

### Editör / Editör

Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Ferudun **KAYA**

### Editör Yardımcıları / Vice Editors

Ar.Gör (Reseach Assistant) Serkan **ÇELİK**  
Ar.Gör (Reseach Assistant) Yasin **CEBECİ**

### Editör Kurulu / Editorial Board

Prof.Dr. Selçuk <b>KENDİRLİ</b>	<i>Hitit Üniversitesi</i>
Doç.Dr Ferudun <b>KAYA</b>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.</i>
Doç.Dr. Saim <b>OCAK</b>	<i>Marmara Üniversitesi</i>
Doç.Dr. Serkan <b>DİLEK</b>	<i>Kastamonu Üniversitesi</i>
Doç.Dr. Yunus <b>DEMİRLİ</b>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.</i>
Doç.Dr. Mehmet <b>İSLAMOĞLU</b>	<i>Karabük Üniversitesi</i>
Doç.Dr. Serkan <b>ŞENGÜL</b>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.</i>
Doç.Dr. Orhan <b>KANDEMİR</b>	<i>Kastamonu Üniversitesi</i>
Dr.Öğr.Üyesi Oya <b>ERU</b>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.</i>
Dr.Öğr.Üyesi Mehmet <b>APAN</b>	<i>Karabük Üniversitesi</i>
Ar.Gör Serkan <b>ÇELİK</b>	<i>Kırklareli Üniversitesi</i>
Ar.Gör Yasin <b>CEBECİ</b>	<i>Marmara Üniversitesi</i>

### Yayın Kurulu / Publishing Board

Prof.Dr.Başak Ataman <b>GÖKÇEN</b>	<i>Marmara Üniversitesi</i>
Prof.Dr. Sadık <b>ÇUKUR</b>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.</i>
Prof.Dr. Akiva <b>FRADKIN</b>	<i>Universidad Azteca</i>
Prof.Dr. Fevzi Okumuş	<i>The University of Central Florida</i>
Prof.Dr. Ruziye <b>COP</b>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.</i>
Prof.Dr. Gürbüz <b>GÖKÇEN</b>	<i>Marmara Üniversitesi</i>
Prof.Dr. David <b>SCHWARTZ</b>	<i>Jerusalem University</i>
Prof.Dr. Mehmet <b>ERYİĞİT</b>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.</i>
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Faruk <b>AKIN</b>	<i>Bilecik Şeyh Edebalı Üniversitesi</i>
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Serkan <b>ÇANKAYA</b>	<i>İstanbul Ticaret Üniversitesi</i>
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Serkan <b>DİLEK</b>	<i>Kastamonu Üniversitesi</i>
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Hakan <b>ALTIN</b>	<i>Aksaray Üniversitesi</i>
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Saim <b>OCAK</b>	<i>Marmara Üniversitesi</i>
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Hatice <b>YURTSEVER</b>	<i>Celal Bayar Üniversitesi</i>
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Mehmet <b>İSLAMOĞLU</b>	<i>Karabük Üniversitesi</i>
Dr.Öğr. Üyesi (Assistant prof.Dr.) Serkan <b>AKGÜN</b>	<i>Nişantaşı Üniversitesi</i>
Dr.Öğr. Üyesi(Assistant prof.Dr.) Zeki <b>YÜKSEKBİLGİLİ</b>	<i>Nişantaşı Üniversitesi</i>
Dr.Öğr. Üyesi (Assistant prof.Dr.) Mehmet <b>APAN</b>	<i>Karabük Üniversitesi</i>
Dr.Öğr. Üyesi (Assistant prof.Dr.) Ayhan Nuri <b>YILMAZ</b>	<i>Düzce Üniversitesi</i>
Dr.Öğr. Üyesi Assistant prof.Dr.) Ahmet Y. <b>ERSOY</b>	<i>Sakarya Üniversitesi</i>
Dr.Öğr. Üyesi (Assistant prof.Dr.) Alptekin <b>GÜNEY</b>	<i>Beykent Üniversitesi</i>
Dr.Öğr. Üyesi (Assistant prof.Dr.) Oya <b>ERU</b>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.</i>
Dr.Öğr. Üyesi (Assistant prof.Dr.) Zehra <b>DOĞAN</b>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.</i>

### **Yayın Sekreterleri/ Secretary**

Arş.Gör. (Research Assistant) Bestami KARAKAHYA  
Arş.Gör. (Research Assistant) İrfan DOĞAN

### **Online Dergi ve Web (Online Journal and Webpage)**

Arş.Gör. (Research Assistant) Serkan ÇELİK

### **İngilizce Redaksiyon/ English Proofreading**

Arş.Gör. (Research Assistant) Süleyman ÇELİK

### **Redaksiyon/ Proofreading**

Arş.Gör. (Research Assistant) Bestami KARAKAHYA  
Arş.Gör. (Research Assistant) İrfan DOĞAN  
Arş.Gör. (Research Assistant) Süleyman ÇELİK

### **Bilişim Sorumlusu/ Computer Officer**

Arş.Gör. (Research Assistant) Serkan ÇELİK

### **Yazışma Adresi/ Adress**

Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmaları Dergisi Editörlüğü  
Narlıbahçe Sokak No:11 Cağaloğlu/İSTANBUL TÜRKİYE  
Telefon: 0 (212) 511 54 32 Fax: 0 (212) 511 36 50  
E-posta: SRKN.CLK@hotmail.com Web: <http://dergipark.gov.tr/fesa>

### **Yasal Sorumluluk / Legal Responsibility**

*Dergide yayımlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına ve çevirmenlerine aittir.  
The authors and translators are responsible for the content of their papers.*

### **Yayın Hakları / Copyright and Permissions**

*Tüm yayın hakları saklıdır. Bu derginin hiçbir bölümü yazılı ön izin olmaksızın hiçbir biçimde ve hiçbir yolla yeniden üretilemez ve dağıtılamaz, kaynakçada gösterilmeden atıf yapılamaz.*

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced and disseminated in any means without the prior written permission of Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmaları Derneği (FESA). No citation can be made without reference.*

### **Dizgi**

Beta Basım Yayın Dağıtım Narlıbahçe Sokak No:11 Cağaloğlu/İSTANBUL  
TÜRKİYE

**Telefon:** 0 (212) 511 54 32 - 0 (212) 519 01 77

**Fax:** 0 (212) 513 87 05 - 0 (212) 511 36 50

**Email:** [bilgi@betayayincilik.com](mailto:bilgi@betayayincilik.com)

<b>BİLİM KURULU LİSTESİ (Scientific Board)</b>	
Prof.Dr.Akiva FRADKIN	Universidad Azteca
Prof.Dr.Başak Ataman GÖKÇEN	Marmara Üniversitesi
Prof.Dr.David SCHWARTZ	Jerusalem University
Prof.Dr.Erdinç Altay	İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr.Fevzi Okumuş	The University of Central Florida
Prof.Dr.Gerhard Berchtold	Universidad Azteca
Prof.Dr.Gershon Tenenbaum	Florida State University
Prof.Dr.Gökhan ÖZER	Gebze Teknik Üniversitesi
Prof.Dr.Gürbüz GÖKÇEN	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Prof.Dr.İshak TORUN	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Prof.Dr.Mehmet Başar	Anadolu Üniversitesi
Prof.Dr.Mehmet Hasan Eken	Kırklareli Üniversitesi
Prof.Dr.Ruziye COP	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Prof.Dr.Sadık ÇUKUR	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Prof.Dr.Sami Karacan	Kocaeli Üniversitesi
Prof.Dr.Seyit Köse	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Prof.Dr.Süleyman Dündar	Karabük Üniversitesi
Prof.Dr.Şakir Sakarya	Balıkesir Üniversitesi
Prof.Dr.Yasemin Köse	Bülent Ecevit Üniversitesi
Prof.Dr.Yusuf Cerit	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Ali Çağlar Çakmak	Bursa Teknik Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Bikran TAPAN	İstanbul Bilim Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Burhan Kılıç	Muğla Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Cantürk Kayhan	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Erhan Demireli	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Faruk AKIN	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Fatih Bayram	Karabük Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Gamze Vural	Çukurova Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Hakan ALTIN	Aksaray Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Halil İbrahim Ekşi	Gaziantep Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Hatice YURTSEVER	Celal Bayar Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Kaya Yıldız	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Lütfi Atay	Çanakkale 18 Mart Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Mehmet Pekmaya	Bülent Ecevit Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Oğuz TÜRKAY	Sakarya Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Saim OCAK	Marmara Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Serkan ÇANKAYA	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Serkan DİLEK	Kastamonu Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Serkan ÇANKAYA	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Süleyman KALE	Kırklareli Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Yunus Demirli	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Mehmet İSLAMOĞLU	Karabük Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Orhan KANDEMİR	Kastamonu Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Serkan ŞENGÜL	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Süleyman Serdar Karaca	Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Doç.Dr. (Associate Prof.Dr.) Yaşar Ayyıldız	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Abdül'naim TEMUR	Gelişim Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Ahmet Y. ERSOY	Sakarya Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Alptekin GÜNEY	Beykent Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Ayhan Nuri YILMAZ	Düzce Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Aysel GÜNDOĞDU	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Aziz ÖZTÜRK	Selçuk Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Cemil SÜSLÜ	İskenderun Teknik Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Cengizhan Yıldırım	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.

Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) E. Savaş Başcı	Hitit Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Hakim Aziz	Karabük Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Kemal Tekin	Türk Hava Kurumu Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Mehmet APAN	Karabük Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Murat Özcan	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Murat Turgut	Nişantaşı Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Mustafa YANARTAŞ	Düzce Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Niyazi Gümüş	Kastamonu Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Oya ERU	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Ozan Büyükyılmaz	Karabük Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Ömer YAZAN	Aksaray Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Özer YILMAZ	Bandırma 17 Eylül Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Yunus Demirli	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Dr.Öğr.Üyesi (Assistant Prof.Dr.) Zehra DOĞAN	Bolu Abant İzzet Baysal Üniv.
Dr. (PhD) Gülbeniz Akduman	İstanbul Bilgi Üniversitesi
Dr. (PhD) Liat GOLDSTEIN	UNEM Universidad Empresarial de Costa Rica
Dr. (PhD) Masud Ibn RAHMAN	Dhaka University (Bangladesh)



Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Derneği

Association For Finance Economics and Social Research

## Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmaları Dergisi (FESA)

## Journal of Finance Economic and Social Research (JFESR)

### Hakkımızda

*Finansal Kurumların ekonomiye yarattığı katma değeri artırarak; temsil ettiği sektörlerin ulusal ve uluslararası alanda güç ve etki alanlarının artmasına liderlik etmek vizyonu ile kurulan Finansal Ekonomik Sosyal Araştırmalar Derneği FESA'nın hakemli "FESA"(RFES) içerisinde yayımlanacak makalelerde aranan şekil şartları aşağıda belirtildiği gibidir. Makalelerin değerlendirmeye alınabilmesi için Dergipark (<http://dergipark.gov.tr/fesa>) üzerinden ulaştırılması gereklidir.*

### Amacımız

*Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmaları Dergisi yılda dört kez yayımlanacak olan akademik hakemli bir dergidir. Derginin amacı; ekonomi, bankacılık, iktisat, maliye, sigortacılık, sosyal bilimler ve finans alanlarında özgün çalışmalara dayanan makalelere yer vererek ulusal ve uluslararası alanda sosyal bilimler literatürüne katkıda bulunmaktadır. Bu kapsamda Uluslararası Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmaları Dergisi; konuyla ilgilenen bütün disiplinlerden gelecek araştırmalara açıktır. Ayrıca dergi, sadece akademisyenlerden gelen yazıları değil, araştırmacı ve uygulamacılardan gelecek yazıları da değerlendirmek arzusundadır.*

## Kapsam

*Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmaları Dergisi (FESA), Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmaları Derneği (FESA) tarafından yayınlanan hakemli bir dergidir. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmaları Dergisi, ekonomi, bankacılık, iktisat, maliye, sigortacılık, sosyal bilimler ve finans dallarının tüm alt disiplinlerinde hazırlanmış teorik-analitik-ampirik araştırmalar ve incelemelere açık bir dergidir.*

## Yayın Politikası

*Derginin yayın politikasına ilişkin temel ilkeler şunlardır:*

- 1. Dergide Türkçe ya da İngilizce olarak hazırlanmış çalışmalara yer verilecektir.*
- 2. Türkçe hazırlanan yazıların İngilizce özetleri de eklenecektir.*
- 3. Yazarlar tarafından dergiye gönderilecek yazılar başka hiçbir yerde yayınlanmamış olmalıdır.*
- 4. Dergi yılda dört kez yayınlanacaktır. Editör ve ilgili kurullar gerekli gördüğü takdirde özel sayılar çıkarabilirler.*
- 5. Derginin amacına uygun olarak, alanında uzman ve saygın akademisyenlerden oluşan bir danışma ve hakem kurulu oluşturulacaktır.*
- 6. Derginin bilimsel işlemlerinin yürütülmesi editör tarafından üstlenilecektir. Editör yardımcıları, bu işlerin yürütülmesinde editöre yardımcı olacaktır.*
- 7. Derginin kapak ve iç sayfa tasarımı, yayınlanması, abone işlemleri ile satış ve dağıtım işlemleri yayıncı tarafından üstlenilecektir.*
- 8. Öncelikle; dergiye gönderilen çalışmaların, derginin uzmanlık alanına katkı düzeyi sorgulanacaktır. Bu bağlamda, kavramsal ve kuramsal açıdan yetersiz olan çalışmalar editör ve gerekli görüldüğü takdirde danışma kurulundan bir veya iki üyenin görüşleri alınmak suretiyle, hakem sürecine sokulmadan gerekçe yazılarak yazar/yazarlara iade edilebilecektir.*
- 9. Alan araştırmalarında kalitatif (nitel) ve kantitatif (nicel) uygulamalara eşit mesafede durulacaktır. Bu noktada uygulama ve analiz yöntemlerinin metodolojik alt yapıya ve konuya uygunlukları yanında doğru ve yerinde kullanılıp kullanılmadıkları ile gerçekten ilgili alana katkı sağlayıp sağlamadıklarına bakılacaktır.*
- 10. Dergiye gönderilen çalışmalar editörün incelemesinden ve gerekli görüldüğü takdirde danışma kurulundan bir veya iki üyenin görüşleri alındıktan sonra çalışma konusuyla ilgili iki hakeme gönderilecektir. Hakem incelemesi sonuçlarına göre çalışmaların değerlendirilmesi sonuçlandırılacaktır. Gerekli görüldüğü takdirde (hakemlerden birinin olumlu diğerinin olumsuz görüşünün varlığı veya benzeri durumlar) editör makaleyi üçüncü bir hakeme gönderebilir.*
- 11. Dergi sayılarının Türkiye'deki üniversitelerin merkezi kütüphanelerine ulaştırılması sorumluluğu yayıncıya aittir.*
- 12. Editör ile yayıncı gerekli gördükleri takdirde bazı sayıların tematik (konulu) olarak yayınlanmasına karar verebilirler.*
- 13. Dergi yönetimi öncelikle gerekli sürenin sonunda (şu an itibariyle bu iki yıllık sürede derginin düzenli yayınlanmasını gerektirmektedir), TÜBİTAK ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanı'na üyelik işlemlerini tamamlayacaktır.*
- 14. Orta vadede ise (yaklaşık 5 yıl sonra) dergide yayınlanan çalışmaların İngilizce özetlerinin konuyla ilgili uluslararası indekslerde taranması için girişimlerde bulunulacaktır.*
- 15. Uzun vadede ve ortaya çıkacak talep durumuna bağlı olarak, çalışmaların tam metin olarak uluslararası indekslerde yayınlanması yoluna gidilebilecektir.*
- 16. Editör ile yayıncı, dergi konusuna giren seminer, sempozyum ve panel organizasyonları yapma kararı da alabilirler.*
- 17. Editör ve yayın kurulu gerekli gördüğü takdirde yayınlanmasına karar verilen makalelerden belli bir ücret talep edebilir. Bu ücret, derginin yayın, internet sitesi vb. masrafları için harcanacaktır.*

## Yazım Kuralları

1. İlk sayfada, Türkçe ve İngilizce olarak düzenlenmiş, en az 150 ve en çok 250 sözcükten oluşan öz, 9 punto iki yana dayalı ve koyu olarak yazılması gerekmektedir.
2. Makale adı, anahtar kelimeler ve jel kodların Türkçe ve İngilizce olarak belirtilmesi gerekmektedir.
3. En az 3 JEL kod ve 3 anahtar kelime bulunmalıdır.
4. Yazar ya da yazarların adı, makale başlığının sağ altına, boşluk bırakılarak, sağa dayalı, italik ve koyu 11 punto olarak yazılmalı, yazar ya da yazarların adının yanına konulacak "\*" işareti ile dipnot olarak yazar ya da yazarların unvanları, çalıştıkları kurumlar, kendilerine ulaşılabilecek e-posta adresleri ile birlikte 10 punto olarak yazılmalıdır.
5. Gönderilen çalışmaların daha önce hiçbir yerde yayımlanmamış olması zorunludur.
6. Yazı karakteri 10 punto "Times New Roman" biçiminde olmalıdır. Metin tek satır aralıklı ve iki yana dayalı olarak yazılmalıdır.
7. Sayfa yapısı "normal", üstten 3 cm, alttan 3 cm, sağ 2, sol 2 cm, girinti 1 cm olmalıdır.
8. Başlık 14 punto, sayfa ortası, koyu ve tamamı büyük harf olmalıdır.
9. Kaynaklar 9 punto olarak yazılmalı ve makalenin sonunda yer almalıdır.
10. Yukarıdaki özelliklerde yazılar 3 adet printer çıktısı, CD ile birlikte derneğimize teslim edilecektir.
11. İstenilen özellikleri içermeyen yazılar değerlendirilmeye alınmayacaktır.
12. Aynı yazara ait tek yazarlı birden fazla yazı aynı sayı içerisinde yayımlanamaz.
13. Göndermeler dipnotlar şeklinde değil, metin içinde ilgili yere açılacak parantezlerle yapılmalıdır. Parantez içindeki sıralama yazar(lar)ın soyadı, kaynağın yılı, sayfa numarası ya da numaraları şeklinde olmalıdır.
14. Kaynakçada yazar ya da yazarların soyadları büyük harflerle, ilk adları İlk harf büyük sonrakiler küçük harflerle yazılmalıdır.
15. Kaynakçada kaynaklar yazar soyadına göre alfabetik olarak sıralanmalıdır.
16. İnternet kaynaklarında yazar ismi bulunmuyorsa, bu kaynaklar, kaynakçada yazarı belirli kaynaklar sıralaması sona erdikten sonra «İnternet Kaynakları» başlığında erişim tarihleri esasına göre sıralanmalıdır.
17. Tablo, şekil, grafik ve resim için, alıntı yapılmışsa, kaynak mutlaka belirtilmelidir. Gösterilecek kaynak, tablo, şekil, grafik ve resmin hemen altında, 10 punto, 1 satır aralıklı olarak belirtilmelidir.
18. Tablo, şekil, grafik ve resimlerin adları, tablo, şekil, grafik ve resimlerin sınırlarını aşmayacak şekilde, tablo, şekil, grafik ve resimlerin üstüne, Times New Roman, 10 punto, kalın, 1 satır aralıklı, sözcüklerin baş harfleri büyük olarak yazılmalıdır. 19. Yönerge dışı her hangi bir şekil koşulu üzerinde değerlendirme yapmak gerekiyorsa düzeltme yapılmasını isteme yetkisi Yayın Kurulu'na aittir
19. Yayımlanması kabul edilen makaleler için yazarlardan en az birinin editörün gönderdiği yayın hakları sözleşmesini imzalaması gereklidir.
20. Editör ve yayın kurulu, makalenin özünü değiştirmeksizin makalenin dergi yazım kurallarına uyması açısından gerekli olan değişiklikleri (yazı puntosu, yazı biçimi, sayfa no verme vb) yapabilir.
21. Kaynakça 10 punto şeklinde çalışmanın sonunda düzenlenmelidir. Kaynakça makale metninden sonraki sayfadan başlatılmalı ve çalışmalar soyadına göre alfabetik olarak sıralandırılmalıdır. Aynı yazarın birden çok çalışmasına atıfta bulunulduğunda, yayın tarihi en eski olandan başlamalıdır. Aynı yazarın aynı tarihli birden fazla çalışmasına atıfta bulunulduğunda kaynaklar kaynakça ve metin içi atıflarda a,b,c,... harfleri kullanılarak numaralandırılmalıdır. Örnek; 2010a, 2010b, 2010c gibi. Bir yazarın tek ve birden fazla yazarlı çalışmasına atıfta bulunulması durumunda, önce tek yazarlı çalışmalar belirtilmelidir. Kaynakların yazılmasında standart APA 6 formatı kullanılmalıdır. (Örnek: Soyadı, Adının baş harfi. (Yıl), Eser Adı, Basıldığı yer: Basımevi.)
22. APA kuralları için aşağıdaki bağlantıları ziyaret edebilirsiniz:
  - Basics of APA Style Tutorial; (<http://flash1r.apa.org/apastyle/basics/index.htm>)
  - APA Formatting and Style Guide; (<https://owl.english.purdue.edu/owl/resource/560/01/>)
  - Mini-Guide to APA 6th for Referencing, Citing, Quoting (<http://library.manukau.ac.nz/pdfs/apa6thmini.pdf>)

## ***Bu Sayının Hakemleri***

---

- Doç.Dr. Bengü VURAN / İstanbul Üniversitesi
- Doç.Dr. Faruk AKIN / Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
- Doç.Dr. Hakan KAPUCU / Kocaeli Üniversitesi
- Doç.Dr. Nuraydın TOPÇU / Yalova Üniversitesi
- Doç.Dr. Altuğ Murat KÖKTAŞ / Ahi Evran Üniversitesi
- Doç.Dr. Serkan DİLEK / Kastamonu Üniversitesi
- Doç.Dr. Süleyman KALE / Kırklareli Üniversitesi
- Doç.Dr. Hüseyin SELİMLER / İstanbul Aydın Üniversitesi
- Doç.Dr. Sedat YENİCE / Gazi Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Ahmet ÇALIK / Karatay Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Tayfun YILMAZ / Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Mikail KARA / Çankırı Karatekin Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Murat BELKE / Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Yener ÜNAL / Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Ercan YAŞAR / Dumlupınar Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Güner TUNCER / Dumlupınar Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Ömer YAZAN / Aksaray Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Zekai ŞENOL / Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Adil SALEPÇİOĞLU / İstanbul Aydın Üniversitesi
- Dr.Öğr.Üyesi Ayhan Nuri Yılmaz / Düzce Üniversitesi

## *İçindekiler*

---

<b>BİLGİ ÇAĞINDA AVRUPA BİRLİĞİ VE TÜRKİYE'DEKİ KÜÇÜK- ORTA BOY İŞLETMELERİN KURUMSAL GİRİŞİMCİLİK BAKIMINDAN KIYASLANMASI.....</b>	<b>1-14</b>
<b>EKONOMİDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM: BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ VE UYGULAMA ALANLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME.....</b>	<b>15-29</b>
<b>BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ VE TÜRKİYE FİNANS SEKTÖRÜNDEKİ DURUMU.....</b>	<b>30-45</b>
<b>FİNANS TEORİSİ KAPSAMINDA KATILIM BANKACILIĞI ve YENİDEN YAPILANMA ÖNERİSİ.....</b>	<b>46-62</b>
<b>HOLDİNG ŞİRKETLERİNİN FİNANSAL PERFORMANS SIRALAMASININ ENTROPİ TABANLI TOPSİS YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ.....</b>	<b>63-73</b>
<b>İNTERNET BANKACILIĞI VE MOBİL BANKACILIK UYGULAMALARININ FİNANSAL HİZMET KALİTESİ AÇISINDAN MÜŞTERİLER TARAFINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ.....</b>	<b>74-89</b>
<b>TÜRK MEVDUAT BANKACILIĞI SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANSLARININ ENTROPİ TABANLI ARAS YÖNTEMİ KULLANILARAK DEĞERLENDİRİLMESİ.....</b>	<b>90-99</b>
<b>TÜRKİYE'DE VERGİ GELİRLERİNİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ.....</b>	<b>100-106</b>
<b>TÜRKİYE'DE HAYAT\EMEKLİLİK SİGORTA SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ.....</b>	<b>107-118</b>
<b>YEREL KALKINMADA BİLİM MERKEZLERİNİN ROLÜ VE BOLU'DA GASTRONOMİ TEMALİ BİR BİLİM MERKEZİ TASARIMI.....</b>	<b>119-127</b>



