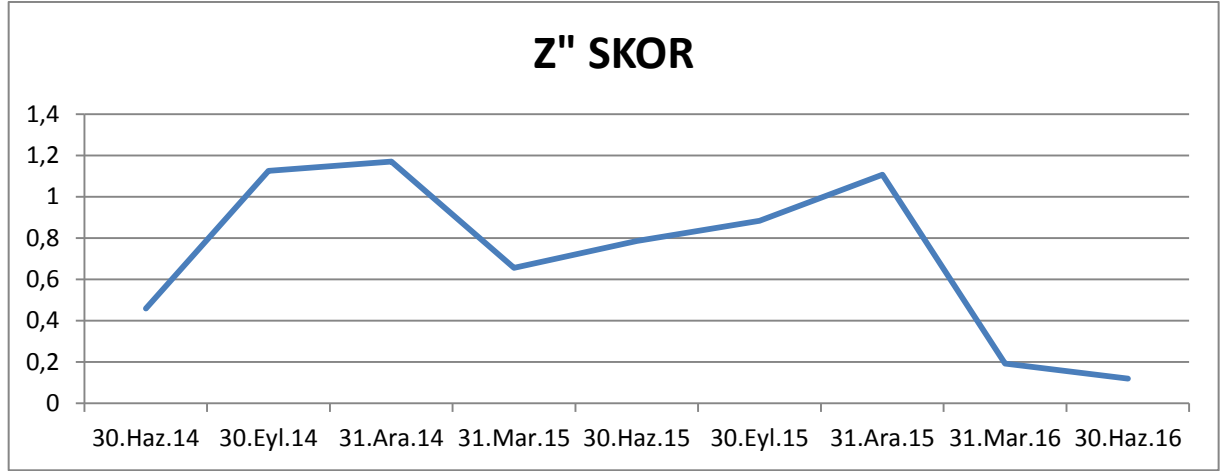
Türk Hava Yolları A.O finansal verileri kullanarak hesaplanan Z'' score modeline ait çeyrek dönemlik sonuçlar aşağıdaki gibi hesaplanarak tablo ve grafik olarak verilmiştir.

**Tablo 5: Altman Z' Modeli- Türk Hava Yolları (THY) Anonim Ortaklığı 2014-2016 Çeyrek Dönem Hesaplamaları**

	Ç3 2016	Ç2 2016	Ç1 2016	Ç4 2015	Ç3 2015	Ç2 2015	Ç1 2015	Ç4 2014	Ç3 2014	Ç2 2014	Ç1 2014
T1	-0,03	-0,05	-0,05	-0,04	-0,02	-0,03	-0,05	-0,06	-0,01	-0,06	-0,09
T2	0,11	0,11	0,13	0,16	0,14	0,13	0,13	0,14	0,14	0,10	0,09
T3	0,01	-0,01	-0,03	0,08	0,03	0,02	0,01	0,07	0,05	0,01	-0,01
T4	0,17	0,20	0,30	0,30	0,31	0,40	0,45	0,58	0,40	0,41	0,44
Z'' Skor	0,37	0,12	0,19	1,10	0,88	0,78	0,65	1,17	1,12	0,46	0,12

Kaynak: THY A.O Finansal Tabloları

Şekil 1: Altman Z' Modeli- Türk Hava Yolları(THY) Anonim Ortaklığı 2014-2016 Çeyrek Dönem Hesalamaları Grafiği