## *Contents*

---

<b>COMPARISON OF CORPORATE ENTREPRENEURSHIP IN SMALL- MEDIUM SIZE ENTERPRISES BETWEEN TURKEY AND THE EUROPEAN UNION DURING INFORMATION AGE.....</b>	<b>1-14</b>
<b>DIGITAL TRANSFORMATION IN ECONOMY: A REVIEW OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND APPLICATION AREAS.....</b>	<b>15-29</b>
<b>BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND ITS STATE IN THE FINANCIAL SERVICES SECTOR IN TURKEY.....</b>	<b>30-45</b>
<b>PARTICIPATION BANKING IN THE FINANCE THEORY AND A SUGGESTION FOR RESTRUCTURING.....</b>	<b>46-62</b>
<b>AN ANALYSIS OF FINANCIAL PERFORMANCE RANKING OF HOLDING COMPANIES USING ENTROPHY-BASED TOPSIS METHOD.....</b>	<b>63-73</b>
<b>EVALUATION OF INTERNET BANKING AND MOBILE BANKING APPLICATIONS BY CUSTOMERS IN TERMS OF FINANCIAL SERVICE QUALITY.....</b>	<b>74-89</b>
<b>EVALUATION OF FINANCIAL PERFORMANCE OF TURKISH DEPOSIT BANKING SECTOR USING ENTROPY BASED ARAS METHOD.....</b>	<b>90-99</b>
<b>THE IMPACT of TAX REVENUE on ECONOMIC GROWTH in TURKEY.....</b>	<b>100-106</b>
<b>FINANCIAL PERFORMANCE ANALYSIS OF LIFE / RETIREMENT INSURANCE SECTORS IN TURKEY.....</b>	<b>107-118</b>
<b>THE ROLE OF SCIENCE CENTERS IN LOCAL DEVELOPMENT AND DESIGN OF A SCIENCE CENTER WITH A GASTRONOMY THEME IN BOLU.....</b>	<b>119-127</b>

# BİLGİ ÇAĞINDA AVRUPA BİRLİĞİ VE TÜRKİYE’DEKİ KÜÇÜK-ORTA BOY İŞLETMELERİN KURUMSAL GİRİŞİMCİLİK BAKIMINDAN KIYASLANMASI

## COMPARISON OF CORPORATE ENTREPRENEURSHIP IN SMALL-MEDIUM SIZE ENTERPRISES BETWEEN TURKEY AND THE EUROPEAN UNION DURING INFORMATION AGE

*Mehmet İŞGÖRÜCÜ\**

### ÖZET

Gelişen ve hayatımıza etkisi gün geçtikçe artan teknolojik değişiklikler “Bilgi Çağı” kavramını hayatımıza katmıştır. Bilgiye ulaşımı kolaylaştıran enformasyon ve ileri teknolojik iletişim araçları ile başlayan bu çağda değişim çok hızlı gerçekleşmektedir. Bilginin önemi artmakta ve bilgi küresel rekabette belirleyici güç olmaktadır. Bu araştırmada Avrupa Birliği ve Türkiye açısından “Bilgi Çağı”nda KOBİ’lerin, girişimcilerin küresel rekabette öne çıkmak için neler yaptığı kıyaslanacaktır. Türkiye’nin Avrupa Birliği ile inovasyon ve araştırma geliştirme süreçleri konusunda işbirliği içerisinde olması gereklidir. Ayrıca Avrupa Birliği içerisinde bazı teknolojik ve teknik özellikleri ağır basan ülkeler vardır. Bu ülkelerin rekabet seviyeleri dünya standartlarının üzerindedir. KOBİ’lerin ve girişimcilerin bu ülkelerdeki firmalarla işbirliği içerisinde olmaları karşılıklı fayda sağlayabilir. İleri teknoloji ihracatı verileri dünyadaki değişime öncülük eden ülkeleri göstermektedir. Bu işbirliği ile ileri teknoloji ihracatı da istenen ve dünyada değişime öncülük eder seviyelere gelecektir. Türkiye’nin yükselen bir inovasyon çabası içinde olduğu görülmektedir. Bu çabanın karşılığını alabilmek için inovatif yatırımların, yeniliğe yönelik temel eğitimlerin ve AR- GE çalışmalarına yapılan yatırımların artırılması gerekmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** İnovasyon, Girişimcilik, Küreselleşme, Bilgi Çağı, Avrupa Birliği

### Abstract

The increasing technological changes that are developing and affecting our lives have added the concept of "Information Age" to our life. Change in this age has begun very fast, especially with information and advanced technological communication tools that facilitate information access. The importance of knowledge is increasing and knowledge is becoming a global determinant power. In this research, you will find a comparison between the European Union and Turkey at the "Information Age" in SMEs, entrepreneurs do to stand out in the global competition. Collaboratation in research & development ,and other innovation processes between Turkey and the European Union are required. In addition, there are some countries within the European Union that have some technological and technical characteristics. The competition levels of these countries are above world standards. It is mutually beneficial for SMEs and entrepreneurs to cooperate with companies in these countries. The countries which are making High-tech exports shows us the leading countries at this age in the world. With this cooperation, advanced technology exports will also come to the desired levels and will lead to change in the world. Turkey appears to be rising in the innovation effort. Investments and education for innovation are needed to increase this effort.

**Keywords:** Innovation, Entrepreneurship, Globalization, Information Age, European Union

---

\* Yüksek Lisans Öğrencisi, Mehmet İşgörücü, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, [mehmetisgorucu@gmail.com](mailto:mehmetisgorucu@gmail.com)

## GİRİŞ

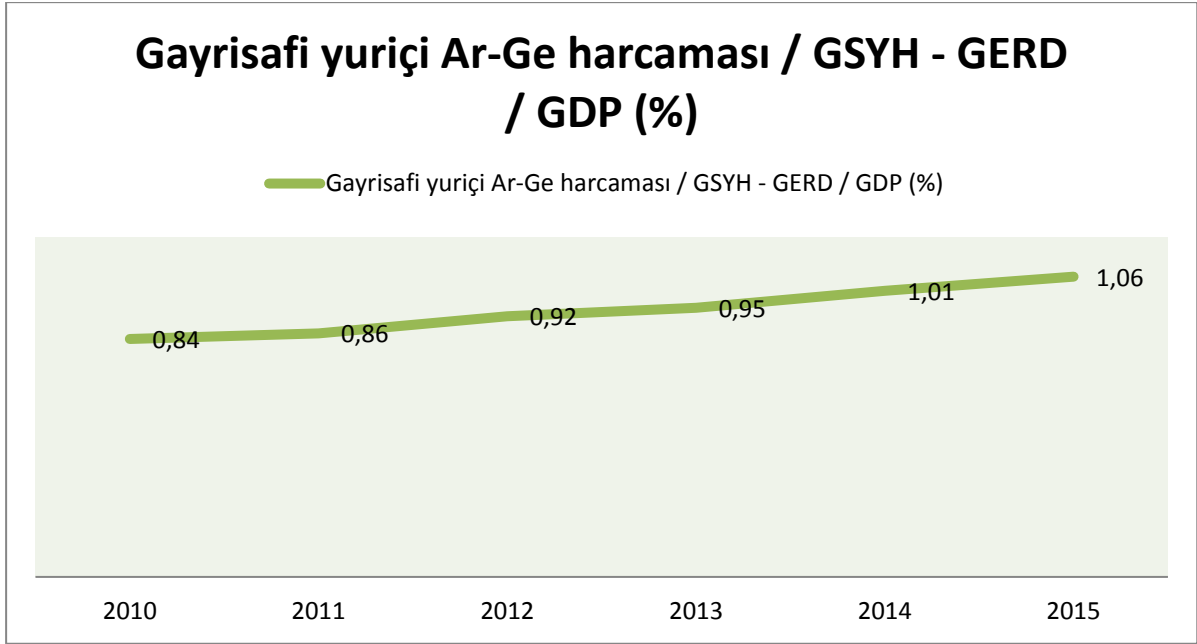
Bilgi çağı; tarım ve sanayi devrimlerinden sonra dünyanın yeni ekonomik, sosyal düzen olarak tanımlanmaktadır. Bilgi çağında, şu günlerde, insanlık bilgi teknolojileri ve yeni bilgi sistemleri sayesinde çok hızlı bir değişim ile karşı karşıyadır. Bu durum insanlığı kayda değer bir sosyal kaos ve dünya tarihindeki en yaratıcı yeniden yapılanma ile karşı karşıya getirmektedir. (Toffler 1980: 10;12) Bu yeni dönemde hayatımıza giren inovasyon kavramı; Türk Dil Kurumu sözlüğünde “yenileşim” ve “yenilik” olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanımda ise inovasyon “yeni fikirlerin başarılı kullanılması” şeklinde açıklanmıştır. Yapılan her yenilik literatürde tanımlanan inovasyonu karşılamamaktadır. Bir yeniliğin inovasyon sayılabilmesi için en önemli kıstas örgüte değer kazandıran bir ürün veya süreç olmasıdır. (Kılıncı,2016: 100). Girişimcilik ise Harvard İşletme Okulunun 1983 yılında yaptığı tanıma göre; güncel, yaratıcı iş fırsatlarının farkına vararak oluşabilecek risklerin en iyi şekilde yönetilmesi ve girişimin getirilerini alarak projeyi yönetmek, bu amaca yönelik olarak insan ve finansman kaynaklarını bir araya getirme çabasıdır (Özmen, 2016:5). Avrupa Birliği ve Türkiye arasında inovatif bakış açısı bakımından benzerlikler ve farklılıklar mevcuttur. Bu farkı inceleyen araştırmada yeniçağa ayak uydurmak için neler yapılabileceği konusu, KOBİ’ler ve girişimcilik üzerinden incelenmiştir. Yeniçağ girişimciler için çok önemli fırsatlar barındırmaktadır. Girişimcilerin dünyanın öbür ucundaki bir başka girişimciye veya ürettiği hizmeti veya ürünü talep edebilecek müşteriye ulaşması için internet teknolojisine sahip olması yeterlidir. Dünya çapında gelişmiş lojistik hizmetleri sayesinde ürünlerin bir başka kıtaya veya daha uzak mesafelere ulaştırılması gün aşırı yapılabilecek seviyeye gelmiştir. Bu da dünyayı bilgi paylaşımı ve lojistik anlamda küçültmüştür. Bu değişim bizi küreselleşme kavramı ile karşı karşıya getirmiştir. Daha çok ekonomik süreçlerde kullanılan küreselleşme kavramı; ülke ekonomilerinin dışa açık olması veya ülkelerin, girişimlerin dünyadaki pazarlara, ekonomilere odaklanan bir geniş görüşlülüğe sahip olmaları ve buna bağlı olarak uluslararası ticaretteki rekabetin bir parçası olmaları gerekliliğini ifade etmektedir (Yılmaz, 2016:362). Sonuç olarak; bilgi toplumu kavramı ile bilgi çağı kavramları iç içe geçmiştir ve destek ayağını küreselleşmeden alan sanayi sonrası oluşan yeni düzenini ifade etmektedirler. Bu yeni çağda teknoloji özellikle bilgi temelinde şekillenmektedir (Yılmaz, 2016:367). Bireysel girişimcilere ve KOBİ’lere büyük fırsatlar sunan yeni teknolojik imkânların değerlendirilmesi değişen rekabet koşullarında kaçınılmazdır. Değişime ayak uyduramayan, rekabette yer almayan işletmelerin büyümeleri ve faaliyetlerini sürdürmeleri imkânsız hale gelmektedir.

## 1. TÜRKİYE’DE BİREYSEL GİRİŞİMCİLERİN VE KÜÇÜK – ORTA ÖLÇEKLİ İŞLETMELERİN BİLGİ ÇAĞI İLE İLGİLİ PLANLARI, YATIRIMLARI

Türkiye; hızla gelişen modern sanayisi, hizmet sektörü ve halen geleneksel olarak yapılan tarım sektörünün hâkim olduğu dünyadaki önemli dinamik ekonomilerden biridir. Son zamanlarda gelişen ticaret imkanları ve kolaylıkları Türkiye ekonomisindeki dinamik yapıyı daha da hızlandırmaktadır. Türkiye’de endüstriyel istihdamın sağlandığı en önemli sektör ise tekstil ve giyimdir. Endüstriyel istihdamın üçte biri bu giyim sektöründedir. Otomotiv ve elektronik sanayi de son yıllarda önemli bir gelişme sağlamış, ihracatta tekstil ve giyim sektörünü geçmeyi başarmıştır. Türkiye’nin 2008’de, tüm dünyada etkisini gösteren şiddetli krizden olabildiğince az etkilenmesi ve AB’deki birçok ülkedeki etkisinin çok daha yıkıcı olması bazı sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Artan küresel rekabet ortamında kurumların pazar payını geliştirmek ve sürdürülebilir hale getirebilmesi gerekmektedir. Bu tip krizlerden daha fazla etkilenen KOBİ’lerin büyük firmalara göre nispeten ürün geliştirme ve finansman olanaklarına ulaşma gibi konularda zorlukları bulunmaktadır. Çözüm olarak KOBİ’lerin girişimci eğilimlerini daha da güçlendirmeleri ve rekabette söz sahibi olabilmeleri gerekmektedir. Kurumsal girişimcilik, bireysel girişimcilik ile iç içe geçmiş kavramlardır. Bir tanıma göre;“Kurumsal girişimcilik genel kabul görmüş şekliyle, performans ve büyüme amacıyla çevredeki fırsatları değerlendirerek risk alma, inovasyon (yenilik), proaktivite (ileriye etkililik) ve agresif (saldırgan)rekabetçiliğe yönelik işletme düzeyindeki eğilim ve davranışların bütünüdür”. (Özbek, 2013: 36)

KOBİ’lerin ve kurumların girişimcilik eğilimlerinin gösterdikleri en önemli kriter olarak araştırma geliştirme çalışmaları ve yatırımları ön plana çıkmaktadır. TÜİK tarafından 2015 yılı Ar-Ge faaliyetleri üzerine kamu kuruluşları, vakıf üniversiteleri ve ticari sektördeki firmaları kapsayan bir anket yapılmıştır. Anket sonuçları ile devlet üniversitelerinin bütçe ve personel dökümlerine dayalı olarak Türkiye’de Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcaması 2015 yılında bir önceki yıla göre % 13 artarak 20.616,5 Milyon TL , 2015 yılı ortalama USD kuruna (1USD= 2,72 TL) göre ise 7,58 milyar USD olarak hesaplanmıştır. Türkiye’de Ar-Ge harcamasının 2009 yılında GSYH içindeki payı % 0,85’dir. Bu oran 2014 yılında %1,01’dir (TÜİK Web sitesi, 2017). 5 yıllık sürede %20 ‘lik bir artış gösterilmiştir (Grafik 1).

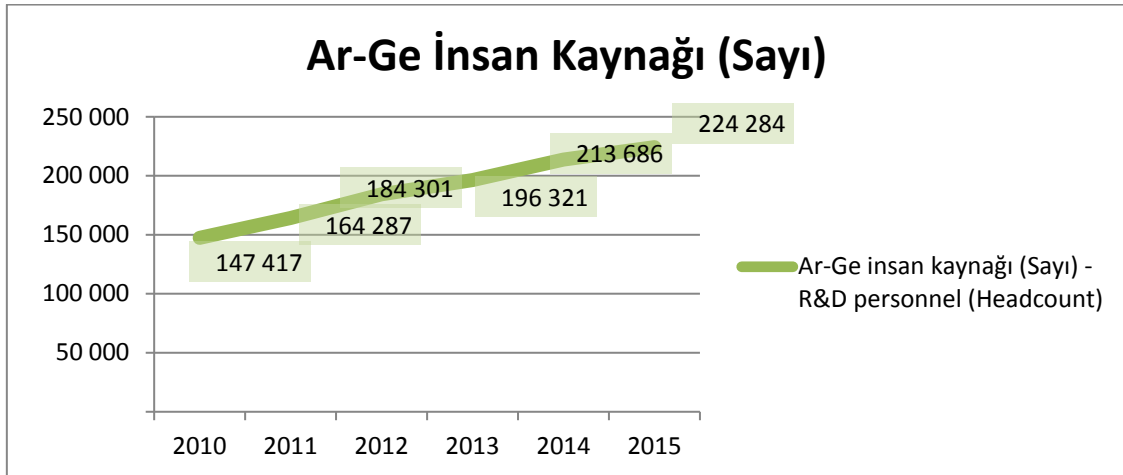
**Grafik 1.** Türkiye’de Gayrisafi Yurtiçi Hâsılının Ar-Ge harcamalarına oranı (2010-2015)



**Kaynak :** TÜİK İnternet Sitesi, 2017

Ar-Ge sektöründeki insan kaynağı ise TÜİK verilerine göre 2015 yılında 224.284’tür. Yıllara göre bir artış söz konusudur. 2010 yılında 147.417 olan Ar-Ge personeli sayısı ,2015 yılına göre yaklaşık % 34 artış göstermiştir (Grafik 2). Bu sayı TÜİK verilerine göre 2001 yılından beri yaklaşık 5 kat artmıştır. Harcamaların dağılımına baktığımızda ise yapılan Ar-Ge harcamalarının yaklaşık yarısının özel sektör tarafından yapıldığı ve özel sektör Ar-Ge insan kaynağının da daha etkin olduğu ve verimli çalıştığı görülmektedir. Özel sektörün Ar-Ge harcamaları 2015 yılında 10 milyar TL’yi, 2015 yılı ortalama USD kuruna (1USD= 2,72 TL) göre ise 3,67 milyar USD’yi geçmiştir.

**Grafik 2.** Türkiye’deki Ar- Ge İnsan Kaynağı (2010-2015)

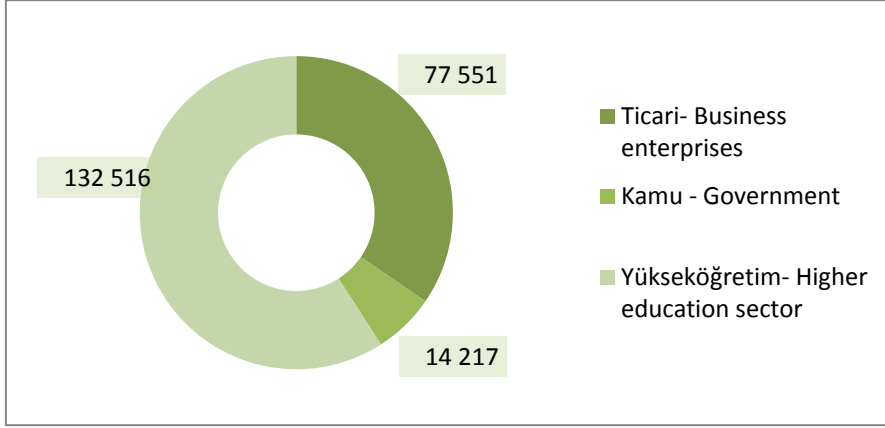


**Kaynak :** TÜİK İnternet Sitesi, 2017

TÜİK verilerine göre; Ar- Ge insan kaynağının 132.516’sı yüksek öğretim kurumu mensubu, 14.217’si kamu personeli, 77.551’i özel sektör çalışanıdır (Grafik 3). Fakat tam zamanlı çalışma istatistiklerine baktığımızda sayı olarak yüksek olan Yüksek öğretim kurumu mensubu çalışanların 43.293 kişilik araştırma geliştirme için mesai yaptığı görülmektedir. Kamu personellerinin ise 12. 328, özel sektör çalışanlarının ise 66.667 kişilik

araştırma geliştirme faaliyeti için mesai yaptığı görülmektedir. Toplamda tam zamanlı çalışma endeksine göre Ar-Ge çalışanı sayısı 122.288 olmaktadır. Sonuç olarak Ar- Ge çalışanlarının hepsi tam zamanlı olarak araştırma ve geliştirme yapmamaktadırlar ve özel sektör çalışanlarının bu konuda çalışma etkinlikleri ve verimlilikleri daha yüksektir.

**Grafik 3.** Türkiye’deki Ar- Ge İnsan Kaynağının Sektörel Dağılımı



**Kaynak :** TÜİK İnternet Sitesi, 2017

Türkiye’de inovasyon, araştırma ve geliştirme planları daha çok 250 çalışan ve üzerindeki işletmelerde yoğunlaşmıştır. TÜİK verilerine göre 2012-2014 arasında 10 ve daha fazla çalışanı olan işletmelerin %38’i yenilik faaliyetinde bulunmuştur. 10-49 çalışanı olanların ise % 36,4’ü, 50-249 çalışanı olanların % 42,4’ü ve 250’den fazla çalışanı olanları % 54,5’i yenilik faaliyetinde bulunmuştur.

Faaliyet alanlarına göre ise ürün veya süreç yeniliği yapan işletmelerinin oranı sanayi işletmelerinde %41,7 iken hizmet sektöründe %33,5’tir. Sanayi işletmelerinin yatırımları ise %42,3 ile daha çok imalat sanayi sektöründe olmaktadır. Bu yatırımları %36 ile madencilik faaliyetleri izlemektedir. Hizmet sektöründe ise inovasyon odaklı olarak çalışan bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyeti gösteren işletmeler, % 68 ile faaliyet konuları gereği haklı bir yere sahiptir. Bunun yanında toptan ticaret yapan işletmeler %35,3 ve finans ve sigorta faaliyetleri yapan işletmeler % 31,6 oranında yenilik yapma eğilimi göstermektedir.

**Grafik 4.** Türkiye’deki Yenilikçi Girişimlere Genel Bir Bakış 2012-2014



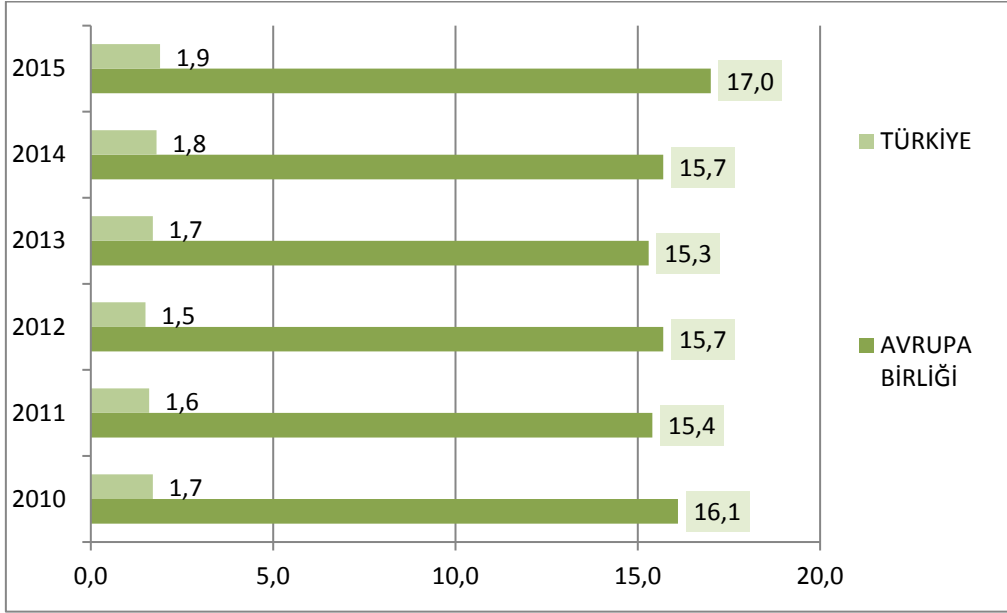
**Kaynak :** TÜİK İnternet Sitesi, 2017

Türkiye’deki işletmelerin yarısı yenilikler ve çağın gereklerine uymaya çalışırken büyük bir kısmı yenilik faaliyetinde bulunmamaktadır. Türkiye’de şirketlerin geleceğe yönelik hedeflerini gerçekleştirmek için daha fazla yenilik faaliyetinde bulunmaları gerekmektedir. Yenilik faaliyetlerinin hepsi başarılı olamamaktadır. TÜİK’in Türkiye’de yenilik yapan işletmeler üzerine yaptığı çalışmaya göre ortalama %5 - %6 arasındaki bir oranda yenilik faaliyetlerinde başarısızlık söz konusudur (Grafik 4). Bu başarısızlık payı imalat sektöründe daha yüksek hizmet sektöründe ise daha düşüktür. Şirketlerimiz neredeyse ürün ve süreç yeniliklerine eşit önem vermektedir. Süreç yeniliklerinde ise pazarlama faaliyetleri ve organizasyon faaliyetlerindeki yenilikler ön plana çıkmaktadır. İmalat sektöründe ise ürün yenilikleri hizmet sektörüne göre daha fazla yatırım almaktadır. Aynı zamanda imalat sektörü ürün yenilikleri kadar pazarlama yeniliklerine de odaklanmıştır. Türkiye’deki imalat sektörünün yeniliklere hassasiyeti ve yenilik yapma isteği hizmet sektörüne göre daha fazladır.

Türkiye’de yenilik faaliyetleri hızla ilerlemektedir. Değişen ve küreselleşen dünya ekonomisi şartlarına ve rekabete ayak uydurabilmek için bilgi teknolojileri alanında imalat ve hizmet sektöründe fark yaratacak uygulamalara yatırımlar yapılmaktadır. Savunma sanayindeki son beş yılda yapılan yatırımlar ülkemizi ileri teknoloji üreten ve ihraç eden ülkeler arasına sokmuştur. Telekomünikasyon alanında 2016 yılında yapılan “4,5 G mobil internet” inovasyonu, bütün dünyada yeni bir teknoloji olarak ilgi çekmiştir. Ayrıca 2016 yılında başlatılan yerli elektrik ile çalışan otomobil projesi de hızla devam etmektedir. Enerji sektöründe yerli ve sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve üretilebilmesi konusunda yatırımlar sürmektedir. Ulaştırma alanında yapılan hızlı tren projeleri ve dünyanın en büyük havalimanı projesi ise bilgi çağının gereği olarak küresel rekabette önemli adımlardır.

Türkiye’deki işletmelerin ve yeni girişimlerin değişen dünyada yenilik yapabilme kapasitesini ve altyapısını daha da üst seviyelere çıkarması gerekmektedir. Dünyanın 17. büyük ekonomisi olan Türkiye’nin ihracatının yaklaşık sadece % 2’si yüksek teknoloji ürünlerinden oluşmaktadır (MÜSİAD, 2012). Dünya Ticaret Örgütü dış ticaret verilerine göre 2017 yılında mal ihracatında 31. sırada, hizmet ihracatında 29. Sırada bulunan Türkiye 157 milyar USD’lik ihracat büyüklüğüne sahiptir. (WTO, 2017). Dünya Bankası verilerine göre ileri teknoloji ihracatı 2000 yılında 1 milyar USD seviyesindeyken 2017 yılında 3 milyar USD seviyesine gelmiştir. 2016 yılında 2,1 milyar USD seviyesinde gerçekleşen ileri teknoloji ürün ihracatı bir yılda yaklaşık %50 oranında artış göstermiştir (Worldbank, 2017). Bu yükselişe rağmen Türkiye’nin ileri teknoloji ihracatının 2017 yılında toplam ihracat içindeki payı yaklaşık %1,9 oranında gerçekleşmiştir. Türkiye’nin ileri teknoloji ihracatını geliştirmesi ve dünyada rekabet üstünlüğü sağlayabileceği ürünler ve hizmetler üzerine yoğunlaşması gerekmektedir. Türkiye ile Avrupa Birliği ülkelerinin yaptığı ileri teknoloji ürünleri ihracatını toplam ihracata kıyasladığımızda Avrupa Birliği’ne bağlı ülkelerin ileri teknoloji ihracatının toplam ihracat içindeki payı ortalama %15-%17 seviyesindeyken Türkiye’deki ileri teknoloji ihracatın payı %1,5 - % 2,0 seviyelerindedir.(Grafik 5).

**Grafik 5. İleri teknoloji\* ürün ihracatının toplam ihracat için deki pay Avrupa Birliği Türkiye Kıyaslaması (2010-2015)**



**Kaynak:** EUROSTAT, 2017

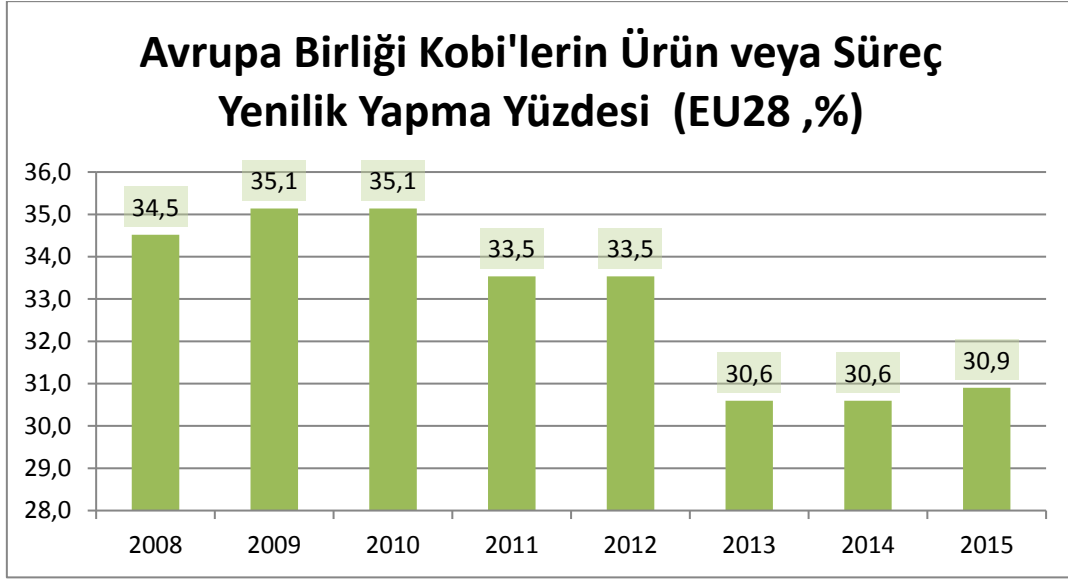
\*İleri teknoloji: Bilgisayar ve iletişim teknolojileri, Uzay ve havacılık teknolojileri, ilaç, elektronik

## **2. AVRUPA BİRLİĞİ'NDE BİREYSEL GİRİŞİMCİLERİN VE KÜÇÜK – ORTA ÖLÇEKLİ İŞLETMELERİN BİLGİ ÇAĞI İLE İLGİLİ PLANLARI, YATIRIMLARI**

28 üyeli Avrupa Birliği'nde 23 milyon KOBİ bulunmakta olup, KOBİ'lerin istihdam ettiği kişi sayısı 75 milyonu ve ekonomideki girişimler içindeki payı % 99'u bulmaktadır. KOBİ'lerin ekonomideki ağırlıkları göz ardı edilmemektedir. Üye ülkeler arasında ekonomik sınırların kalkması, "Tek Pazar" içinde, birtakım desteklerle işletmelerin rekabet edebilirliklerinin korunması, KOBİ politikalarında tutarlılığın sağlanması ve etkinliğin geliştirilmesi amacıyla sermaye yapıları, istihdam miktarı gibi özellikler göz önüne alınarak Avrupa Birliği bünyesinde ortak bir KOBİ tanımı, sınıflandırılması yapılmıştır ( Küçüktekin, 2006, 11).

Avrupa'daki 28 ülkedeki KOBİ'lerin ve yeni girişimlerin 2015 yılında %30,9'u süreç veya ürün konusunda yenilik yapmıştır (Grafik 6). Bu oran Türkiye'de aynı dönemde %31,5 olarak gerçekleşmiştir. 2015 yılında yenileşme sürecinde Türkiye, AB ülkelerinin genel ortalamasına göre ilerleme göstermiştir.

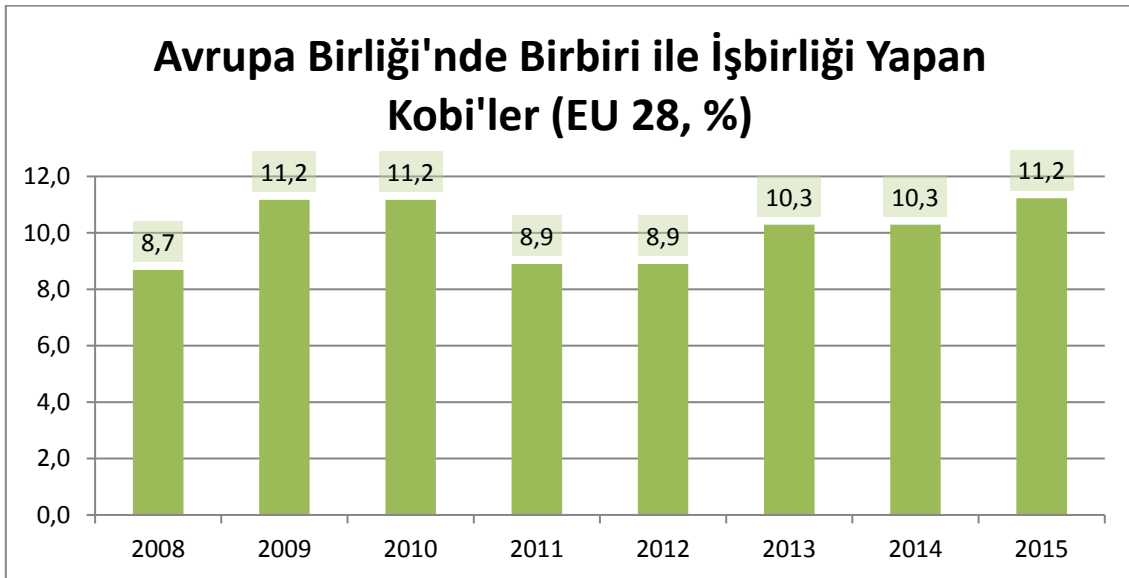
**Grafik 6.** Avrupa Birliği'nde KOBİ'lerin Ürün veya Süreç Yeniliği Yapma Yüzdesi (2008-2015)



**Kaynak :** EUROSTAT İnternet Sitesi,2017

Avrupa'daki 28 ÷lkedeki KOBİ'lerin birbirleri ile işbirliği yapma istatistiklerine göre 2008 ila 2015 yılları arasında %8 - %12 arasındaki KOBİ'lerin bu konuda istekli olduğu gör÷lmektedir (Grafik 7).

**Grafik 7.** Avrupa Birliği'nde KOBİ'lerin Birbiri ile İşbirliği Yapma Yüzdesi (EUROSTAT 2008-2015)



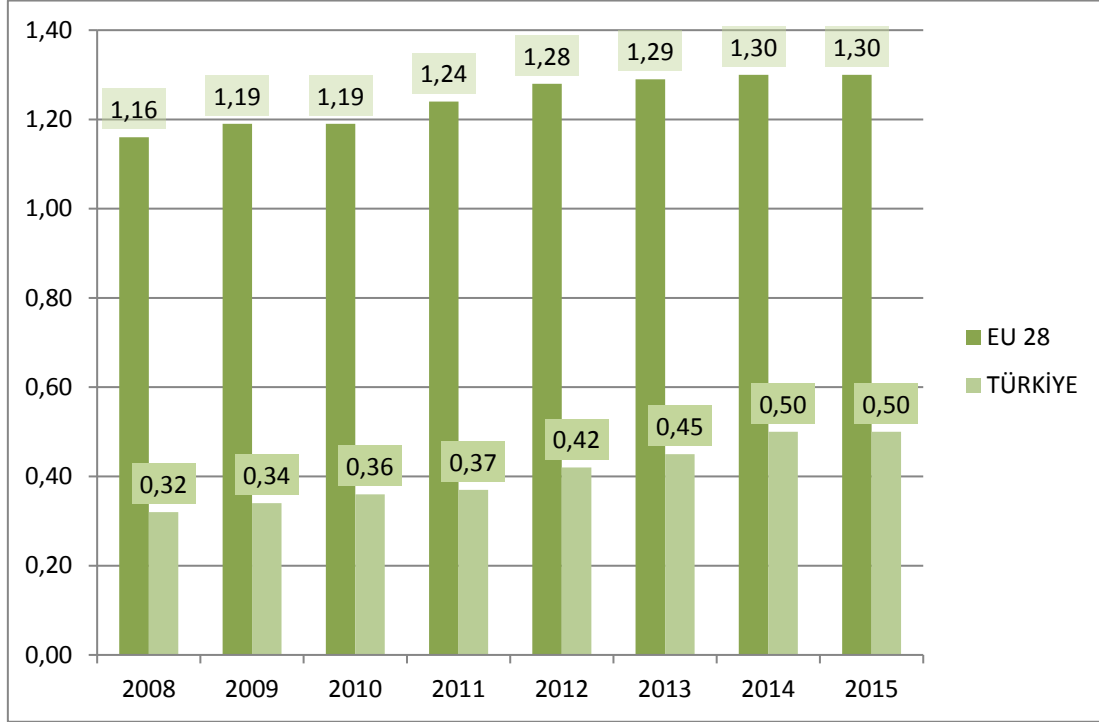
**Kaynak :** EUROSTAT İnternet Sitesi,2017

Avrupa Birliği üyesi ÷lkelerindeki ve Türkiye'deki şirketlerin Ar-Ge faaliyetlerine yaptıkları yatırımların, harcamalarının GSYİH ile oranı aşağıdaki grafikte verilmiştir (Grafik 8). Türkiye'deki yatırımların halen AB'deki yatırımlarının 3'de biri seviyesinde kaldığı gör÷lmektedir. Her ne kadar şirketler kendi bünyelerinde yatırım yapma eğiliminde olsalar da araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yapılan harcamalar Avrupa Birliği ile



rekabet edilebilecek seviyede değildir. Fakat Türkiye’deki yatırımların artış hızı ve eğilimi Avrupa Birliği’nden daha fazladır. Bu da Türkiye’deki şirketlerin araştırma ve geliştirme faaliyetlerini önemsediklerini göstermektedir. 2008-2015 yıllarındaki yatırım oranındaki artış eğilimi Türkiye’de yaklaşık %36 iken Avrupa Birliği ülkelerinde ortalama %11 seviyelerinde kalmıştır (Grafik 8).

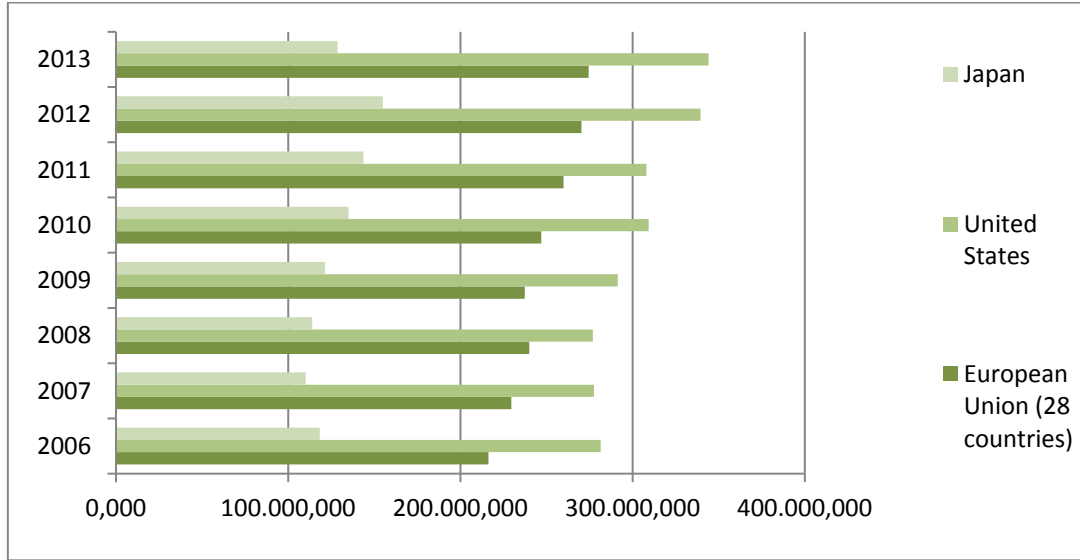
**Grafik 8.** Şirketlerin Ar-Ge çalışmalarına yaptıkları harcamalar GSYH/Ar-Ge Harcaması, AB 28 – Türkiye Kıyaslaması (2008-2015)



**Kaynak :** EUROSTAT İnternet Sitesi,2017

Avrupa Birliği’nin araştırma ve geliştirme için yaptığı harcamalar Amerika ve Japonya’ya kıyaslandığında düşük kalmaktadır (Grafik 9). Amerika ve Japonya araştırma geliştirme faaliyetlerini ağırlıklı özel sektör aracılığıyla yaparken özel sektörün yatırımı AB’de daha düşüktür. Fakat yurtdışından araştırma ve geliştirme alma durumu Amerika ve Japonya’dan daha fazladır. Yurtdışından aldıkları inovatif yatırım , AB üyesi bazı ülkelerde diğerlerine nazaran daha fazladır. Bunlar Malta, İngiltere ve Avusturya gibi ülkelerdir. Genel olarak dünyada araştırma geliştirme faaliyetlerindeki etkinliğin kamudan özel sektöre kaydığını, böyle bir eğilimin olduğu görülmektedir. Özel sektörün AB’de yaptığı “Ar-Ge Harcaması / GSYİH oranı” Japonya’daki oranın yarısı kadardır.

**Grafik 9.** Amerika, AB, Japonya Ar- Ge Harcamaları Kıyaslaması (Para Birimi = Milyon EURO) (2006-2013)



**Kaynak :** EUROSTAT İnternet Sitesi,2017

AB Komisyonu'nun 1 Haziran 2005 tarihinde kabul ettiği "Yenilikçi Avrupa Bilgi Toplumu 2010 (i2010)", yenilenmiş Lizbon Stratejisi çerçevesinde başlatılan ilk spesifik ve beş yıllık bir girişim olup, AB'nin dijital ekonominin getirdiği olanakları yakalaması amacını taşımaktadır (Küçüktekin, 2006 : 69).

AB'de gelecek ile ilgili planların tartışıldığı e-challenge isimli bir platform oluşturulmuştur. Bu platformda her yıl gelecek ile ilgili özellikle bilgi teknolojileri ve inovasyon konuları ele alınmaktadır. Bu platformda gelişen teknolojiler ve toplumsal zorluklara karşı yeni internet teknoloji projeleri tartışılmaktadır. Bu konulardan bazıları dijital kütüphaneler, teknolojik olarak geliştirilmiş öğrenme sistemleri, e-devlet ve e-sağlık uygulamaları ile bunların altyapılarıdır. Ayrıca gelişen teknolojiler konuları da ele alınmaktadır. Akıllı şehirler, güvenlik ve kimlik yönetimi, mobil uygulamalar, geleceğin internet teknolojileri hakkında projeler ve görüşler değerlendirilmektedir (www.echallenges.org/e2015 ,2015).

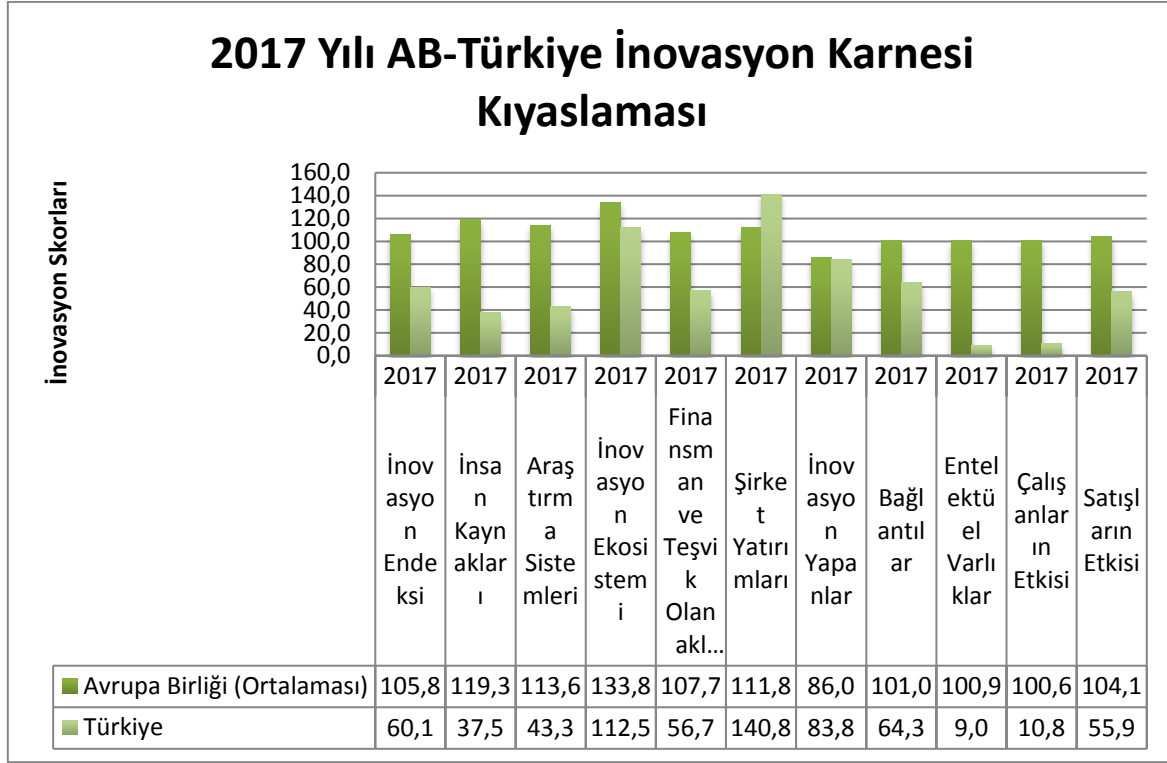
Türkiye Atom Enerjisi Kurumu ile ortak çalışmalar yapan Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN)'de yeni teknolojiler üzerine araştırmalar yapılmaktadır. İsviçre ve Fransa sınırında yer alan ve Cenevre şehrine yakın olan CERN, dünyanın en büyük parçacık fiziği araştırma laboratuvarıdır. CERN'in kuruluş amacı; üye ülkelerin kendi bütçe olanakları ile gerçekleştiremeyecekleri araştırmaları ortak olarak yürütebilmektir. CERN, Nobel ödüllerine de layık görülen çok önemli bilimsel buluşların yapıldığı bir merkezdir. CERN laboratuvarlarının temeli hızlandırıcılar ve detektörler üzerinedir. Burada Türk firmalarının da katıldığı nükleer bilim araştırmaları yapılmaktadır (TAEK, 2014).