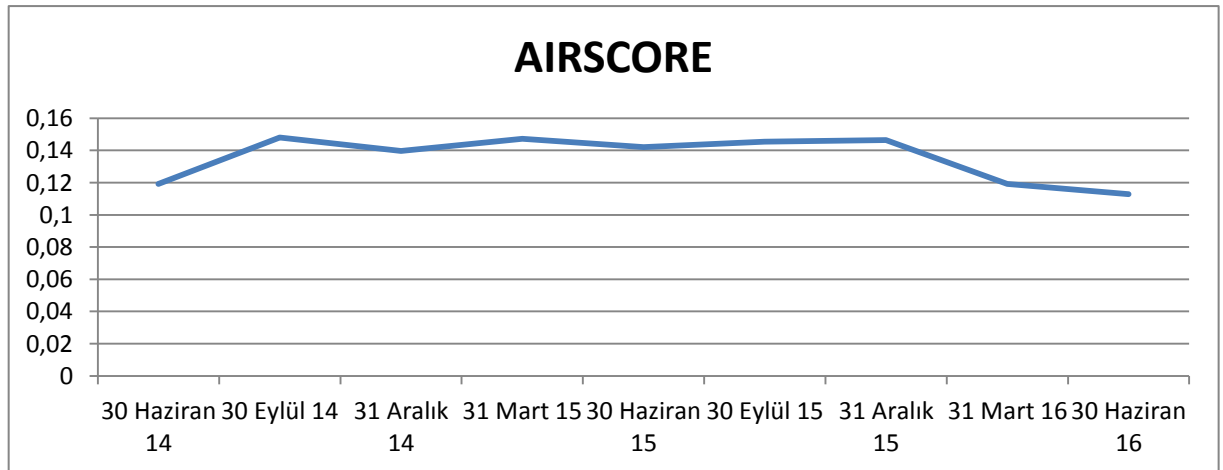


Tablo 6: Aircore Modeli – THY A.O 2014-2016 Çeyrek Sonuçları

Parametreler / Dönem	30.E yl.16	30.H az.16	31.M ar.16	31.A ra.15	30.E yl.15	30.H az.15	31.M ar.15	31.A ra.14	30.E yl.14	30.H az.14	31.M ar.14
T1	0,0103	0,0131	0,0275	0,0159	0,0147	0,0048	0,0054	0,0175	0,0051	0,0069	0,0073
T2	4,8232	4,0321	4,6767	4,6275	13,6896	4,2728	0,4029	2,7620	8,8101	3,9744	4,3795
T3	0,3325	0,3248	0,3564	0,4200	0,4151	0,3971	0,4125	0,4029	0,4137	0,3362	0,3409
Aircore	0,1168	0,1128	0,1192	0,1465	0,1454	0,1420	0,1472	0,1397	0,1480	0,1192	0,1208

Kaynak: THY A.O mali tabloları

Şekil 2: Aircore Modeli - Türk Hava Yolları (THY) Anonim Ortaklığı 2014-2016 Çeyrek Dönem Hesaplamaları Grafiği



## 5. SONUÇ

Havacılık kolunda faaliyet gösteren işletmelerinin farklı ülkelerde ve dağıtım ağının farklı düzeylerinde varlıklarını sürdürebilmesi, global ve sıkı rekabetçi ortamda finansal açıdan başarılı olabilmesi için karşı karşıya kaldığı risklerin farkında olması ve bunların etkin olarak yönetilmesi sürdürülebilir başarıyı yakalamak açısından çok önemli bir hale gelmiştir. İçinde

bulduğumuz bilgi toplumunda artan verimler kanunu geçerlidir. Bunun için katma değeri yüksek mal üretiminde uzmanlaşılması, bilgi sayesinde üretimin daha verimli bir hale getirilmesi gerekmektedir (Acar, 2000). Finansal risk konusunda da bilgi teknolojilerinden ve sektöre özel geliştirilen modellerden yararlanarak analiz ve tahminleme yapılması daha sağlıklı sonuçlar alınmasını sağlamaktadır.

Bu çalışma kapsamında yapılan literatür araştırmasında finansal performans ve risk belirleme için kullanılması gereken parametre ve anahtar başarı göstergeleri üzerinde varılmış bir görüş birliği olmadığı görülmüştür. Aircore ve Altman modelleri, finansal başarısızlık tahmini konusunda yapılan önemli çalışmalar arasında kabul edildiğinden çalışma kapsamında ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Uygulama bölümünde, Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığına ait son 3 seneyi içeren Aircore ve Altman Z" değerlerine yer verilmiştir ve son üç yılı içeren veriler kullanılarak yapılan hesaplamalarda özellikle Altman'a göre son dönemlerde ortaklığın gri alanda(riskli) olduğu görülmektedir.

Riskli jeopolitik ortam, çevredeki çeşitli çatışma ve savaşlar, terör olayları ve paralelinde artan güvenlik kaygısı ve benzeri sebepler ile Türkiye'de turizm sektörü ve havayolu yolcu trafiği olumsuz etkilenmektedir. Söz konusu olumsuz gelişmelerin de etkisiyle zayıf seyreden trafik, Türk Hava Yolları A.O'nun doluluk oranlarının gerilemesine ve birim gelirlerin baskılanmasına neden olmaktadır. Altman modeline göre hesaplanan son 3 yılın çeyreklik verilerine göre gri alanda yer alan THY A.O'nun finansal performansına dikkat etmesi elzemdir. Yapılan analizlere göre THY Anonim Ortaklığının karlı olan parkurları uzun menzildeki uçuşlardır ve transit yolculardan sağlanan gelirler çok önemlidir. O yüzden önerimiz geniş gövde filo yatırımları ile uzun menzildeki operasyonu başta olmak üzere kapasite artışları yapılması, yeni hat açılışlarından ile sağlanacak transfer yolcu artışı, hizmet ve servis kalitesinin geliştirilmesi ile "Business Class" yolcu gelirlerinin artırılması ve kargo operasyonunun büyütülmesi ile ortaklık birim gelirlerinin yukarıya çekilmesidir. Bu sayede Z" score değeri de yükselişe geçebilir, skorlar güvenli alana taşınabilir.

## KAYNAKLAR

- Acar, 2000. "Bilgi Çağı ekonomisine Teorik Bir Yaklaşım", Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, 15, s 87-101.
- Akkaya, 2004. "Finansal Rasyolar Yardımıyla Havayolları İşletmelerinin Performansının Değerlendirilmesi", Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F.Dergisi, Cilt 19, Sayı 1, s.3
- Altman, 1968. "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", The Journal of Finance, 23, 4: 589-609
- Altman, Edward I. ve Hotchkiss, Edith(2006). Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt. 3. bs. New Jersey : John Wiley and Sons., 2006
- Clarke John-Paul, Lee Alex, Miller Bruno, "Is air transportation financially sustainable", MIT International Center for Air Transportation, 2004
- Dobbins, C., Boehlie M., Miller A., and F. Bernard (2000), "Financial Performance: Measurement and Analysis," Purdue Agricultural Economics Report, March 2000,s. 14-18
- Gerede, 2002. "Havayolu taşımacılığında küreselleşme ve havayolu işbirlikleri-THY AO.'da bir uygulama" (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, s.15.
- Gritta, Adrangi, Davalos, Bright, 2015. "A Review of the History of Air Carrier Bankruptcy Forecasting and the Application of Various Models to the US Airline Industry: 1980-2005", s.3
- Karaer, 2015. "Havayolu işletmeciliğinde yakıt maliyetleri ve yönetimi",Gazi Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / İşletme Anabilim Dalı / İşletme Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Sayılgan, 1995. "Finansal Risk Yönetimi". Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 50(01)
- McCullough, David, Wright Kardeşler İnsanlığın en Büyük Hayalini Gerçekleştirdiler: UÇTULAR, Lemur Yayınevi, ISBN: 9786059861045, İstanbul, 2016, s.10
- Hauschild, 2013. Altman Z-Score: Not Just for Bankruptcy: From Z-Score to "Green Zone" Survivability, Amros Corporation
- Topçu Bünyamin, "Finans Dışı Şirketlerde Kurumsal Risk Yönetimi", Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Finans Ve Bankacılık Doktora Programı, Doktora Tezi, İstanbul, 2010, s.15
- Url: [http://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/download/faaliyet\\_raporu/2014\\_12\\_aylik\\_faaliyet\\_raporu.pdf](http://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/download/faaliyet_raporu/2014_12_aylik_faaliyet_raporu.pdf) , alındığı tarih: 20.04.2017
- Yıldız Ayşe, "Kurumsal Yönetim Endeksi ve Altman Z Skoruna dayalı Lojistik Regresyon Yöntemiyle Şirketlerin Kredi Derecelendirilmesi", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Y. 2014, C.19, S.3, s 71-89, 2014