### **3. AVRUPA BİRLİĞİ İSTATİSTİK KURUMU EUROSTATS VERİLERİNE GÖRE İNOVASYON SKOR TABLOSUNA GÖRE AVRUPA ÜLKELERİNİN VE TÜRKİYE'NİN İNCELENMESİ VE KIYASLAMASI**

AB ayrıca her yıl kendi yenilikçilik ve çağa ayak uydurma kapasitesi ile ilgili kapsamlı bir araştırma yapmaktadır. Bu araştırma ile ülkelerin yenilik yapabilme kapasiteleri, eksikleri, öne çıkan yönleri ve lider yenilikçilik özellikleri ortaya konulmaya çalışılıyor. 2018 yılındaki araştırmaya göre; İsveç, Avrupa'nın "en yenilikçi" ülkesi olurken, Danimarka "yenilikçilik dostu çevre" alanında, Lüksemburg "etkileyici araştırma sistemleri ve entelektüel varlıklar" alanında, 2017 yılında Finlandiya "finans ve teşvikler" alanında liderken 2018 yılında Fransa bu alanda, Avrupa birliğinde lider yenilikçi ülkeler olmuştur ( EUROSTAT, 2018). 2017 yılında Almanya "yeniliğe yatırım yapan şirketler" alanında, Belçika "bağlantılar ve yardımlaşma" konusunda, İngiltere "satış etkileri" konusunda, İrlanda ise "KOBİ'lerin yenilikçiliği ve çalışanların yenilikçiliğe katkıları" konusunda Avrupa birliğine öncülük etmiştir. Avrupa Komisyonu'nun aracılığıyla yapılan bu araştırma yenilikçilik açısından güçlü ve zayıf yönlerin belirlenmesinde çok etkili olmuştur. Her ülkenin kendine has, geleneksel özelliklerinin bu araştırmaya yansıdığı görülmektedir ( EUROSTAT, 2017).

Bu araştırmaya göre Türkiye “105,8” olan Avrupa yenilikçilik ortalamasının altında kalarak 2017 yılında “60,1” endeks puanına sahip olmuştur (Grafik 10).

**Grafik 10.** Avrupa Komisyonu İnovasyon Araştırması 2018,  
AB 28 – Türkiye Kıyaslaması, 2017



**Kaynak :** EUROSTAT İnternet Sitesi, 2018

2018 yılı raporuna göre Türkiye'nin Avrupa Birliği içerisinde inovasyon sıralaması alt sıralardadır. Türkiye; inovasyon endeksinde “60,1” değeri ile “moderate innovative” (orta yenilikçi) standartlarına sahiptir. Birçok lt kullanılarak hesaplanan inovasyon endeksinin en önemli göstergeleri Ar- Ge alışmaları, insan kaynağı ve eğitim konularıdır. Fakat Türkiye 2010-2017 kıyaslaması yapıldığında AB lkeleri arasında %15,1 ilerleme ile bu konuda en iyi ilerleme gösteren ilk beş ülke arasındadır. 2017 yılına göre bütün gelişme göstermiş yada negatif yönde gelişmemiştir. Özellikle insan kaynakları, entelektüel varlıklar ve çalışanların etkisi konusunda geliştirilmesi gereken alanlar olarak ön plana çıkmaktadır (EUROSTAT, 2018).

erevede dikkate alınan veri kaynakları ve AB lkeleri ortalaması ile Türkiye'nin koşullar bazından kıyaslanması aşağıdaki tablodaki gibidir.

**Grafik 11.** Avrupa Komisyonu İnovasyon Karnesi Alt Başlık Kıyaslaması 2018,

AB 28 – Türkiye İnovasyon Karnesi Alt BaşlıkKıyaslaması, 2017

	EU28	TR
<b>İnovasyon Karnesi ereve Şartları</b>		
<b>İnsan Kaynakları</b>		
1.1.1 Yeni Doktora Mezunları (25-34 Yaş)	2,0	0,4
1.1.2 Yüksek ğrenimi Tamamlayan Nüfus	39,0	30,5
1.1.3 Ömür Boyu ğrenme Etkinliği (25-64 Yaş)	10,9	5,8

<b>Çekici Araştırma Sistemleri</b>		
1.2.1 Uluslararası bilimsel ortak yayınlar	517	492
1.2.2 En çok alıntı yapılan% 10 arasındaki bilimsel yayınlar	10,6	4,7
1.2.3 Yabancı doktora öğrencileri	26,1	4,3
<b>Yenilik dostu çevre</b>		
1.3.1 Geniş bant penetrasyonu	16,0	17,0
1.3.2 Fırsat odaklı girişimcilik	3,3	1,9
<b>YATIRIMLAR</b>		
<b>Finansman ve Teşvikler</b>		
2.1.1 Kamu sektöründe Ar-Ge harcaması	0,70	0,44
2.1.2 Risk sermayesi yatırımları	0,116	n/a
<b>Firma yatırımları</b>		
2.2.1 İş dünyasında Ar-Ge harcaması	1,32	0,44
2.2.2 Ar - Ge dışı inovasyon harcaması	0,76	2,70
2.2.3 BİT eğitimi veren işletmeler	21,0	n/a
<b>YENİLİK FAALİYETLERİ</b>		
<b>Yenilikçiler</b>		
3.1.1 Ürün veya süreç yeniliklerine sahip KOBİ'ler	30,9	31,5
3.1.2 Pazarlama veya organizasyonel yeniliklerle KOBİ'ler	34,9	40,5
3.1.3 Kurum içinde yenilik yapan KOBİ'ler	28,8	22,5
<b>Bağlantılar</b>		
3.2.1 Diğerleriyle işbirliği yapan yenilikçi KOBİ'ler	11,2	6,3
3.2.2 Kamu-özel ortak yayınlar	40,9	2,0
3.2.3 Kamu Ar-Ge harcamalarının özel eş finansmanı	0,05	0,07
<b>Fikri varlıklar</b>		
3.3.1 PCT patent başvuruları	3,53	0,73
3.3.2 Ticari marka uygulamaları	7,86	1,34
3.3.3 Tasarım uygulamaları	4,44	0,11
<b>ETKİLER</b>		
<b>İstihdam etkileri</b>		
4.1.1 Bilgi yoğun faaliyetlerde istihdam	14,2	6,7
4.1.2 İstihdam hızlı büyüyen firmalar yenilikçi sektörler	4,8	n/a
<b>Satış Etkileri</b>		
4.2.1 Orta ve ileri teknoloji ürün ihracatı	56,7	43,4
4.2.2 Bilgi yoğun hizmet ihracatı	69,2	31,9
4.2.3 Yeni piyasaya ve yeni firmalara yeniliklerin satışı	13,37	10,51

**Kaynak :** EUROSTAT İnternet Sitesi, 2018

AB'de bu başarının arkasında girişimciler ve KOBİ'lere verilen bölgesel, sektörel destekler ve teşvikler vardır. Ayrıca AB üyesi ülkelerde girişimcilerin ve KOBİ'lerin iş yaparken karşılaştıkları sorunlara karşı da bazı çözümler ve tedbirler alınmaktadır. Bunları kabaca şöyle özetleyebiliriz;

AB'deki pek çok üye devlet, idari yükleri azaltmak amacıyla KOBİ'ler için istisnalar oluşturmakta ya da bu işletmeleri destekleyici idari hizmetler sunmaktadır. Örneğin Danimarka, ücretlerle ilgili yeni bir sistem kurmuştur. İşverenler gönüllü ve ücretsiz bir sistem olan "Kolay Ödeme Sistemi"ne yazılarak belli bir yere ücretler ve ücretliler hakkında bilgi aktarabilmektedir. Bu bilgiler daha sonra tüm ilgililere dağıtılmaktadır. "Kolay Ödeme Sistemi" işletmeleri ilgilendiren tüm resmi formların elektronik ortamda toplandığı "www.indberetning.dk" ile yeni kurulan limited şirketlere çevrimiçi kayıt imkânı veren "Webreg" i de kapsayan "E-idare" girişiminin bir parçasıdır. Elektronik imza kullanımıyla, "Webreg" aracılığıyla gerçekleştirilen tescil işlemleri hukuken geçerli sayılmaktadır.

Finansmana erişim açısından bakıldığında, üye devletlerde banka kredilerine bir alternatif olabilecek girişim sermayesi piyasalarının geliştirilmesiyle, büyüme potansiyeli yüksek küçük işletmelerin finansman ihtiyaçları karşılanmaya çalışılmaktadır.

Mikro kredilere erişim açısından bakıldığında, Finlandiya'da KOBİ'lere finansman sağlayan kamu kuruluşu "Finnvera" mevcut ve yeni mikro işletmelere yönelik bir mikro kredi programı uygulamaktadır. Program

çerçevesinde 2.741 girişimciye, 2001 yılında toplam 45,5 milyon Euro tutarında yatırım, işletme ve iş geliştirme kredisi sağlanmıştır. Finnvera, KOBİ'lerin toplam finansman ihtiyacının yüzde 75'e varan bölümünü karşılamaktadır. Krediler 3.400 Euro ile 35.000 Euro arasında değişmektedir. Program kayıplara karşı, devletin ve AB'nin bölgesel fon garantilerini birlikte kullanmakta ve girişimcilerin başarı şanslarını yükseltmek için bir işletme değerlendirme sistemi kullanmaktadır.

"Bölgesel Girişimcilik Fonları" ise İngiltere'de uygulanmaktadır. Bu fonlar büyüme potansiyeli gösteren küçük işletmelerle büyük işletmeler arasındaki sermaye farkı eşitsizliğini gidermek için kurulan fonlardır. Küçük şirketler için rekabet avantajını ön planda tutan fon sistemidir. Bu fonlar Finansal Hizmetler İdaresi tarafından yönetilmekte olup, çeşitli kurum ve kuruluşlar, kamu destekli bu fonları idare etmek amacıyla ihalelere çağırılması suretiyle çalışmaktadır.

KOBİ'lerin ve yeni girişimlerin bilgiden ve dünyadaki fırsatlardan yararlanmasına destek olmak açısından da devletlerin yardım ve teşvikleri mevcuttur. Firmaların sürekli olarak bilgiden ve yeniliklerden faydalanabilmesi için İngiltere'de, Ar-Ge alanında, üniversite ve KOBİ'ler arasında işbirliğinin geliştirilmesi için üç yılda devlet tarafından 140 milyon Sterlin verilmiştir. Üniversitelerin erken aşamadaki firmalara yatırım yapmalarını sağlayacak girişim sermayesi fonları kurmaları için 45 milyon Sterlin verilmiştir. Böylece İngiliz hükümeti girişimlere hem finansal hem de teknik destek sağlamış oluyor. Şirketlere yardımcı olması amacıyla direkt olarak şirketlere destek olacak olan enstitülerin kurulmasına ise 44 milyon Sterlin ayrılmıştır. İngiltere'de, hükümetin firma işleyişine yönelik olarak verdiği destekler ve hizmetler arasında, girişimcilere yönelik, yeni kurulacak şirketlere kuluçkalarda yer sağlamak, kuruluş aşamasında danışmanlık vermek ve özel sektöre finansman kaynakları konusunda yol göstermek de yer almaktadır.

Sonuç olarak, AB üyesi devletlerin izledikleri girişimciliği teşvik politikalarına genel olarak bakıldığında şu fark ediliyor, bu ülkeler konuya yönelik politikalar geliştirirken sadece KOBİ'lere ve yeni girişimlere odaklanmak yerine, konunun bireysel ve toplumsal boyutlarını da bir arada ele alarak bütüncül bir bakış açısı geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu noktada, bireylerde ve toplumda girişimcilik ruhu teşvik edilirken, girişimcilik politikası ile de girişimcilerin motivasyonu ve ihtiyacı olan becerilerle donanımı ve girişimcilik dinamizmini artırmayı amaçlamaktadır (Tanrısever, 2004: 30-35).

#### 4. SONUÇ

Güçlü ve zayıf yönlerin belirlendiği, Avrupa Komisyonu'nca hazırlanan yenilikçilik karnesi ile ülkelerin geliştirmesi gereken yönler analiz edilmektedir. Raporla göre Türkiye'deki KOBİ'lerin AB ülkeleri ortalaması üzerinde ürün, süreç pazarlama ve organizasyonel yenilikçilik faaliyeti bulunmaktadır. Ülkemizde son beş yılda küresel anlamda değerli inovasyonlar hayata geçirilmiştir. Özellikle savunma sanayi sektöründe bu konuda ciddi bir ivme yakalanmıştır. Ayrıca 4,5 G mobil internet teknolojileri de küresel yeni teknolojilerden biri olmuştur. Son zamanlarda üzerinde çok emek sarf edilen yerli ve elektrik enerjisi ile çalışan araba projesi hayata geçmek üzeredir. Araç imalatı ve yeni teknolojiler konusunda deneyimli 5 firmanın konsorsiyumunda yapılacak «Yerli Araba» projesi ile küresel bir inovasyona daha imza atılacaktır. Çağın getirdiği fırsatları değerlendirmek için inovasyon yapabilme yeteneğine sahip olunması gereklidir. Özellikle eğitim ve araştırma-geliştirme konusundaki yatırımların artırılması küresel ekonomide daha hızlı ve verimli bir süreç sağlayacaktır. Dünyada yenilikçi düşüncüyü destekleyen eğitimler ilkökul sıralarında başlamaktadır. Fen ve matematik alanlarında gençlerin yenilik yapabilme düzeylerini artırmaya yönelik «STEM Eğitimi» bu anlamda önemlidir. Gençlerin girişimci kültür ve bakış açısına sahip olması, risk alabilmeyi, yapılan hatadan sonra yılmamayı bilmesini sağlamak, ileriye dönük yapılan en önemli yatırım olacaktır. Ülke çapında gelişmiş laboratuvarlar kurmak, burada gençlere ve girişimcilere imkanlar sunmak da gereklidir. İleri teknoloji üretimini ve yenilikçi projelerin desteklenmesi gereklidir. Bugün bir kişiye göre faydalı olmayan model bir başkası için faydalı olabilir. Bütün yenilikçilik faaliyetlerin objektif ve uzman bir bakış açısıyla değerlendirilmesi gereklidir. Dünya ile entegre olan ülkeler ileri teknoloji üretiminde de önde olacaktır. İleri teknoloji ihracatının artması uluslararası rekabette üstünlük sağlayacak en önemli unsurların başında gelmektedir. Günümüzde ülkelerin saygınlığı ve bilimdeki verimliliği ileri teknoloji ihracatındaki rekabet üstünlüğüne dayanmaktadır.

Avrupa Birliği ile Türkiye arasında bilgi çağına ayak uydurmak konusunda bazı farklılıklar vardır. Yenilikçilik bakımından, Avrupa Birliği bünyesinde barındırdığı ülkelerin ortalama değerleri ile Türkiye'nin yenilikçilik değerleri kıyaslandığında Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır. Güçlü ve zayıf yönlerin belirlendiği, Avrupa Komisyonu'nca hazırlanan «Yenilikçilik Karnesi 2017» de ülkelerin üstün olan özellikleri ve geliştirilmesi gereken özellikleri tespit edilmiştir. Türkiye'nin ortalama yenilikçilik endeksini yükseltmesi için yenilik üretme kapasitesine sahip insan kaynağı ve teknik altyapısını geliştirmesi gerekmektedir. Ayrıca ülkedeki potansiyel bilim insanlarının ülke dışına gitmemeleri için gerekli bilimsel altyapı yatırımlarını da yapmalıdır. Bu bilim insanlarının Türkiye'de bilimsel araştırmalarına devam edebilmeleri için gerekli imkânlar sağlanmalıdır.

Yenilikçi bireysel ve kurumsal girişimcilerin desteklenmesi yönünde finansal sistemin geliştirilmesi gereklidir. Kamu ve özel sektör bazında yenilikçi, ticari değeri olan fikirler desteklenmeli ve teşvik edilmelidir. Türkiye'nin bilimsel araştırma ve geliştirme alanında küresel bir cazibe merkezi haline getirilmesi için yatırımlar yapılmalıdır. Böylece yenilikçilik alanında faaliyetlerde bulunacak olan bütün dünyadaki bilim insanlarına da Türkiye'de imkânlar sağlanabilir. Ar-Ge faaliyetlerinin verimliliği; eğitim, doktora, akademik çalışma, yayın, patent ve tescil başvurularının niteliğine ve sayısına da bağlıdır. Bir ülke sınırları içinde yapılan bu tip yenilikçi faaliyetler ülkenin küresel rekabette ön plana çıkmasına yardımcı olmaktadır. AB ülkelerinin genel ortalamasını yükselten “Lider Yenilikçiler” araştırma geliştirme altyapısı ve entelektüel seviye olarak çağı yakalamışlardır. Ayrıca dünya geneline baktığımız zaman Amerika ve Japonya gibi ülkelerin Ar-Ge ve inovasyona verdikleri önem sayesinde bilgi ve elektronik çağında fırsatları yakaladıkları görülmektedir Amerika ve Japonya gibi ülkelerin özellikle bazı sektörlerde fark yarattıkları ve küresel rekabette önemli markalara sahip oldukları görülmektedir. Bu ülkelerle rekabette üstünlük sağlayabilmek için AB ile ortak çalışmalar yapmak ve her alanda işbirliği içinde olmak gereklidir.

## Kaynakça:

ADASO (Adana Sanayi ve Ticaret Odası),2016, **Dünya Ekonomik Forumu Küresel Rekabetçilik Endeksi 2016-2017 baskısı** , Adana: ADASO

ÇATI, Kahraman. (Ed.), (2016). **Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi**. Ankara: Nobel.

KILINÇ, İzzet, (2016). **İnovasyon Yönetimi**. Kahraman Çatı (Ed.), Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi içinde (s. 99-134). İstanbul: Nobel.

KÜÇÜKTEKİN, Kevser, (2006), **Girişimcilik Politikası ve Avrupa Birliği'nin KOBİ Politikası ve Avrupa Birliği Müktesebatına Uyum Çerçevesinde Türkiye'nin KOBİ Politikası**, Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

ÖZBEK, Haydar, (2013), **İnovasyon Göstergeleri Açısından Türkiye'nin Avrupa Birliği Ülkeleri Arasındaki Yeri: Çok Değişkenli İstatistiksel Bir Analiz**, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri

ÖZMEN, H.İ. (2016). **Girişimcilik Kavramı ve Girişimciliğin Gelişimi**. Kahraman Çatı (Ed.), Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi içinde (s. 3-30). İstanbul: Nobel.

TANRISEVER, Nazlı Hezar. (2004), **Avrupa Birliği'nde Girişimciliğin Teşvik Edilmesi için İzlenen Politikalar ve Türkiye'deki Politikaların Avrupa Birliği Uygulamalarına Uyumu**, Uzmanlık Tezi, Sektörel ve Bölgesel Politikalar Dairesi, Ankara

TOFFLER Alvin (1980). **Üçüncü Dalga**, Çev. Selim Yeniçeri, İstanbul:Koridor.

YILMAZ, Ayhan Nuri (2016), **Girişimcilik Küreselleşme İlişkisi ve AB Uygulamaları**. Kahraman Çatı (Ed.), Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi içinde (s. 361-384). İstanbul: Nobel.

## İnternet Kaynakları

Bussiness HT, 2017, **Morgan Stanley ve Uzay Teknolojisi**, “[www.bussinessht.com/teknoloji](http://www.bussinessht.com/teknoloji)” adresinden 13.10.2017 tarihinde alınmıştır.

E-challenges (Avrupa Komisyonu Teknoloji Araştırma Konfeansı), 2015, **Etkinlik Profili**, “[www.echallenges.org/e2015](http://www.echallenges.org/e2015)” adresinden 15.10.2017 tarihinde alınmıştır.

European Comission (Avrupa Komisyonu), 2017, “**Avrupa Yenileşim Karnesi 2017 Raporu**” , “<http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation>” adresinden 13.11.2017 tarihinde alınmıştır.

TUİK (Türkiye İstatistik Kurumu), **AR-GE İstatistikleri**, “[http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1082](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1082)” adresinden 14.11.2017 tarihinde alınmıştır.

MÜSİAD (Müstakil Sanayici ve İş Adamları Derneği), **Küresel Rekabet için Ar-Ge ve İnovasyon Araştırma Raporu**, “[http://www.musiad.org.tr/F/Root/Pdf/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/Kuresel\\_Rekabet\\_icin\\_Ar-Ge\\_ve\\_inovasyon.pdf](http://www.musiad.org.tr/F/Root/Pdf/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/Kuresel_Rekabet_icin_Ar-Ge_ve_inovasyon.pdf)” adresinden 14.11.2017 tarihinden alınmıştır.

Eurostat, (Avrupa Birliği İstatistik Kurumu), **European Innovation Scoreboard 2017** “[http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards\\_en](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en)” adresinden 15.11.2017 tarihinde alınmıştır.

Eurostat, (Avrupa Birliği İstatistik Kurumu), **European Innovation Scoreboard 2017** “[https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en)” adresinden 27.03.2019 tarihinde alınmıştır.

TAEK (Türkiye Atom Enerjisi Kurumu) , **Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN)** “<http://www.taek.gov.tr/cern-sanal>” adresinden 15.11.2017 tarihinde alınmıştır.

WTO (World Trade Organization) Dünya Ticaret Örgütü, **2017 yılı Türkiye Dış Ticaret İstatistikleri**, “[https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/daily\\_update\\_e/trade\\_profiles/TR\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/daily_update_e/trade_profiles/TR_e.pdf)” adresinden 20.03.2019 tarihinde alınmıştır.

World Bank, Dünya Bankası, **Türkiye İleri teknoloji ürün ihracat istatistikleri** “<https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?end=2017&locations=TR&start=1989&view=chart>” adresinden 20.03.2019 tarihinde alınmıştır.

## **Grafikler**

Grafik 1. Türkiye’de Gayrisafi Yurtiçi Hâsılanın Ar-Ge harcamalarına oranı (TUIK 2010-2015)

Grafik 2. Türkiye’deki Ar- Ge İnsan Kaynağı (TUIK 2010-2015)

Grafik 3. Türkiye’deki Ar- Ge İnsan Kaynağının Sektörel Dağılımı (TUIK 2015)

Grafik 4. Türkiye’deki Yenilikçi Girişimlere Genel Bir Bakış 2012-2014 (TUIK internet sitesi)

Grafik 5. İleri teknoloji ürün ihracatının toplam ihracat için deki pay Avrupa Birliği Türkiye Kıyaslaması, (EUROSTAT,2017)

Grafik 6. Avrupa Birliği’nde KOBİ’lerin Ürün veya Süreç Yeniliği Yapma Yüzdesi (EUROSTAT 2008-2015)

Grafik 7. Avrupa Birliği’nde KOBİ’lerin Birbiri ile İşbirliği Yapma Yüzdesi (EUROSTAT 2008-2015)

Grafik 8. Şirketlerin Ar-Ge çalışmalarına yaptıkları harcamalar GSYH/Ar-Ge Harcaması, AB 28 – Türkiye Kıyaslaması (EUROSTAT 2008-2015)

Grafik 9. Amerika, AB, Japonya Ar- Ge Harcamaları Kıyaslaması (Para Birimi = Milyon EURO) (EUROSTAT 2006-2013)

Grafik 10. Avrupa Komisyonu Yenileşim Araştırması 2018, AB 28 – Türkiye Kıyaslaması

Grafik 11. Avrupa Komisyonu İnovasyon Karnesi Alt Başlık Kıyaslaması 2018,

# EKONOMİDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM: BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ VE UYGULAMA ALANLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

## DIGITAL TRANSFORMATION IN ECONOMY: A REVIEW OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND APPLICATION AREAS

*Melih Sefa YAVUZ\**

### Öz

21. yüzyıl bilgi ve iletişim teknolojilerinde önemli gelişmelere sahne olmuştur. Özellikle iletişim teknolojilerinde yaşanan kayda değer gelişmeler sonucu akıllı telefonların ortaya çıkması, interneti insanların günlük yaşantılarında sürekli kullandıkları bir teknoloji haline getirmiştir. Bu gelişmeler hayatın pek çok alanını değiştirdiği gibi ekonomik faaliyetleri de değiştirmiş ve bu faaliyetleri internet ortamına taşımıştır. Günümüzde bankacılık işlemlerinden, alışverişe kadar pek çok faaliyet internet üzerinden kolaylıkla yapılabilmektedir. Ancak internetin sunduğu bu kolaylıklar, güvenlik açıkları, verilerin çalınması gibi pek çok sorunu da beraberinde getirmektedir. Bu noktada blockchain teknolojisinin güvenlik açıklarına karşı korumalı ve bir ağ üzerinde şifrelenen verilerin yönetimini sağlayan dağıtık bir veri tabanı oluşu, bu kronikleşmiş sorunların çözülmesinin yanı sıra günümüz ekonomilerinde yaşanan pek çok soruna da çözümler sunmaktadır. Bu çerçevede blockchain tabanlı ekosistemlerin oluşturulması amacıyla kamu/özel destekli pek çok platform hali hazırda çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmada, Blockchain'in altyapısını oluşturan teknoloji hakkında bilgi verilmiş ve bu teknolojinin kullanım alanları doğrultusunda uygulama alanları incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İnternet, Blockchain, Ekosistem, Veri Tabanı.

**Jel Kodları:** O30, O33, G20.

### Abstract

The 21st century has made significant progresses in information and communication technologies. Especially, the emergence of smart phones as a result of the significant developments in communication technologies has made the Internet a technology that people use in their daily lives. These developments have changed many areas of life and also changed the economic activities and carried these activities to the internet. Today, many transactions, from banking transactions to shopping, can be done easily over the internet. However, the internet offers these conveniences, security vulnerabilities, data theft brings with it a lot of problems. At this point, blockchain technology is protected against security vulnerabilities and a network of data encrypted on a network that provides the management of encrypted data, as well as solving these chronic problems in today's economies offers solutions to many problems. In this context, many platforms supported by public or private sectors are currently working to create blockchain-based ecosystems. In this study, information was given about the technology forming the infrastructure of Blockchain and the application areas of this technology are examined.

**Keywords:** Internet, Blockchain, Ecosystem, Database.

**Jel Codes:** O30, O33, G20.

---

\*Bilim Uzmanı, mlhyvz3@gmail.com



## 1.Giriş

Ekonomide gerçekleşen tüm faaliyetler güven gerektirir. En temel düzeyde, ekonomiyi oluşturan bireyler ve kurumların gerçekleştirdikleri ticari faaliyetlerde güven faktörü önemli bir olgudur. Ticari faaliyetlerin aksamadan yürütülebilmesi için alıcı ve satıcının yanı sıra bu iki taraf arasında güveni sağlayacak üçüncü bir tarafa ihtiyaç duyulmuştur. Günümüzde yüz yüze nakit işlemlerinin dışında gerçekleşen hemen her türlü ekonomik faaliyette üçüncü bir taraf bulunmaktadır. Bu üçüncül taraf, bir bireyin online alışverişte kredi kartını kullandığı bir banka, borsada işlem yapmasını sağlayan bir aracı kurum ya da bir mülkün alım veya satımını sağlayan ve mülk hakkını koruyan devlet olabilmektedir. Bu araçlar, alıcı ve satıcı arasındaki işlemi denetleyip, kayıt altına alarak belirsizliği azalttığından, birbirlerine güvenmek için bir nedeni olmayan tarafların işleminin gerçekleşmesini mümkün kılar. Bu durum ticari faaliyetlerin hacminin artmasını sağlayarak, ekonomik büyümenin kilidini açar.

Özellikle bankalar ve diğer finansal kuruluşlar geleneksel olarak finansal piyasaları koruyucu bir nitelikte çalışmaktadırlar. Birey ya da şirketlere ait hesapları korumak, kredi sağlamak, kredileri uzatmak, ödemeleri kolaylaştırmak gibi ticari faaliyetlerin sürdürülmesinde kilit öneme sahip fonksiyonları yerine getirmektedirler. Esasen tüm finansal sistem sürekli olarak denetlenip, kontrol edilmesi gereken güven unsuruna dayalı bir model üzerine kurulmuştur. Piyasalarda denetim ve gözetim mekanizmaları ne kadar etkin ise piyasalar da bir o kadar etkin işlemektedir. Bu çerçevede devletler tarafından finansal piyasaları denetleyici ve düzenleyici organlar oluşturulmuş ve piyasaların etkin bir şekilde çalışabilmesi için gerekli güven, istikrar, doğruluk ve gizlilik gibi faktörlerin sağlanması hedeflenmiştir.

Son yıllarda, özellikle bilgi teknolojilerindeki inovatif faaliyetlerin sayısı ve hızları artmıştır. Networking, veri depolama ve bilgi işlem gücünü arttıran yenilikler insanlara pek çok yeni iş alanları açmıştır. Özellikle e-ticaret sektöründe ortaya çıkan Amazon, eBay, Alibaba gibi şirketler pek çok aracı kurumu devre dışı bırakarak geleneksel ticaret anlayışını değiştirmişlerdir. Bu yeni iş modeli ve teknolojik yenilikler birçok sektörü etkilediği gibi finansal hizmetler sektörünü de etkilemiştir. Bilgi teknolojilerin gelişmesi, e-ticaretin yaygınlaşması pek çok aracıyı aradan çıkarttığı gibi finans sektöründeki araçları da bireyler arasında tartışmaya açmıştır. Bu durumun birçok sebebi bulunmaktadır. Bunlardan ilki aracılık hizmetlerinin maliyetleridir ve bu maliyetler yapılan işleme göre de oldukça yüksek olabilmektedir. Bir diğeri finansal işlemlerdeki siber güvenlik riskleridir. İnternet ortamında yapılan işlemler ve merkezi sunucularda depolanan müşterilere ait hassas bilgilerin hacklenme (çalınma) ihtimali güven sorununu da beraberinde getirir (Hileman ve Rauchs, 2017:13-15). Bireyler açısından finansal araçlara ilişkin güvenin sarsıldığı en önemli olaylardan biri 2008 küresel finans krizidir. Bu krizde pek çok finans kuruluşunun iflas etmesi ve ekonomik etkilerinin tüm dünyaya yayılması bireylerin finansal sisteme olan güvenini büyük ölçüde sarsmıştır.

Krizin yaşandığı dönem olan Ekim 2008’de Satoshi Nakamoto takma adlı şahıs veya grup tarafından ‘*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*’ başlıklı bir makale yayınlanmıştır. Bu makaleyi önemli kılan nokta ise günümüzde merkezi, güvenilir bir otoriteye dayalı sistemin yerine, “*Blockchain*” adında herhangi bir merkezi otoriteye dayalı olmayan, tamamen eşler arası (peer to peer) bir sistemin ortaya atılmış olmasıdır (Nakamoto, 2008:1).

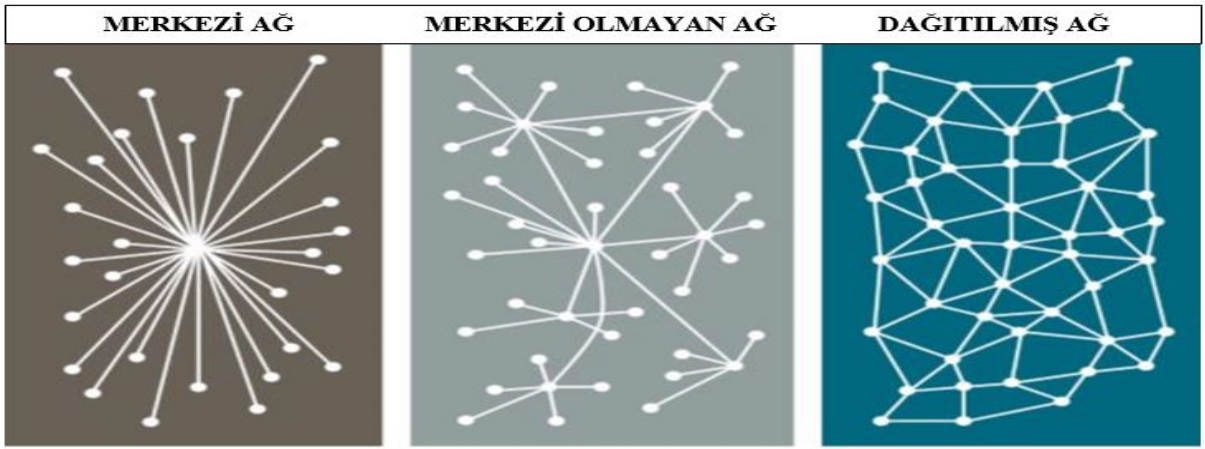
## 2.Blockchain Teknolojisi

Blockchain teknolojisi ortaya çıkmadan önce internet üzerinde küresel geçerliliği olan dijital para birimi oluşturulmasına yönelik birçok girişimde bulunulmuştur. Ancak bu girişimler “*çift harcama*” (double spending) problemi sebebiyle amacına ulaşamamış ve başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Çift harcama problemi dijital para birimlerine özgü bir sorun olmakla birlikte aynı dijital paranın iki farklı alım satım işlemi gerçekleştirilerek satıcılardan birinin sabote edilmesi/dolandırılmasıdır. Dijital paralar, internet ortamında saklanabilen diğer tüm veriler gibi bir bit dizisidir ve kopyalanmaları nispeten kolaydır. Örneğin, bir pdf belgesi başka bir kişiye gönderildiğinde, alıcıya belgenin dijital bir kopyası gönderilir ve belgenin orijinali gönderen kişide kalır. Bu belgenin farklı bir kişiye daha gönderilmesi, kişinin ona erişimini engellemeyecektir. Bu durum kullanıcılara dijital bilgileri çoğaltıp, başka kişilerle paylaşma imkânı sunsa da dijital para birimleri için kritik bir güvenlik açığına sebebiyet verecek niteliktedir (Pisa ve Juden, 2017:5-7).

Blockchain teknolojisi bu güvenlik açıklarını ve özellikle dijital paralardaki çift harcama problemini çözmek amacıyla ortaya atılmış elektronik ödeme sistemidir. En basit ifadeyle blockchain; güvenlik açıklarına karşı korumalı ve kolayca erişilebilen bir ağ üzerinde şifrelenen verilerin yönetimini sağlayan dağıtık veri tabanıdır. Blockchain teknolojisini günümüz ağlarından farklı kılan eşler arası ağ (peer to peer network), dağıtılmış defter (distributed ledger), mutabakat mekanizması (consensus mechanism) ve kriptografi (cryptografy) teknolojileri aşağıda verilmiştir (Krause ve diğer., 2016:6; Pisa & Juden, 2017:5-7; Hewlett Packard Enterprise (HPE), 2016:1-4; PricewaterhouseCooper (PwC), 2017:1-3):

- **Eşler Arası Ağ (Peer To Peer Network):** Blockchain teknolojisinde ağda bulunan her katılımcının kendine ait senkronize edilmiş bir kopyası bulunur. Böylelikle katılımcılar ağ üzerinde gerçekleşen işlemleri görebilir ve bunu onaylayabilir. Bu durum ağ üzerindeki merkezi otoriteyi ortadan kaldırarak katılımcıları doğrudan birbirine bağlar.
- **Dağıtılmış Defter (Distributed Ledger):** Blockchain ağındaki tüm katılımcıların gerçekleştirdiği işlemlerin kayıt edildiği dijital hesap defterleridir. Günümüz bilgi işlem teknolojilerinin büyük çoğunluğu tek bir merkezi ağda çalışmaktadır. Merkezi ağlarda dijital defterlere kaydedilen veriler sunuculara toplanır ve buradan istemcilere dağıtılır. Eşler arası ağda ise katılımcılar hem sunucu hem istemcidir. Gerçekleşen tüm işlemler katılımcılara ait senkronize edilmiş defterlere eş zamanlı olarak işlendiğinden merkezi sunucu kaynaklı güvenlik açıkları sıfıra inmektedir.

**Şekil 1: Bağlantı Çeşitleri**



**Kaynak:** (DHL, 2018:3)

Şekil 1’de ağ bağlantı çeşitleri verilmiştir. Eşler arası dağıtılmış ağ merkeziyetçi ağların aksine katılımcıların hem sunucu hem istemci statüsünde olması merkezi sunucu kaynaklı riskleri ortadan kaldırdığından sistemin daha şeffaf ve daha güvenli olmasını sağlamaktadır.

- **Mutabakat Mekanizması (Consensus Mechanism):** Eşler arası ağda bulunan bir katılımcı kişisel dijital hesap defterine veri girişi yapmak istediğinde, bu işlem bilinen algoritmalar kullanılarak kodlanır ve ağdaki tüm kullanıcılar bilgilendirilir. İşlem, kullanıcılar arasında mutabakat sağlanıp doğrulandığında veri kalıcı kayıtlara eklenir. Ağda bulunan tüm katılımcılar aynı kayıtlı verilerle çalıştığı için kaydı yapılan işleme itiraz edilemez ve değiştirilemez.
- **Kriptografi (Cryptography):** İnternet üzerinde gerçekleştirilen kullanıcı kimliği veya belgelerin bütünlük doğrulamaları gibi işlemlerde dijital imza kullanılmaktadır. Dijital imzalar kullanıcıların özel anahtarlarıyla (Private Key) oluşturulur ve alıcılar kullanıcılara ait genel anahtarları (Public Key) kullanarak bu imzaları kontrol edebilirler. Blockchain teknolojisinde bir işlemin imzası doğrulandıktan sonra özel ve genel anahtarlar kriptografik olarak ‘hash’ adı verilen şifreleme yöntemiyle matematiksel algoritma aracılığıyla bağlanarak benzersiz bir dijital imza oluşturulur. Ardından bu işlemler blok haline getirilir. Oluşturulan her blok ağa daha önce dâhil olmuş bloklara ait kayıtları bozmadan zincire eklenir ve ağdaki tüm kullanıcıların dijital hesap defterlerine kaydedilir.

Blockchain ağında oluşturulan her bir veri bloğu kendinden önceki bloğun hash’ine bağlanır ve ilk bloktan son bloğa kadar uzanan bir zincir oluşturur. Zincire kaydedilen veri dışarıdan müdahale edilerek değiştirilmeye çalışıldığında; verinin kayıtlı olduğu blok, zincirde bulunan tüm bloklarla bağlantılı olması sebebiyle yapılmaya çalışılan müdahale her biri üzerinde değişikliği tetikleyecektir (Pisa & Juden, 2017:9). Bu durum ağ üzerinde gerçekleştirilmeye çalışılan işlemin tespitini kolaylaştıracaktır. Ayrıca blok zincirine müdahale

ile yeni blok eklemek istenilirse tüm bloklara ait düğümlerin çözümlenerek ağın geride bırakılması gerekmektedir. Bu da Blockchain ağına dışarıdan gerçekleştirilebilecek olası müdahaleleri epey zorlu ve maliyetli bir hale getirdiğinden dijital paraların en büyük sorunu olan çift harcama problemini ortadan kaldıracaktır (Krause ve diğer., 2016:8).

Blockchain teknolojisi özellikle Bitcoin ve türevi kripto para birimlerinin finansal piyasalardaki gelişimiyle kendinden söz ettirmeye başlamıştır. 2013 yılında 120 dolar seviyelerinde olan 1 Bitcoin'in 2017'nin sonlarında 20 bin dolar seviyelerine çıkması birçok yatırımcının ilgisini çekmiş ve blockchain üzerine yapılan çalışmaları da önemli düzeyde arttırmıştır (Döviz, 2018).

### 3.Blockchain Teknolojisi ve Uygulama Alanları

Günümüzde Blockchain teknolojisi büyük ölçüde bitcoin transferini sağlayan bir platform olarak kullanılsa da genel/izinsiz (public/permissionless) ya da özel/izinli (private/permissioned) kullanıma uygun olarak tasarlanabilen bir yapıdadır. Genel/izinsiz kullanıma en önemli örnek bitcoin ve altcoinlerin işlem gördüğü ağıdır. Bu ağda isteyen herkes ağa özgürce ulaşabilir, işlem akışlarını takip edebilir ve kendisi için işlem yapabilir. Bu nedenle genel kullanım tipinin en önemli avantajı blok zincirinde herhangi bir merkezi otorite olmamasından dolayı ağda yapılan işlemlere müdahale edilemeyecek olmasıdır. Özel/izinli kullanımda ise blockchain ağı tek bir kuruluş tarafından kontrol edilir ve yalnızca sisteme girmesi için izin verilen kişi ya da kuruluşlar ağa erişebilir. Bu ağ tipi özellikle bankalar ve çeşitli sektörlerde faaliyette bulunan şirketlerin yanı sıra devletlerin de araştırma alanına girmiştir ve hâlihazırda özel/izinli ağı nasıl kullanılacağına dair pek çok çalışma halen yürütülmektedir (Sel & Mouton, 2016:3; GSM Association (GSMA), 2017:5-6; DHL, 2018:5). Bu çerçevede blockchain teknolojisi genel/izinsiz ve özel/izinli kullanım alanları doğrultusunda incelenmiştir.

#### 3.1.Blockchain Teknolojisinin Genel/İzinsiz Kullanım Tipi – Dijital Paralar

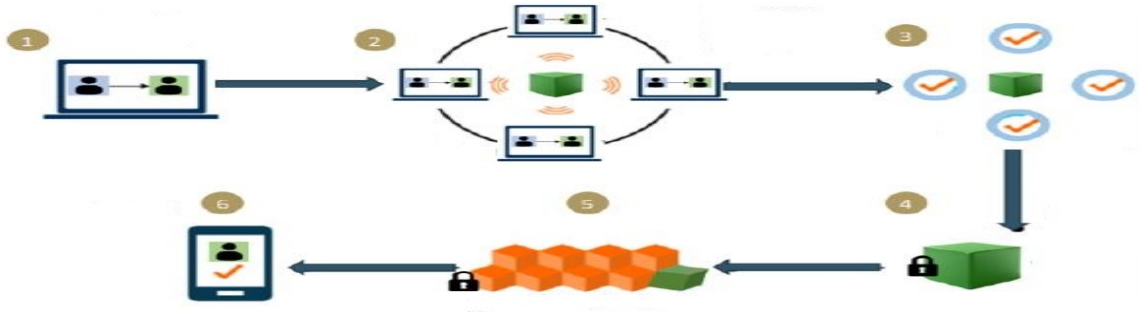
Sanal para kavramı 1980'lerin sonlarında fikren ortaya çıkmış olsa da bu paralarla ilgili yazılım geliştirilme süreci 90'lı yılların başına isabet etmektedir. 1998 yılında Wei Dei isimli bir bilgisayar mühendisi herhangi bir merkezi otoriteye ihtiyaç duymayan "*B-Money*" fikrini ortaya atmıştır. Ardından Nick Szabo adında bir bilgisayar programcısı dijital para birimlerinin oluşturulmasını kolaylaştırmak için kriptografik teknikleri kullanarak ortaya atılan bu fikri daha da geliştirmiştir. İşin ispatı "*proof of work*" olarak adlandırılan bu kavram sistem tarafından atanan kriptografik denklemleri çözmek için katılımcıların bilgisayar gücünü kullanacak şekilde tasarlanmıştır. Çözülen denklemler daha sonra işlemi doğrulamak için kullanılır ve problemi çözen kullanıcı yaptığı işlem karşılığında sanal parayla ödüllendirilir (An Roinn Airgeadais Department of Finance, 2018:3).

Bu gelişmelerin ardından 2008 yılında blockchain tabanlı Bitcoin'i yaratan makalenin yayınlanması dijital para birimlerinin kaderini tümüyle değiştirmiştir. Esasında blockchain teknolojisi, Dei'nin "*B-Money*" ve Szalo'nun "*Proof of Work*" fikirlerini dağıtılmış defter teknolojisiyle birleştirmiş ve dijital para birimlerinin bir kullanıcıdan diğerine aktarılmasını kolaylaştırmıştır.

Blockchain teknolojisi ilk olarak Bitcoin'de kullanılmıştır. Bitcoin blockchain'in genel/izinsiz kullanım tipinin ilk örneğidir. Bu kullanım tipinde ağ, işlem yapmak isteyen her kullanıcıya açıktır ve ağa dâhil olan katılımcılar blok zincirindeki tüm işlemleri görebilme yetkisine sahiptir. Kullanıcılar tarafından gerçekleştirilen işlemler kriptografi aracılığıyla blok zincirine eklenir. Katılımcılar yaptıkları veya yapacakları işlemlerin doğruluğunu sistemin mutabakat mekanizmasına güvenerek gerçekleştirirler (Hewlett Packard Enterprise (HPE), 2016:2; INNOVALUE, 2015:7-9).

Genel/izinsiz ağı en önemli özelliği hem işlemlerin onay veya reddinde hem de paranın yaratılmasında merkezi bir otoritenin bulunmamasıdır. Blockchain ağında bu iki temel fonksiyon madenciler (*miner*) tarafından yürütülecek şekilde tasarlanmıştır. İlk fonksiyon kullanıcılar arasındaki işlemleri onaylayıp kayıtlarını tutmalarıdır. Bu fonksiyon açılacak olursa; blockchain ağında bulunan iki kullanıcı arasında "*peer to peer*" para transferi gerçekleştiğinde yeni bloklar oluşacaktır. Oluşan bu bloklar sisteme kayıtlı diğer madenciler tarafından da oluşturulur ve para transferi verisi sistemdeki kişilerin çoğunluğu tarafından onaylanmış olur (consensus mechanism). Bu sayede yeni oluşturulan blok zinciri doğrulanır proof of work ve işlem sonunda madenciler sistem tarafından oluşturulan blok zincirine ait para birimiyle ödüllendirilirler. Bir diğer fonksiyon ise işlem gücü üreten bilgisayar ve özel yazılımlarla ağda blok oluşturulmasıdır. Madencilere ait bilgisayarın işlem gücü, hesaplama yapmak ve blok oluşturmak için kullanılmaktadır. İlk olarak madenciler hesaplamaya değer blok ararlar ve bulduklarında işlem başlar. Hesaplama sonunda oluşturulan blok, ağ tarafından kabul edilip zincire eklenirse dijital para yaratılmış olur. Ancak bu üretim sınırsız değildir. Bunun sebebi ağda bulunan dijital paraların sayısı arttıkça yeni para yaratma işlemi için yapılması gereken hesaplamaları zorlaştırmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum sistemin bir açığı olmayıp bilakis tasarımı tarafından oluşturulmuş bir güvenlik önlemidir (INNOVALUE, 2015:8-9; Medium, 2018, Technopat, 2018).

**Şekil 2: Blockchain Ağında Dijital Para İşlemlerinin Aşamaları**



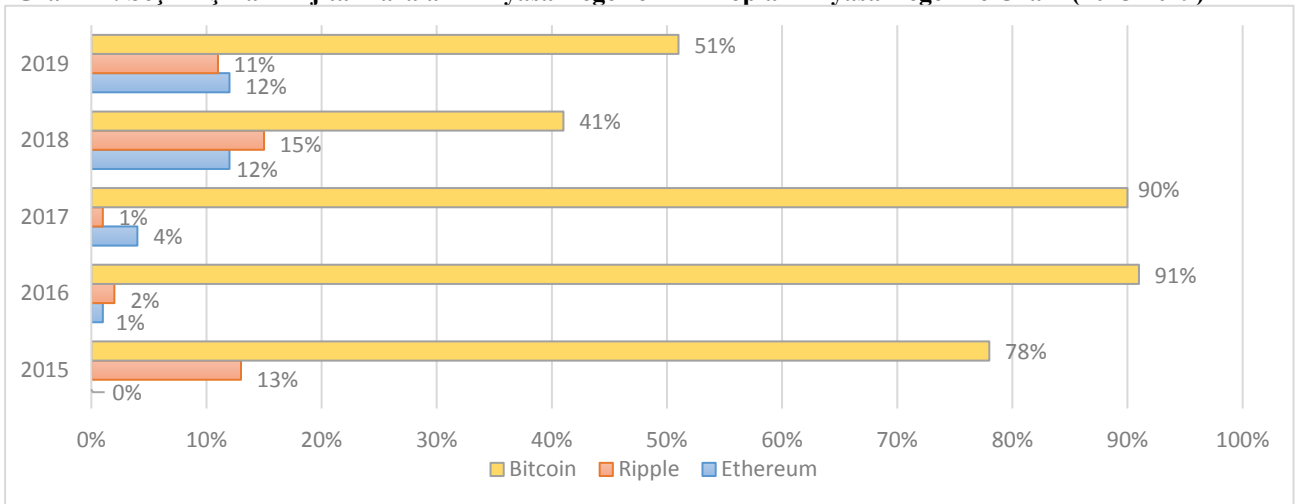
**Kaynak:** (An Roinn Airgeadais Department of Finance, 2018:3)

Şekil 2’de blockchain ağında dijital para işlemlerinin aşamaları verilmiştir. Ağı kullanarak dijital para transferi yapmak isteyen kullanıcı aşağıda belirtilen aşamalardan geçerek işlemini tamamlayacaktır (An Roinn Airgeadais Department of Finance, 2018:3):

- 1) Bir kullanıcı dijital para işlemi yapabilmesi için ilk olarak dijital cüzdan uygulaması yüklemeli ve blockchain ağında işlem yapabilmek için bir hesap ve adres oluşturmalıdır.
- 2) Gerçekleştirilmek istenen işlem eşler arası ağda yayınlanır.
- 3) Blockchain ağı işlemin geçerliliğini algoritmalar aracılığıyla kontrol eder ve ardından doğrular.
- 4) İşlem doğrulandığında işlemle ilgili her türlü bilgiyi içeren yeni bir blok oluşturulur.
- 5) Oluşturulan blok blok zincirine eklenerek ağda bulunan kullanıcıların dijital hesap defterlerine kaydedilir.
- 6) İşlem tamamlanır ve işlemin tamamı kabul edilir.

Blockchain teknolojisinin ortaya çıkması pek çok dijital paranın önünü açmıştır. Nitekim Bitcoin ile başlayan dijital paraların sayısı ve piyasa değerleri geçtiğimiz birkaç yılda katlanarak önemli büyüklüklere ulaşmıştır. 2013 yılında Bitcoin’in piyasalara girmesiyle başlayan süreç pek çok dijital paranın da piyasalara dâhil olmasıyla devam etmiştir. 2019 yılı itibariyle bu paraların sayısı 2000’i aşarak 130 milyar dolarlık bir piyasa değerine ulaşmışlardır. Her ne kadar piyasada işlem gören dijital paraların sayılarında çok büyük bir artış yaşansa da Bitcoin, Ethereum ve Ripple gibi popüler dijital paraların dışındaki diğer paralar nispeten daha küçük işlem hacmine sahiptirler. Grafik 1’de Ocak 2019 itibariyle Bitcoin, Ethereum ve Ripple’in piyasa değerlerinin toplam piyasa değerine oranları verilmiştir.

**Grafik 1: Seçilmiş Bazı Dijital Paraların Piyasa Değerlerinin Toplam Piyasa Değerine Oranı (2015-2019)**



**Kaynak:** (Coinmarketcap, 2019. Erişim Tarihi:03.01.2019)

Grafik 1’de de görüldüğü üzere Bitcoin, Ethereum ve Ripple’in toplam piyasa değeri tüm dijital para birimlerinin piyasa değerinin %70’inden fazlasını oluşturmaktadır (Coinmarketcap, 2019).

Dijital paraların her biri dağıtılmış defter teknolojisi tabanlı olsa da işlem süreleri ve mutabakat mekanizmaları açısından birbirlerinden önemli farklılıklar göstermektedirler. Bu çerçevede günümüz dijital para piyasalarının en önemli oyuncularını Bitcoin, Ethereum ve Ripple özellikleri bakımından incelemiştir.

### 3.1.1.Bitcoin

Bitcoin açık kaynak kodlu, eşler arası ağ tabanlı dijital para birimidir. 2009 yılında standart bilgisayarların işlemci gücü (CPU) kullanılarak üretilmiştir. Bitcoin’in temel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Brito &Castillo, 2014:3-12; Fee, 2018; Mediaclick, 2018):

- Bitcoin’i benzersiz ve popüler kılan en önemli özelliği merkezi otoriteye ihtiyaç duymayan ilk dijital para birimi olmasıdır.
- Bitcoin’in açık kaynak kodlu ve tamamen eşler arası ağ tabanlı olması nedeniyle tüm kullanıcılara açık, şeffaf ve güvenlidir.
- Ağda geriye dönük işlem yapılamamaktadır.
- Günümüz para transferi işlemlerindeki zaman ve mekân kısıtlamalarının aksine Bitcoin’in ağ yapısı kullanıcıların işlemlerine sürekli açıktır. Para transferi gerçekleştirmek isteyen kullanıcı kendi dijital cüzdanını kullanarak istediği miktarlarda, zaman ve mekân gözetmeksizin işlemi gerçekleştirebilir.
- Bitcoin işlemlerinde aracı kurumlara ihtiyaç duyulmadığından aracılık komisyonu yoktur ve işlemler hızlıdır. Bitcoin’in blok zincir yapısı gereği kullanıcılar tarafından doğrulanan işlemler her 10 dakikada bir blok haline getirilip zincire eklendiğinden transfer işleminin tamamlanması 10 dakika sürmektedir.
- Günümüz parasal sistemde dolaşımdaki paranın arzı arttığında enflasyon riski ortaya çıkar ve paranın değeri düşer. Ancak bu durum Bitcoin ağında tasarımcı tarafından engellenmiştir. Dolaşımdaki Bitcoin sayısının artmasıyla birlikte yeni üretilecek Bitcoin’ler için gerekli hesaplama ve işlem gücü gereksinimi artırılarak üretim zorlaştırılmıştır. Ayrıca dolaşıma girecek Bitcoin miktarı tasarımcı tarafından 21 milyon adetle sınırlandırılmıştır. Günümüzde yaklaşık 17 milyon adet Bitcoin üretilmiştir ve üst sınır olan 21 milyon adete 2040 yılında ulaşılacağı tahmin edilmektedir.

### 3.1.2.Ethereum

Bitcoin dışındaki tüm dijital paralar altcoin olarak adlandırılrsa da Ethereum pek çok özelliğiyle bu kavramın dışına çıkabilecek niteliktedir. İlk kez 2015 yılında Kuzey Amerika’da gerçekleşen Bitcoin Konferansında Vitalik Buterin tarafından duyurulmuş ve büyük ilgi görmüştür. Hali hazırda Ethereum dijital para piyasalarında Bitcoin’in ardından ikinci büyük piyasa değerine sahip dijital paradır. Ethereum’da tıpkı Bitcoin’de olduğu gibi blockchain tabanlı ve merkezi otoriteye ihtiyaç duymayan yapıdadır. Ancak Bitcoin’e kıyasla önemli farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklılıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Buterin, 2014:13; Btc.coinmedya, 2018; Investaz, 2018):

- Bitcoin’de her bir bloğun oluşturulma süresi 10 dakika iken Ethereum’da bu süre 15 saniyedir.
- Ethereum Bitcoin’den farklı bir doğrulama algoritması (Ethash) kullanmaktadır.
- Ethereum madenciliğinde Bitcoin’den farklı olarak ekran kartlarının işlem gücü (GPU) kullanılmaktadır.
- Madencilik faaliyetleri Bitcoin’de her dört yılda bir kesintiye uğratılır ve üretilebilecek maksimum sınır belirlenmiştir. Ethereum’da ise yıllık üretim 18 milyon adetle sınırlandırılmış olup toplam sayı için üst limit yoktur.
- Ethereum’u Bitcoin’den ayıran en önemli özelliği akıllı sözleşmeler (smart contracts) protokolünü kullanmasıdır. Akıllı sözleşmeler herhangi bir aracı bulunmaksızın para, gayrimenkul ya da alım satım konu olabilecek her türlü varlığın değişimini sağlayan bilgisayar protokolüdür. Bu sözleşmelerde gerçekleştirilen her türlü işlem bilgisayar koduna dönüştürülüp, saklanır ve blockchain ağında bulunan kullanıcılar tarafından denetlenir. Ayrıca akıllı sözleşmeler para transferi, ürün veya hizmet alım satımları gibi işlemlerin muhasebel geribildirimlerini de sağlar. Örneğin; konut satın almak isteyen bir birey bu işleminde akıllı sözleşme protokolünü kullanırsa, ilk yapması gereken blockchain ağında satıcıyla alım satım şartlarının bulunduğu dijital sözleşmeyi oluşturmak olacaktır. Sözleşmeye kodlanmış tetikleyici bir işlem (ödeme, sona erdirmeye vb.) başlatıldığında sözleşme kendisini çalıştırır ve işlem ağı

kaydedilir. İşlem sonunda tarafların sözleşmelerinde tutulmak üzere dijital makbuzlar eklenir ve alışveriş tamamlanır.

### 3.1.3.Ripple

Ripple 2012 yılında Ripple Labs tarafından piyasaya sürülmüş ve kısa sürede popüler hale gelmiştir. Temmuz 2018 yılı itibariyle Bitcoin ve Ethereum'un ardından 17 milyar dolarlık piyasa değerine ulaşarak piyasalardaki en değerli üçüncü dijital para birimi olmuştur. Ripple'ı pek çok dijital para biriminden farklı kılan özellikler aşağıda verilmiştir (Ripple, 2018; Quora, 2018; Forbes, 2018; Bitcoinmagazine, 2018):

- Ripple Bitcoin ve birçok altcoin'den farklı olarak bankalar ve ödeme sistemleri için oluşturulmuş para transfer ağıdır. Ripple'ın odak noktası para transferlerindeki maliyeti düşürmek, şeffaflığı sağlamak ve işlemlerin hızını arttırmaktır.
- XRP Jetonu (XRP Token) Ripple ağının dijital para birimidir. Bu para yalnızca para transferlerinde kullanılır.
- Ripple ağında doğrulama sunucuları ve mutabakat mekanizması bulunsa da blockchain teknolojisi kullanılmamakta ve ağ şirket tarafından yönetilmektedir.
- XRP Jetonu'nda Bitcoin ve Ethereum'dan farklı olarak madencilik faaliyeti yapılamamaktadır. Toplam üst sınır olan 100 milyar adet jeton şirket tarafından önceden oluşturularak, aralıklarla piyasa sürülmektedir. Hali hazırda bu jetonların %40'ı dolaşımda bulunmaktadır.
- Ripple ağında işlemlerin onaylanma süreci 5 saniye sürmektedir. Bu süre Bitcoin'de 1 saat veya üzerinde gerçekleşirken, geleneksel bankacılık sisteminde 2 ila 5 gün arasında olabilmektedir.
- Ripple ağına dâhil olan bankaların birbirleri arasındaki para transferi maliyetleri diğer dijital para birimlere kıyasla oldukça düşüktür. 2018 yılında Ripple ağında para transferi işlem ücreti ortalama 0,0011 dolar iken bu ücretler Bitcoin'de yaklaşık 3,5 dolar, Ethereum'da ise 0,30 dolardır.

Blockchain teknolojisinin ortaya çıkmasıyla birlikte dijital paralar birçok yatırımcıyı kendine çekmiş ve önemli piyasa büyüklüklerine ulaşmıştır. Tek başına Bitcoin'in piyasa değeri General Electric ve Siemens AG gibi köklü şirketlerin piyasa değerleriyle eş değer konuma gelmiştir (Corporateinformation, 2018). Piyasa değerlerinin bu denli büyümüş olması dijital paraların aksine onların temelini oluşturan blockchain teknolojisini ikinci plana atmıştır. Özellikle Bitcoin ve blockchain teknolojisi sıklıkla karıştırılan iki kavram haline gelmiştir.

Blockchain teknolojisinin sunduğu altyapı günümüz küresel bankacılık sistemini revize edebilecek konumdadır. Ripple ve IOTA gibi dijital paralar geleneksel bankacılık işlemlerinden olan EFT ve havale gibi işlemleri daha hızlı, güvenli ve düşük maliyetli olarak gerçekleştirebilmektedirler. Bu durum işlem hızlarını arttırdığı gibi maliyetleri düşüreceğinden iş dünyası için artı değer sağlayacaktır.

Bitcoin'in öncülüğüyle başlayıp sayıları ve değerleri büyük hızla artan dijital para birimleri için her ülke kendi yasa ve düzenlemeleri çerçevesinde bu paraları değerlendirmeye alsa da görüşler birbirleriyle farklılık göstermektedir. Kara para aklanmasının önlenmesi ilişkin mali çalışma grubu olan FATF'ın (Financial Action Task Force) 2014 yılında yayınladığı rapor dışında bugüne kadar dünya çapında kabul görmüş bir standart bulunmamaktadır (Financial Action Task Force (FAFT), 2018).

### 3.2.Blockchain Teknolojisinin Özel/İzinli Kullanım Tipi – Akıllı Sözleşmeler

Günümüz modern toplumlarının karmaşık yapısı verilerin korunup saklanmasıyla önemini bir kez daha gün yüzüne çıkartmıştır. Bireylerin günlük hayatta yaptığı basit bir alışverişten, büyük bir yatırımcının dünyanın başka bir köşesinde gerçekleştirdiği yatırıma kadar her ölçekteki faaliyetin kontrolü ve güvenliğinde doğru verilerin kaydedilip saklanması büyük önem arz etmektedir.

M.Ö. 3000'li yıllarda başlayıp günümüz ekonomilerinin mihenk taşı haline gelen bankacılık sisteminin temel amacı hiç değişmemiştir. Bu amaç her zaman, bireylere ait paraların güvenliğini sağlamak ve gerçekleştirecekleri faaliyetlerde aracılık hizmeti sunmak olmuştur (Yetiz, 2016:108). Finansal sistemde kişi ya da kurumlara ait bilgiler aracı kurumların kayıtlarında saklanmaktadır. Müşterisi adına işlem yapan bir banka, yaptığı işlemde, müşterisinin hesap ve bakiyesine kadar pek çok veriyi kayıt altında tutmaktadır. Benzer şekilde herhangi bir sektörde faaliyet gösteren bir şirket için de bu durum pek farksız değildir.

Özellikle küreselleşmeyle birlikte ekonomiler arasında kalkan sınırlar finansal sistemi de karmaşık bir hale getirmiştir. Başka bir ülkeye yatırım yapan bir iş adamından, yurtdışında çalışıp evine para göndermek isteyen bir işçiye, az gelişmiş ülkeler için para yardımında bulunan yardım örgütünden, emtia ithal eden bir ülkeye kadar tüm birey ve kurumlar sistemin girift bir parçasıdır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, sistemin bu denli

karmaşıklılaşması özellikle uluslararası para transferi işlemlerini maliyetli ve zaman alıcı kılmaktadır. Blockchain teknolojisi her ne kadar dijital paraların ve bilhassa Bitcoin'in gölgesinde kalmış gibi görünse de günümüz finansal sistemin kusurlarından kaynaklanan sorunlara çözüm olabilecek niteliktedir. Özellikle Ripple ve IOTA gibi dijital paraların fon transferi işlemlerindeki maliyetleri düşürüp işlem hızını birkaç saniyeye indirmesi günümüz finans sistemi için önemli bir örnek teşkil etmektedir. Sadece 2016 yılında gerçekleşen dolandırıcılık faaliyetlerinin küresel ekonomiye maliyetinin 4 trilyon dolardan fazla olduğu göz önünde bulundurulursa, blockchain'in sunmuş olduğu ağ teknolojisinin mevcut finansal sisteme sağlayabileceği katkının ne kadar büyük olacağı tahmin edilebilmektedir (Crowe Clark Whitehill, 2017).

Blockchain teknolojisinin sunduğu bir başka önemli özellik ise kriptografidir. Bu teknoloji birey veya kurumlar için daha güvenli dijital kimliklerin oluşturulmasını sağlamaktadır. Oluşturulan bu kimlikler bireylerin gizliliklerini korurken, birey veya kurumlara ait tüm verilerin ağa aktarımını ve bu verilerin doğrulanması işlemlerini basitleştirmektedir. Bu teknoloji özellikle kamusal verileri toplayıp işleyen tüm devletler için önemli bir alt yapı sunmaktadır (Euro Banking Association (EBA), 2016:7-9). Ethereum'un doğuşuyla birlikte ortaya çıkan akıllı sözleşmeler herhangi bir üçüncü tarafa ihtiyaç duymadan bireyler ya da kurumlar arasında otomatik olarak uygulanabilen sözleşmelerdir. Bu teknoloji, taraflar arasında gerçekleşen günümüz sözleşmelerindeki birçok prosedürü ortadan kaldırması ve yapılan sözleşmelerin ağ üzerine kaydedilerek takip edilebilmesini kolaylaştırması bakımından büyük bir yenilik getirmektedir.

Blockchain teknolojisinin devletlerden, şirketlere tüm kurumların gerçekleştirdikleri faaliyetlerde kullanılarak bu işlemlere ilişkin risklerin, işlem maliyetlerinin azaltılmasının yanı sıra işlemlerin verimliliğinin de artırılması hedeflenmektedir. Blockchain teknolojisinin küresel ekonomik sistem üzerinde uygulanarak güncel sistemin programlanabilir bir ekonomiye dönüştürülmesiyle 2030 yılına kadar 3 trilyon dolardan fazla bir tasarrufun sağlanacağı öngörülmektedir (Cisco, 2018:6).

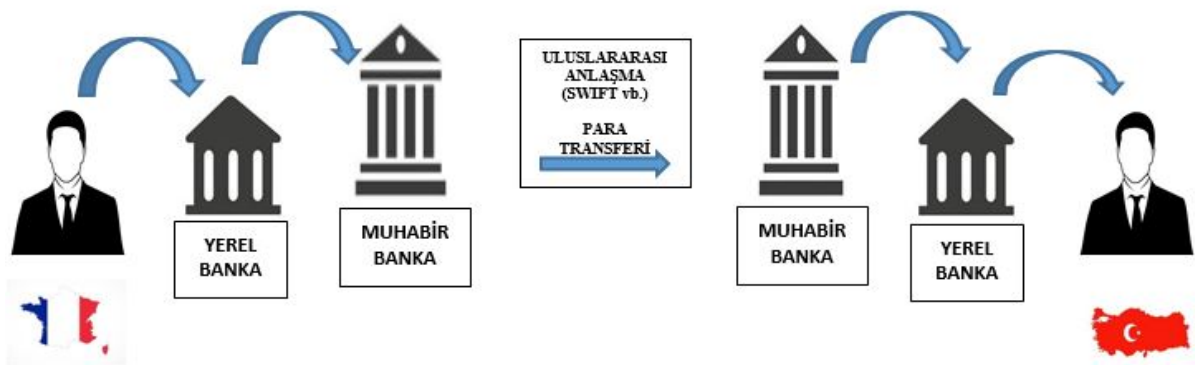
Günümüzde birçok kurum ve kuruluş blockchain teknolojisinin getirmiş olduğu yenilikler üzerine çalışmalarını hâlihazırda yürütmektedir. Bu çerçevede finans, sanayi ve kamu kesimlerinin blockchain ve akıllı sözleşmeler teknolojisi üzerine yürüttüğü faaliyetler incelenmiştir.

### 3.2.1.Finansal Hizmetler ve Blockchain

Blockchain teknolojisi finansal hizmet sektörünü yeniden şekillendirebilecek pek çok özelliğe sahiptir. Dağıtılmış defter teknolojisi (DDT) çerçevesinde merkezi olmayan ağların oluşturulması mevcut finansal sistemin karmaşıklığının azaltılmasında ve işlem maliyetlerinin düşürülmesinde önemli katkılar sağlayabilecek niteliktedir. Bu durum açıklanmadan önce günümüz finansal sisteminde fon transferlerinin/ödeme işlemlerinin nasıl gerçekleştiğine dair kısaca bilgi vermek yerinde olacaktır.

Aynı ülkede bulunan bankalar arasında gerçekleşen para transferlerinde (EFT) işlemler, merkezi bir kurumun aracılığıyla yürütülmektedir. Bu aracı kurum gerçekleşen tüm işlemleri ve hesap kayıtlarını kendi veri tabanında tutmaktadır. Bu durum bir takım riskleri de beraberinde getirmektedir. İlki, işlemlerle ilgili tüm verilerin sürekli olarak senkronize tutulması gerekliliğidir. Bir diğeri ise, kaydı yapılan işlemlerle ilgili yükümlülüklerin bankalar tarafından yerine getirilip getirilemeyeceğidir.

Şekil 3: Mevcut Finansal Sistemde Uluslararası Fon Transferi



Kaynak: (Pisa ve Juden, 2017:16)

Şekil 3'te mevcut finansal sistem üzerinden ülkeler arası fon transfer işlemi görülmektedir. Farklı ülkelerde bulunan bankalar arasındaki fon transferlerinde ise genellikle birden fazla aracı kurum bulunmaktadır. Bu da gerçekleşen işlemlerle ilgili verilerin eşzamanlı olarak kayıt altında tutulmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca transfer edilmek istenen her fon için aracı kurumun rezerv hesap bulundurması zorunluluğu da işlemlerinin maliyetlerini arttırmaktadır (UniCredit, 2016:12-14).

**Şekil 4: DDT'de Uluslararası Fon Transferi**



**Kaynak:** (Pisa ve Juden, 2017:18)

Şekil 4'te ülkeler arası gerçekleştirilmek istenen para transferi işleminin DDT tabanlı sistemdeki aşamaları verilmiştir. DDT tabanlı sistemin mevcut finansal sisteme kıyasla işlemi önemli ölçüde sadeleştirdiği görülmektedir. Bankalar arasında oluşturulacak izinli ağlar sayesinde, bankalar ağda hem katılımcı hem de işlemi doğrulayıcı bir görev üstlenerek işlemlerin verimliliğini arttıracaktır.

DDT teknolojisi özellikle uluslararası fon transferlerindeki aracı kurum riskini de ortadan kaldırmaktadır. Mevcut sistemde gerçekleştirilen işlemler için tahsis edilen fonlar, işlem gerçekleşene kadar rezerv hesaplarda tutulduğundan sermayenin atıl kalmasına neden olarak maliyeti artırır. DDT teknolojisinin kullanılmasıyla birlikte bu işlemler aracısız ve çok kısa sürelerde tamamlanabildiğinden maliyetleri önemli ölçüde azaltması öngörülmektedir (FinTech, 2017:3-5).

Bankalar ve finansal kurumlar için bir başka maliyetli işlem ise finans literatüründe "*Know Your Customer*" (KYC) olarak adlandırılan müşteri tanımlama sürecidir. Potansiyel bir banka müşterisi herhangi bir bankada hesap açmak istediğinde, bankaya giderek bir takım evrak işlemlerini gerçekleştirmek zorundadır. Bu işlemin ardından bankalar müşterinin kimliğini doğrulamak amacıyla evrak doğruluğunu kamusal veri tabanı üzerinden kontrol ederek işlemi gerçekleştirmektedir. Ancak bu durum bankalar için zaman alıcı ve verimsiz bir süreçtir. Blockchain teknolojisinin sunmuş olduğu kriptografi tekniği kullanılarak bankalar ve devlet kurumlarının da bulunacağı ortak bir ağda her bir müşteri için dijital kimlik oluşturmak mümkündür. Bireyin birden fazla kurumda hesabı veya varlıkları olsa bile kendine ait tek bir dijital kimliği/imzası olacağından kimlik doğrulama işlemleri çok kısa sürede gerçekleşecektir (UniCredit, 2016:14-15; UBS, 2016:30-34).

Ticari faaliyetler genel olarak iç ve dış ticaret olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Özellikle dış ticaret işlemleri ülke içi ticari işlemlere göre karmaşık, maliyetli ve zaman alıcı işlemlerdir. Günümüzde dış ticarete kullanılan pek çok ödeme şekli bulunsun da riskleri önemli ölçüde azaltan akreditif ödeme yöntemi (letter of credit) yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bu ödeme yönteminde bankalar aracı rol üstlenerek riskleri önemli ölçüde azaltırlar (Zeynalzade ve diğer., 2016:130). Ancak süreç evrak işlemlerinin yoğunluğu, yüksek idari iş yükü ve işlem sürelerinin uzunluğu gibi nedenlerden dolayı karmaşıklıklaştırmaktadır. Akreditif uygulamalarında risk faktörleri, taraflar arasında dengelenmiş olsa da bu uygulama politik ve hukuki risklerin yanında sahtekârlık ve bir takım mücbir sebeplerden kaynaklı risklerden dolayı tamamen ortadan kaldırılamamaktadır (Nagano ve diğer., 2017:28-29).

Bu noktada blockchain uygulamalarından biri olan akıllı sözleşmelerin kullanılması pek çok soruna çözüm olabilecek niteliktedir. Akreditif ödeme yönteminde yaşanan sorunlar bankaların, şirketlerin ve taşıma şirketlerinin dâhil olduğu izinli bir blockchain ağı vasıtasıyla azaltılabilir. Taraflar arasında gerçekleşecek ticari faaliyetlerde bankalar, taraflar arasında belirlenen şartları içeren akıllı sözleşmeyi oluşturup taraflara ileterek işlemleri hızlı ve otomatik hale getirebilir. Bu sözleşmeler üzerinden alıcı, satıcı ve aracı bankalar arasında gerçekleşen işlemler eş zamanlı olarak takip edilebileceğinden konşimentonun düzenlenmesi, teslim alınması ve



bankaya iletilmesi gibi süreçler ortadan kalkacaktır. Ayrıca sözleşmeye konu olan malın satıcıdan alıcıya kadar olan tüm süreçlerinin blockchain ağı üzerinde kriptografik olarak imzalanıp blok zincirine kaydedilecek olması ürün ve nakliye ile ilgili risklerin yanı sıra sahtekârlık riskini de azaltacaktır (Cocco ve diğer., 2017:5; UniCredit, 2016:15).

Blockchain teknolojisinin getirmiş olduğu DDT ve akıllı sözleşmeler gibi yeniliklerin günümüz finans sistemine sağlayabileceği katkılar birçok kesimin ilgisini çekmiştir. Özellikle finansal hizmetler sektörünün temelini oluşturan UniCredit, Barclays, Santander ve BNP Paribas gibi küresel ölçekli ticari bankalar, DDT'nin potansiyelini keşfederek bu alandaki yatırımlarını genişletmişlerdir. Blockchain teknolojisi günümüz finans sistemindeki işlemlerin aksine daha hızlı ve daha şeffaf bir altyapı sunmaktadır. DDT ve akıllı sözleşmeler teknolojisinin uygulanması, günümüz finans sistemindeki maliyet ve kayıplar %30 ila %50 oranında azaltarak yaklaşık 10 milyar dolar tasarruf sağlanabileceği tahmin edilmektedir (Accenture, 2017:6).

### 3.2.2.Sanayi, Kamu Hizmetleri ve Blockchain

DDT ve akıllı sözleşmeler teknolojisi son yıllarda popülerlik kazanarak imalat, lojistik, enerji, sağlık, perakende, telekomünikasyon, medya, sigorta ve kimya gibi önemli sektör oyuncularının yanı sıra devletlerin de dikkatini çekmiştir. Özellikle ABD ve Avrupa ülkelerinin başını çektiği blockchain ve akıllı sözleşmeler üzerine yürütülen ARGE ve inovasyon yatırımları hızla artmaktadır. Bu yatırımlar genel olarak blockchain ve uygulamaları üzerinden gelişmesi hedeflenen iş ekosistemlerinin oluşturulmasına yöneliktir. Hâlihazırda blockchain teknolojisi gelişim evresinin başlarında başarılarla birlikte küresel ölçekte bir blockchain ağının oluşturulması karşısında mevcut sorunlar halen bulunmaktadır. Buna rağmen bu teknolojinin uzun vadede yeni iş modelleri yaratarak pek çok sektör için kârlı ve sürdürülebilir bir ekosistem oluşturması muhtemeldir. Günümüzde 1200'ün üzerinde start-up, 200'den fazla ulusal/uluslararası şirket ve pek çok üniversite bu teknoloji özelinde çalışmalarını sürdürmektedir (International Finance Corporation (IFC), 2017:12). Tablo 1'de DDT ve akıllı sözleşme teknolojilerinin kullanılması hedeflenen bazı sektörler ve bu sektörler üzerine muhtemel uygulamaları verilmiştir.

**Tablo 1: Blockchain Teknolojisinin Kullanılması Hedeflenen Sektörler ve Uygulama Alanları**

SEKTÖR	UYGULAMA ALANLARI
<p><b>İmalat Sanayii</b></p> <p><b>Enerji Sektörü</b></p> <p><b>Kimya Sektörü</b></p>	<p>Tedarik zincirine katılan tüm bileşenlerin takibi (Tedarik zincir yönetimi)</p> <p>Ağ üzerinde birbirine bağlı fabrikalar</p> <p>Ağ üzerinde birbirine bağlı üretim araçları</p> <p>DDT tabanlı üretim planlaması</p> <p>DDT tabanlı muhasebe kayıtları</p> <p>Ürünlerin arz, talep ve stok durumu gibi verilerin DDT üzerinden takibi</p> <p>DDT tabanlı ağ üzerinden patent ve fikri mülkiyet haklarının korunması</p> <p>Akıllı sözleşmelerle yapılan ticari anlaşmalar</p>
<p><b>Telekomünikasyon Sektörü</b></p>	<p>DDT üzerinden mobil ödeme işlemleri</p> <p>Kimlik doğrulama</p> <p>Operatörsüz telekomünikasyon hizmetleri</p>
<p><b>Genel Sağlık ve İlaç Sanayii</b></p>	<p>Genel sağlık verileri ve kişisel bilgilerin (doğum, evlilik, ölüm vb.) DDT üzerinde depolanması</p> <p>İlaçların sahtelerine karşı orijinalliğinin DDT üzerinden tespiti</p> <p>İlaçların menşei ve tedarik zinciriyle ilgili verilerin DDT üzerinden takibi</p>
<p><b>Perakende Sektörü</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürünlerin arz, talep ve stok durumu gibi verilerinin DDT üzerinden takibi</li> <li>• Ürünlerin menşei ve teslimat süreçleriyle ilgili verilerin DDT üzerinden takibi</li> <li>• Ürünlerin üretim girdi ve süreçleriyle ilgili verilerin DDT üzerinden takibi</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Tarım Sektörü</b> <b>Lojistik Sektörü</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarımsal ürünlerin tohumlama, gübreleme ve ilaçlama süreçleriyle ilgili verilerin DDT üzerinden takibi</li> <li>• Akıllı sözleşmeler aracılığıyla lojistikte ticari süreçlerin otomatikleştirilmesi.</li> <li>• Tedarik zincirlerinde şeffaflığın artırılması.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Kamu Hizmetleri</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DDT üzerinden dijital kimlik kayıtları</li> <li>• Akıllı sözleşmeler aracılığıyla tapu/mülkiyet kayıtları ve noter işlemleri</li> <li>• DDT üzerinden e-oy</li> <li>• DDT üzerinden kayıtların depolanması (sicil kayıtları, nüfus kayıtları vb.)</li> <li>• Kritik verilerin siber saldırılara karşı korunması</li> <li>• Kamu işlemlerinde hata ve kayıpların azaltılması</li> <li>• Vergi kayıplarının azaltılması</li> </ul>

**Kaynak:** (Richter, 2017:15; Natarian ve diğer., 2017:22; Ramachandran ve Rehmann, 2017:24-25; Niforos, 2017:45-46; Huawei, 2018:26-27).

Blockchain teknolojisi ilk olarak dijital paralar ve dijital ödeme sistemleri üzerine kullanılmış olsa da bu teknolojinin finansal hizmetler sektörü dışında pek çok sektör üzerinde de kullanılabileceği görülmüştür. Nitekim Tablo 1’de birçok sektörün ve kamu kesiminin DDT teknolojisi çerçevesinde kullanılabileceği muhtemel uygulama alanları verilmiştir. Üretim odaklı sektörlerin yanı sıra lojistik ve perakende sektörleri için de büyük önem arz eden anlık veri akışının sağlanması ve bu verilerin takibi gibi süreçlerde DDT teknolojisinin uygulanması doğrultusunda pek çok soruna çözüm olabilecek niteliktedir. Blockchain’in finansal hizmetlerin dışında üretim-teslimat süreçlerinin takibi, envanter takibi, dijital kimlik, dijital oy, fikri mülkiyet haklarının korunması gibi birçok alanda da kullanılabileceği öngörülmektedir. 2014-2017 yılları arasında blockchain üzerine 2500’den fazla patent başvurusu yapılmış ve yaklaşık 1,4 milyar dolarlık yatırım gerçekleştirilmiştir (IFC, 2017:14). Günümüzde blockchain teknolojisinin pek çok sektörde kullanılabilmesi için çeşitli platformlar üzerine çalışmalar yürütülmektedir. Aşağıda seçilmiş bazı platformlar hakkında kısaca bilgi verilmiştir.

- **Hyperledger Project:** Hyperledger Projesi, 2016 yılında Linux Foundation’un açık kaynak kodlu bir projesi olarak ortaya çıkmıştır. Projenin amacı kurumsal düzeyde sektörler arası DDT’nin geliştirilerek, küresel ölçekteki ticari işlemlerin hızlı, şeffaf ve daha az maliyetle yürütülmesini sağlamaktadır. Uluslararası pek çok şirketin de üyesi olduğu bu projenin 90’dan fazla üyesi bulunmaktadır (Hintzman, 2017:13; Hyperledger, 2018).
- **Corda:** Corda, 2016 yılında R3 tarafından geliştirilen açık kaynak kodlu özel/izinli bir blockchain platformudur. Sektörler arasında DDT teknolojisinin geliştirilmesi ve firmalar arasında akıllı sözleşmelerin kullanımının sağlanması doğrultusunda çalışmalarını yürütmektedir. Finansal hizmetler, lojistik ve ilaç sanayiinin de dâhil olduğu pek çok sektör üzerinde uygulamaları bulunmaktadır. Corda platformunun uluslararası pek çok şirketin de olduğu 200’den fazla üyesi bulunmaktadır (Corda, 2018).
- **Quorum:** Quorum, Ethereum tabanlı özel/izinli bir blockchain platformudur. ABD’nin önemli finans kuruluşlarından olan JP Morgan tarafından geliştirilmiştir. Özellikle finansal hizmetler sektörü için geliştirilmiş olan bu platform, işlemlerin hızlı, verimli ve şeffaf bir şekilde gerçekleştirilmesi üzerine çalışmalarını yürütmektedir (Jpmorgan, 2018).
- **Multichain:** Multichain, açık kaynak kodlu özel/izinli bir blockchain platformudur. Finansal hizmetler sektörüne yönelik olarak geliştirilmiştir. Multichain, Bitcoin’in referans yazılımı olan Bitcoin Core’a tabanlıdır ve eşler arası işlemlerin güvenli ve hızlı şekilde gerçekleştirilmesi üzerine çalışmalarını yürütmektedir (Multichain, 2018).
- **Bigchaindb:** Bigchaindb, yukarıda bahsedilen platformların aksine DDT üzerine inşa edilmiş bir veri tabanı olarak tanımlanabilir. Açık kaynak koduna sahip bu platform blockchain teknolojisinin sağladığı tüm özelliklere sahiptir. Bigchaindb’nin temel amacı; blockchain ağlarındaki katılımcılar arasındaki mutabakat mekanizması işleminin onaylanma sürecindeki olası gecikmelerden dolayı uzayarak zaman alıcı hale gelmesini önlemektir. Bigchaindb’nin blockchain ağı üzerinde saniyede 1 milyondan fazla işlem gerçekleştirilmesini sağlayarak bu soruna çözüm getirdiği öne sürülmektedir. Bigchaindb platformunun büyük ölçekli otomobil üreticilerinin de aralarında olduğu 20’den fazla üyesi bulunmaktadır (Bigchaindb, 2018; Blockchain-council, 2018).

Ticari bankalardan, teknoloji şirketlerine, otomobil üreticilerinden, danışmanlık hizmeti veren kurumlara kadar birçok sektörden katılımcıyı bünyesinde bulunduran bu platformlar DDT ve akıllı sözleşmeleri şirketlere, dolayısıyla küresel ekonomiye entegre edilmesi çerçevesinde kurulmuştur. Blockchain teknolojisinin bir ekosistem haline getirilmesiyle yeni iş alanlarının oluşturulmasının yanı sıra günümüz küresel ticaretinin bünyesinde barındırdığı sorunlara çözüm sağlanması bu platformların temel hedeflerindedir. Günümüzde oluşturulmuş pek çok platform blockchain ekosisteminin oluşturulmasına yönelik çalışmalarını sürdürmektedir. Özellikle IBM ve Intel gibi teknoloji devlerinin de üyeleri arasında bulunduğu Hyperledger Projesi bu platformlar arasında dikkatleri üzerine çekmektedir. Hyperledger Projesi endüstride kullanılmak üzere Hyperledger Fabric, şirketlere özel blockchain ağı sağlayan Hyperledger Sawtooth gibi 10 farklı projeyi hali hazırda yürütmektedir (Hyperledger, 2018).

#### **4.Günümüz Ekonomik Sistemi ve Blockchain'in Geleceği**

Günümüz dünyasında gerçekleşen tüm ekonomik faaliyetlerde yaşanan en temel sorun güven olgusudur. Özellikle internetin bireyler arasında yaygın hale gelmesi ekonomik faaliyetlerin internet tabanlı platformlar üzerinden sürdürülebilmesinin önünü açmıştır. Bankacılıktan borsa işlemlerine, resmi işlemlerden alışverişe kadar pek çok işlem internet üzerinden rahatlıkla yapılabilmektedir. Ancak bu işlemlerin merkezi sunucular vasıtasıyla yürütülmesi ve ekonomik işlemlerde kullanılan sitelerin güvenlik açıklarının bulunuyor oluşu bireylerin ve/veya kurumların verilerinin çalınmasına sebep olmaktadır.

Özellikle internet bankacılığı işlemlerinde bu durum sıklıkla yaşanmaktadır. Dijital paraların ortaya çıkmasıyla başlayan süreçte blockchain teknolojisinin bilinirliğinin artması güncel finans sisteminin eksik yönlerini daha da belirginleştirerek tartışmaya açmıştır. Çünkü Blockchain'in getirmiş olduğu DDT ve akıllı sözleşmeler gibi önemli teknolojiler, modern ekonomik sisteminin temelini oluşturan bankacılık sektörünün yürüttüğü işlemlerdeki maliyet, işlem süresi, işlem hatası veya verilerin/paranın çalınması gibi sorunlara çözüm getirebilecek kapasiteye sahiptir.

Nitekim küresel finans sisteminde önemli yere sahip UniCredit, UBS, HSBC, ING, BBVA ve J.P. Morgan gibi büyük ölçekli bankalar blockchain teknolojisi üzerine çalışmalar yürütmektedir. Bu bankalar, izinli/izinsiz blockchain platformları oluşturmayı hedefleyen çeşitli platformlara dâhil olarak finansal hizmetler sektöründe bir blockchain ekosistemi oluşturulması doğrultusunda çalışmalar yürütmektedir.

Blockchain sadece finans sektöründe değil aynı zamanda kamu ve özel kesimde de önemli değişikliklere öncülük edebilecek bir teknolojidir. Özellikle ithalat-ihracat faaliyetlerinde güncel sistemin önemli sorunları bulunmaktadır ve bu noktada akıllı sözleşmeler protokolü öne çıkmaktadır. Akıllı sözleşmelerin ithalat-ihracat faaliyetlerinde kullanılmasıyla, aracı kurumların (amir/lehtar banka) aradan çıkartılması, lojistik süreçlerinin anlık takibi ve bu süreçle ilgili her bir verinin takip edilebilmesi gibi önemli sorunlara çözüm getireceği düşünülmektedir. Ayrıca mikro ölçekte, şirketlerin üretim planlaması ve üretim sürecinde, stok takibinde ve tüm ticari faaliyetlerde kullanılacak blockchain tabanlı bir platformun oluşturulması amacıyla özellikle aralarında küresel ölçekli şirketlerin de bulunduğu ortaklıklar kurulmaktadır.

Güncel sistemin sorunları göz önünde bulundurulduğunda, IBM ve Intel gibi bilişim devlerinin blockchain platformları üzerine çalışmalar yürütmesi ve bu platformlara önemli uluslararası şirketlerin de dâhil olarak yeni bir ekosistem oluşturma çabaları, güncel ekonomik sistemin sorunların çözümü noktasında yeterli olmadığını kanıtı olarak değerlendirilebilir.

Blockchain tabanlı platformların kamu kesimine yönelik olarak da kullanılması planlanmaktadır. Bu platformlar, DDT ile dijital kimlik kayıtları (sicil kayıtları, nüfus kayıtları vb.), akıllı sözleşmeler aracılığıyla tapu/mülkiyet kayıtları ve noter işlemleri ve vergi kayıplarının azaltılması gibi önemli konulara yönelmektedir. Bu noktada özellikle vergi kayıplarının önlenmesi konusu ülkeler için başlıca sorunlardan biridir. Vergi kaçakçılığı, denetim yetersizliği ve kayıt dışı ekonomi vergi kayıplarında başlıca sebeplerdendir (Akbeş, 2014:66). Bu bağlamda ülke özelinde oluşturulacak blockchain tabanlı platformların, özellikle piyasada faaliyet gösteren tüm işletmelerin ticari faaliyetlerinin ve finansal kayıtlarının depolanmasını, ticari anlaşmaların akıllı sözleşmeler üzerinden yürütülebilmesini sağlaması durumunda vergi kayıplarının önemli ölçüde önüne geçilebilir. Ayrıca işletmelerin ticari kayıtlarının bu platformlar üzerinde kayıt altında tutulması denetimsel açıdan şeffaflık sağlarken, vergiden kaçınma sorununu da ortadan kaldırmaya yardımcı olacaktır.

Blockchain teknolojisi pek çok alanda kolaylıklar sunmasına rağmen henüz yeni bir teknoloji olması sebebiyle bazı sorun ve endişeler hali hazırda mevcuttur. Özellikle blockchain ağı üzerinde kaydedilen verilerin çalınamaz/değiştirilemez olduğu kanısına varılmamalıdır. Blockchain zincirinde ağa kaydedilecek veriler kriptografik olarak şifrelenerek kaydedilmektedir. Ancak kriptografi etkili bir yöntem olsa da tek başına yeterli olmayabilir. Örneğin izinli bir ağda bazı kullanıcıların özel anahtarlarının kötü niyetli kişiler tarafından ele

geçirilmesi durumunda, o kişilere ait kayıtların işlem geçmişlerini tersine çevirme fırsatı sağlayacağı gibi veri tabanına da tam erişimin sağlanmasını mümkün kılar. Bu noktada kullanıcılara ait özel anahtarların güvenliği büyük önem arz etmektedir (Hileman ve Rauchs, 2017:17).

Bir başka sorun ise “%51 Saldırısı (%51 Attack)” olarak adlandırılan güvenlik sorunudur. Blockchain teknolojisinde işlemler mutabakat mekanizması aracılığıyla doğrulanarak zincire kaydedilmektedir. Bu işlem ağa kaydedilecek verinin katılımcıların yarısından fazlasının işlemi doğrulamasıyla mümkün olmaktadır. Örneğin kötü niyetli kişiler, ağda bulunan katılımcıların hesaplarının yarısından fazlasını ele geçirdiği takdirde, ağa kayıtlı işlemleri silebilir, değiştirebilir veya ağı işleyişini durdurabilir. Bu durum özellikle katılımcı sayısı bakımından daha sınırlı olması beklenen özel/izinli ağların güvenliği konusunda endişeler yaratmaktadır (Hileman ve Rauchs, 2017:17-18).

Blockchain teknolojisinin karşılaştığı sorunlardan bir diğeri ise bürokratik ve sistematik zorluklardır. Bürokratik zorluk, blockchain teknolojisinin uluslararası ticarete kullanılabilmesi için çeşitli kanun, yönetmelik ve standartlara sahip olması gerekliliğidir. Bu noktada özellikle uluslararası ticarete akıllı sözleşmelerin kullanılması işlemlerin şeffaf ve hızlı şekilde yürütmesini sağlayabilir ancak bu sözleşmelerin oluşturulması, detaylarının revize edilmesi ve sözleşmelerle ilgili tutarsızlıkların ele alınması gibi süreçleri yönetecek uluslararası bir yapıya ihtiyaç duyulması muhtemeldir. Sistematik zorluk ise blockchain teknolojisinin farklı alanlarda kullanılabilmesi için gerekli fonksiyonların belirlenerek, yazılım mimarisinin tasarlanmasıdır. Ayrıca tasarlanan yapının güncel sistemlere entegre edilmesi sürecinde de karşılaşılabilecek sorunlar göz önünde bulundurulmalıdır (Nagano ve diğer., 2017:29-30; DHL, 2018:7).

## 5.Sonuç

2009 yılının başlarında Bitcoin’in ortaya çıkmasının ardından günümüze kadar takip eden süreçte ortaya çıkan 2000’den fazla dijital para önemli piyasa değerlerine ulaşmıştır. Nitekim bu paraların piyasa fiyatlarında yaşanan aşırı dalgalanmalar ve arkalarında güvenilir bir kuruluşun olmaması gibi çeşitli gerekçelerle pek çok ekonomist tarafından eleştirilmiş ve balon olarak nitelendirilmiştir. Sanal paralar hakkında getirilen eleştirilerin çoğu doğru olsa da bu paraların ortaya çıkmasındaki en önemli faktör olan blockchain teknolojisi göz ardı edilmektedir. Özellikle DDT ve akıllı sözleşmeler gibi günümüz küresel ticaretindeki pek çok sorunu çözebilecek nitelikteki teknolojilerin kullanılması doğrultusunda blockchain’in yaratacağı etki büyüktür.

Dünyada yaşanan sanayi devrimleri ilk olarak üretim hatlarını değiştirse de takip eden süreçte finansal sistemi, teknolojik altyapıyı, sosyoekonomik alışkanlıklarımızı da değiştirmiştir. Özellikle son 20 yılda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişim dünyada küreselleşme rüzgârını da beraberinde getirmiş ve ülkeler arasındaki sınırları kaldırarak tüm ekonomileri birbirine bağlamıştır. 2011 yılından itibaren konuşulmaya başlanan ve Endüstri 4.0 olarak adlandırılan 4. Sanayi Devrimi’nin de beraberinde pek çok değişim getireceği aşikârdır. Özellikle ticaret savaşlarıyla sarsılan küreselleşme felsefe, günümüz finansal sistemini de tartışmalı hale getirmiştir.

Endüstri 4.0’ın temelini oluşturan, nesnelerin interneti, hizmetlerin interneti ve siber-fiziksel sistemler göz önünde bulundurulduğunda planlanan sanayi devriminin internet temelli olacağı görülmektedir. Bu durum çok uzak olmayan gelecekte blockchain teknolojisinin finans sektöründen, sanayiye ve kamu hizmetlerine kadar pek çok alana entegre olacağı ve güncel ekonomik sistemi değiştiren aktörlerin başında gelebileceğinin göstergesi olarak yorumlanmasına herhangi bir engel teşkil etmemektedir.

Ateşin keşfiyle başlayan ve Endüstri 4.0’ın konuşulup, tartışıldığı günümüze kadar devam eden değişim sürecinde, bazı keşif veya icatlar toplumların değişiminde kilit roller üstlenmiştir. Blockchain teknolojisi de bunlara adaydır. Henüz bu rolü üstlenebilecek yetkinliğe sahip olmasa da ilerleyen zamanlarda bu etkiyi yaratacak kapasiteye erişmesi muhtemeldir. Bu durum özellikle her bir sanayi devrimini kaçırmış olan Türkiye için büyük önem arz etmektedir.

Blockchain teknolojisi Türkiye’nin gelişmekte olan ülkeden, gelişmiş bir ülke haline gelebilmesinde önemli bir fırsattır. Çünkü günümüz gelişmiş ülkelerinin seviyesine ulaşabilmek adına özellikle sanayileşme alanında önemli bir bilgi birikiminin sağlanmasına, yüksek meblağlı yatırımların yapılmasına ve tüm bunların oluşabilmesi için zamana ihtiyaç duyulacaktır. Ancak blockchain teknolojisinin yeni ortaya çıkmış olması ve yaratacağı değişimlerin sağlayacağı etkinin ölçeği göz önünde bulundurulduğunda, blockchain teknolojisinin Türkiye için ne kadar önemli bir fırsat olduğu su götürmez bir gerçektir. Bir akıllı telefon uygulamasının piyasa değerinin uluslararası ölçekte iş yapan pek çok şirketin piyasa değerini katlayabiliyor oluşu günümüz dünyasında yazılım sektörünün ne denli önemli olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu sebeple Türkiye’nin blockchain teknolojisi üzerine yoğunlaşması ve bu alanda yapılacak yatırımların desteklenmesi büyük önem arz etmektedir.

## Kaynakça

- ACCENTURE (2017). Banking on Blockchain, A Value Analysis For Investment Bank, 6, <https://www.accenture.com/t20171108T095421Z/Accenture-Banking-on-Blockchain.pdf>, E.T.: 21.07.2018.
- AKBEY, F. (2014). Türkiye’de Vergi Denetimi ve Gelirleri Üzerine Bir İnceleme, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:29, Sayı:1, 66.
- AN ROINN AIRGEADAIS DEPARTMENT OF FINANCE (2018). Discussion Paper: Virtual Currencies and Blockchain Technology, (2018), 3, <https://www.finance.gov.ie/Virtual-Currencies-and-Blockchain-Technology.pdf>, E.T.:09.07.2018.
- BRITO, J. ve CASTILLO, A. (2014). Bitcoin: a primer for policymakers, *George Mason University*, 29 (4), 3-12.
- BUTERIN, V. (2014). A Next Generation Smart Contract & Decentralized Application Platform, 13, <https://www.coss.io/documents/white-papers/ethereum.pdf>, E.T.:10.07.2018.
- CISCO (2018). Blockchain by Cisco: Build trust-based business networks for digital transformation, 6, <https://www.cisco.com/digital-transformation/blockchain-whitepaper.pdf>, E.T.:13.07.2018.
- COCCO, L., PINNA, A. ve MARCHESI, M. (2017). Banking on Blockchain: Costs Savings Thanks to the Blockchain Technology, *Future Internet*, 9 (25), 5.
- DHL (2018). Blockchain in logistic, perspective on the upcoming impact of blockchain technology and use cases for the logistic industry, 3-5, <https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/glo-core-blockchain-trend-report.pdf>, E.T.: 08.07.2018.
- EURO BANKING ASSOCIATION (2016). Applying Cryptotechnologies to Trade Finance, (2016), 7-9, <https://www.abeba.eu/1339/applying-cryptotechnologies-to-trade-finance.pdf>, E.T.:13.07.2018.
- FINTECH NETWORK (2017). Four Blockchain Use Cases for Banks, 3-5, [https://blockchainapac.fintecnet.com/fintech\\_blockchain\\_report\\_v3.pdf](https://blockchainapac.fintecnet.com/fintech_blockchain_report_v3.pdf), E.T.:19.07.2018.
- GSMA (2017). Blockchain for Development: Emerging Opportunities for Mobile, Identity and Aid, 5-6, <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/uploads/Blockchain-for-Development.pdf>, E.T.:07.07.2018.
- HEWLETT PACKARD ENTERPRISE (2016). Blockchain in the financial services industry, 1-4, <http://blockchainlab.com/pdf/4AA6-5864ENW.pdf>, E.T.:01.07.2018.
- HILEMAN, G. ve RAUCHS, M. (2017). Global Blockchain Benchmarking Study, *Cambridge Judge Business School*, 13-15.
- HINTZMAN, Z. (2017). Comparing Blockchain Implementations, *NCTA Technical Papers*, 13, <https://www.nctatechnicalpapers.com/2017-comparing-blockchain-implementations/download>, E.T.:07.09.2018.
- HUAWEI (2018). Toward a Trusted Digital World ss.26-27, [https://static.huaweicloud.com/upload/20180416142450\\_61761.pdf](https://static.huaweicloud.com/upload/20180416142450_61761.pdf), E.T.:22.07.2018.
- INNOVALUE (2015). Blockchain And Financial Services Industry Snapshot And Possible Future Developments, (2015), 8-9, <https://emergingpayments.org/Blockchain-in-Financial-Services.pdf>, E.T.:11.07.2018.
- INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION (2017). Opportunities for Private Enterprises in Emerging Markets, *World Bank Group*, 12.
- KRAUSE, E.G., VELAMURI, V.K., BURGHARDT, T., NACK, D., SCHMIDT, M. ve TREDER, T.M. (2016), Blockchain Technology and the Financial Services Market State-of-the-Art Analysis, HHL, 6.
- NAGANO, H., HARA, Y., OSHIMA, S., NISHIDA, I. ve CHO, T. (2017). Creating Blockchain-driven Financial Services and Business Models, *Hitachi Review*, Vol.66, No.1, 28-29.
- NAKAMOTO, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, Erişim Tarihi:25.06.2018.
- NATARAIAN, H., KRAUSE, S. ve GRADSTEIN, H. (2017). Distributed Ledger Technology (DLT) and Blockchain, *World Bank Group*, 22, <http://documents.worldbank.org/curated/en/177911513714062215/pdf.pdf>, E.T.:22.07.2018.
- NIFOROS, M. (2017). Beyond Fintech: Leveraging Blockchain for More Sustainable and Inclusive Supply Chains, *International Finance Corporation (IFC) EM Compass Note 43*, 45-46.

PISA, M. ve JUDEN, M. (2017). Blockchain and Economic Development: Hype vs. Reality, *Center For Global Development*, Paper No:107, 5-7.

PWC (2017). Building blocks: How financial services can create trust in blockchain, ss.1-3, <https://www.pwc.com/publications/pwc-whitepaper-blockchain-trust.pdf>, E.T.:01.07.2018.

RAMACHANDRAN, V. ve REHERMANN, T. (2017). Can Blockchain Technology Address De-Risking in Emerging Markets?, *International Finance Corporation (IFC) EM Compass Note* 38, 24-25.

RICHTER, G. (2017). IBM Blockchain: How Blockchain technologies can bring value to your business, *IBM*, s.15, <https://digital-aquitaine.com/docs/Communication/Blockchain-for-Businesses.pdf>, E.T.: 22.07.2018.

SEL, M. ve MOUTON, M. (2016). Blockchain and its application in Financial Services, *PWC*, 3, <http://afyonluoglu.org/PublicWebFiles/Reports-CS/.pdf>, E.T.:07.07.2018.

THE FINANCIAL COST OF FRAUD (2017). The Latest Data From Around The World, *Crowe Clark Whitehill*, 9, <https://www.accountant.nl/globalassets/crowe-the-financial-cost-of-fraud-2017.pdf>, E.T.:12.07.2018.

UBS (2016). Building Trust Engine: How The Blockchain Could Transform Finance (And The World) A UBS Group Technology, 30-34, <https://www.ubs.com/microsites/blockchain-report/>, E.T.:19.07.2018.

UNICREDIT (2016). Blockchain Technology and Applications from a Financial Perspective, 12-14, <https://www.weusecoins.com/Blockchain-Technology-and-Applications-from-a-Financial-Perspective.pdf>, E.T.:19.07.2018.

YETİZ, F. (2016). Bankacılığın Doğuşu ve Türk Bankacılık Sistemi, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Nisan 2016; 9(2), 108.

ZEYNALZADE, S., TOPAL, B. ve DİZKIRICI, A.S. (2016). İhracatta Akreditifli Ödeme Yönteminin Değerlendirilmesi: Bir Katılım Bankası Örneği, *İşletme Bilimi Dergisi (JOBS)*, 4(1), 130.

#### İnternet kaynakları

- <https://www.ekovizyon.com.tr/turkiye/cift-harcama-double-spending-problemi> (Erişim Tarihi:26.06.2018)  
<https://www.investopedia.com/terms/d/doublespending.asp> (Erişim Tarihi:26.06.2018)  
<https://www.doviz.com/kripto-paralar/bitcoin> (Erişim Tarihi:30.06.2018)  
<https://bitcoinbudur.com/bitcoin-madenciligi-nedir-nasil-yapilir/> (Erişim Tarihi:04.07.2018)  
<https://www.technopat.net/2017/07/01/dijital-madencilik-nedir/> (Erişim Tarihi:04.07.2018)  
<https://medium.com/bili%C5%9Fim-hareketi/blockchain-ve-bitcoin-nedir/> (Erişim Tarihi:04.07.2018)  
<https://www.mediatick.com.tr/blog/bitcoin-blockchain-ve-bitcoin-madenciligi> (Erişim Tarihi:08.07.2018)  
<https://fee.org/articles/bitcoin-for-beginners/> (Erişim Tarihi:08.07.2018)  
<https://bitcoinlerim.com/smart-contracts-akilli-sozlesmeler-nedir/> (Erişim Tarihi:10.07.2018)  
<https://btc.coinmedya.com/ethereum-nedir.html> (Erişim Tarihi:10.07.2018)  
<https://www.investaz.com.tr/blog/ethereum-nedir-bitcoinden-farklari-nelerdir/> (Erişim Tarihi:10.07.2018)  
<https://ripple.com/xrp/> (Erişim Tarihi:10.07.2018)  
<https://www.quora.com/How-is-Ripple-different-from-bitcoin> (Erişim Tarihi:10.07.2018)  
<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/> (Erişim Tarihi:10.07.2018)  
<https://bitcoinmagazine.com/guides/what-ripple/> (Erişim Tarihi:10.07.2018)  
<http://www.corporateinformation.com/Top-100.aspx?topcase=b> (Erişim Tarihi:10.07.2018)  
<http://www.fatf-gafi.org/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-risks.pdf> (Erişim Tarihi:10.07.2018)  
<https://www.hyperledger.org/> (Erişim Tarihi:07.09.2018)  
<https://www.corda.net/index.html> (Erişim Tarihi:07.09.2018)  
<https://www.jpmorgan.com/global/Quorum> (Erişim Tarihi:07.09.2018)  
<https://www.multichain.com/> (Erişim Tarihi:07.09.2018)  
<https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-bigchaindb-technology/> (Erişim Tarihi:07.09.2018)  
<https://www.bigchaindb.com/> (Erişim Tarihi:08.09.2018)  
<https://www.hyperledger.org/projects> (Erişim Tarihi:10.09.2018)  
<https://coinmarketcap.com/> (Erişim Tarihi:04.01.2019)

# BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ VE TÜRKİYE FİNANS SEKTÖRÜNDEKİ DURUMU\*

## BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND ITS STATE IN THE FINANCIAL SERVICES SECTOR IN TURKEY

*Serap ERÖZEL DURBİLMEZ\*\**

*Sibel YILMAZ TÜRKMEN\*\*\**

### Öz

Blockchain (blokzincir) ilk defa 2009 yılında ortaya çıkan bir alt yapı teknolojisi olsa da finans dünyası tarafından keşfedilip araştırılmaya başlanması 2014 yılının ilk aylarını bulmuştur. Bugün gelinen noktada, mevcut ekonomik ve iş modellerini bozma gücüyle radikal bir inovasyon olduğunu ispatlamış, yeni ve heyecan verici bir teknoloji olduğu söylenebilir. Finans sektöründen enerji piyasalarına, tedarik zinciri süreçlerine, fikri mülkiyet yönetimine, kamu sektörüne ve bunlar gibi çok çeşitli alanlara verimlilik artışı sağlama potansiyeline sahiptir. Blockchain teknolojisi sağladığı tam otomatik, şeffaf, güvenli ve minimum aracı alt yapısı ile pek çok sektörün ve devletin ilgisini çekmektedir. Yapılan bu çalışmada Blockchain'in taşıdığı potansiyelin daha iyi anlaşılabilmesi için uygulama alanlarına genel bir bakış ile Türkiye'nin bu teknolojiye olan yaklaşımı incelenmiştir. Çalışmada ek olarak Türkiye'deki emeklilik yatırım fon piyasasının işleyişinde kullanılacak özel bir Blockchain ağ yapısı tavsiye edilmiştir. Yapılan araştırma ve incelemeler sonucunda Blockchain kullanımının pek çok sektör için avantajlı, hatta on sene içerisinde hayati öneme sahip olacağı söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Blokzincir, Fintech (Fintek), Dağıtık Defter/Kayıt/Hesap Teknolojisi.

**JEL Sınıflaması:** G00, G20, M20.

### Abstract

Although Blockchain was an infrastructure technology initially developed in 2009, it was discovered in the first months of 2014 by the world of finance. At this point, it can be said that it is a new and exciting technology that has proved to be a radical innovation with the power to disrupt the existing economic and business models. It has the potential to increase efficiency of various sectors such as the financial sector, energy markets, supply chain processes, intellectual property management, and the public sector. Blockchain technology has attracted the attention of many sectors and states with its fully automated, transparent, secure and minimal tooling infrastructure. To better understand the potential of Blockchain, this study examines an overview of the application areas and Turkey's approach to this technology. Additionally, the study advises a private Blockchain network structure to be used in the operation of pension fund market in Turkey. The result of the researches concludes that Blockchain use will be beneficial for many sectors and even will be of vital importance within the next ten years.

**Keywords:** Blockchain, Fintech, Distributed Ledger Technology.

**JEL Classification:** G00, G20, M20.

---

\* Bu makale Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Finansal Piyasalar ve Yatırım Yönetimi Bilim Dalı'nda, Doç.Dr. Sibel YILMAZ TÜRKMEN danışmanlığında Serap ERÖZEL DURBİLMEZ tarafından yazılan "Blockchain Teknolojisinin Finans Sektöründeki Yeri ve Uygulamaları" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

\*\* Y.L.Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finansal Piyasalar ve Yatırım Yönetimi Yüksek Lisans Programı, İnfina Yazılım A.Ş., AR-GE Merkezi, serozel@infina.com.tr

\*\*\* Doç.Dr., Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı, sibelyilmaz@marmara.edu.tr

## 1. GİRİŞ

Dijitalleşen yeni dünya düzeninde teknolojik değişimler sadece insanlar ve iş sahalarında olmamalı, kamusal alanlarda da yeniliklere uyum sağlanmalıdır. 2010'lu yılların sonlarında hala pek çok işlemin matbu evrak olarak kaydedilmesinin nedenleri, bu tür işlemleri elektronik olarak saklama imkanının bulunmaması ve dijital hizmetlere güven duyulmamasıdır. Blockchain (blokzincir) teknolojisi internet üzerinden herkesin erişebildiği ve tüm kayıtları görebildiği güvenli bir sistem sunarak tüm bu evrak saklama yapısını değiştirmektedir. Esasen herkese açık olan bir sistemin güvenliğinin sağlanmasının mümkün olup olmadığının düşünüldüğü noktada, Blockchain'in sağladığı temel özelliklerin incelenmesi gerekmektedir.

Temel olarak Blockchain; bir işlemin veya veri doğrulama amacıyla gerçekleştirilen herhangi bir başka sürecin tüm kopyalarının katılımcıların tamamı tarafından muhafaza edildiği dağıtık veri tabanları oluşturmaktadır. Sistemde katılımcıların herhangi bir bilgiyi değiştirmesi mümkün değildir; kopyalardan birinin diğer kopyalarla karşılaştırılması halinde, yapılan her türlü değişiklik tespit edilebilmektedir. Ancak, bu teknolojinin henüz gelişiminin ilk aşamalarında olduğu unutulmamalıdır ve yaygın bir şekilde benimsenmeden önce hem teknik hem de düzenleyici olmak üzere bünyesinde barındırdığı ciddi zorluklar ve riskler ele alınmalıdır. Potansiyel kullanımlar, global pazara geçerken büyük fayda sağlayabilir ve yeni bir hizmet neslini doğurabilir; ancak bu teknolojinin kitlesel olarak benimsenmesini kolaylaştırmak adına çözülmesi gereken birçok yasal belirsizlik, hala alanı çevrelemektedir.

Çalışmanın giriş bölümünü takip eden bölümde Blockchain teknolojisinin karakteristik özellikleri, ilgili temel kavramlar ve çalışma prensibi açıklanmış; üçüncü bölümde bu teknolojinin uygulama alanları incelenmiştir. Dördüncü bölümde dünyada ve Türkiye'de bu alanda literatüre geçmiş çalışmalara yer verilmiş; beşinci bölümde çeşitli dünya ülkelerinin Blockchain teknolojisine olan yaklaşımları irdelenmiş, Türkiye'de Blockchain konusunda atılan adımlara yer verilmiş, bakış açısı değerlendirilmiştir. Çalışma sonuç bölümüyle tamamlanmıştır.

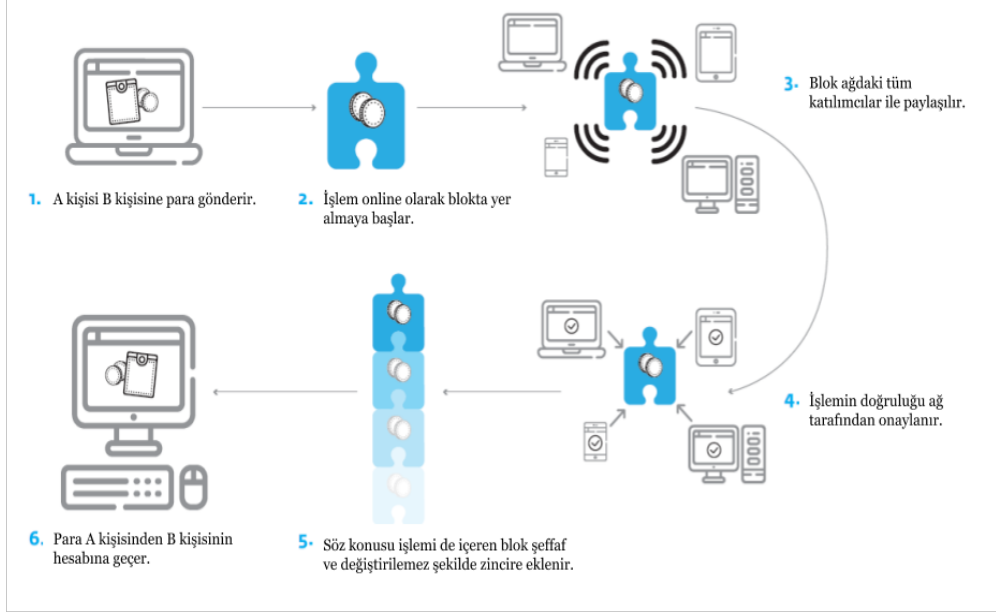
## 2. BLOCKCHAIN TANIMI VE ÇALIŞMA PRENSİBİ

Blockchain'in Türkçe karşılığı Blok-Zinciri olsa da ilgili teknolojinin içeriği ve özellikleri düşünüldüğünde teknik olarak Blockchain'i karşılayan terimin Kayıt-Zinciri olduğunu düşünen araştırmacılar da bulunmaktadır. Blockchain, dağıtık defter teknolojisi olarak bilinen yapısı ile son yıllarda çok dikkat çeken bir teknoloji haline gelmiştir. Bu terim ilk kez Satoshi Nakamoto takma isimli kişi veya kişilerin Ekim 2008'de yayınladığı "Bitcoin: Eşten Eşe Elektronik Ödeme Sistemi" makalesiyle ortaya çıkmıştır. Makalede Bitcoin dünyada yeni bir uluslararası para birimini temsil edecek dijital bir koin olarak, Blockchain de dijital imzalı blok zinciri olarak tanımlanır (Nakamoto, 2008: 2). Kripto para birimleri için belkemiği işlevi gören Blockchain teknolojisi, yalnızca Bitcoin ve benzeri para birimleriyle işlem gerçekleştirilmesini sağlayan bir platform değildir. Bugün, Blockchain'in sosyal ve ekonomik sistemlerin temellerini dönüştürme potansiyeline sahip yıkıcı bir teknoloji olarak öne çıktığı kavramsal olarak kabul edilmektedir.

Blockchain'in henüz yeni bir kavram olmasından dolayı literatürde eksiksiz ve doğru tanımı bulmak oldukça zordur. Dünyada Blockchain konusunda en meşhur isimlerden olan Rus yazılımcı Vitalik Buterin Blockchain'i; "Herkesin program yükleyebildiği, programların kendiliğinden yürütülebildiği, her programın mevcut ve önceki durumlarının her zaman herkes tarafından görülebildiği ve üzerinde çalışan uygulamaların kriptolojik olarak güvence altına alındığı sihirli bilgisayardır." şeklinde tanımlamaktadır (Ethereum Blog, 28.06.2018). Blockchain temel olarak değer içeren verilerin -para, kimlik, değerli kağıtlar gibi- güvenli ve emin şekilde depolanması ve yönetilmesi için tasarlanmış bir teknolojidir (Doğantekin, 30.09.2018). Blockchain kayıtları herkese açık, şeffaf, dağıtık, sıralı ve zaman damgalı dijital kayıtlardır. Blockchain teknolojisinin temel bileşenleri; bilgisayarlardan (nodes) oluşan bir eşten eşe ağ (peer to peer network), bu ağda iletişimi yönetecek belirli bir protokol (network protocol) ve bir mutabakat mekanizmasıdır (consensus mechanism).



**Şekil 1: Blockchain Çalışma Biçimi**



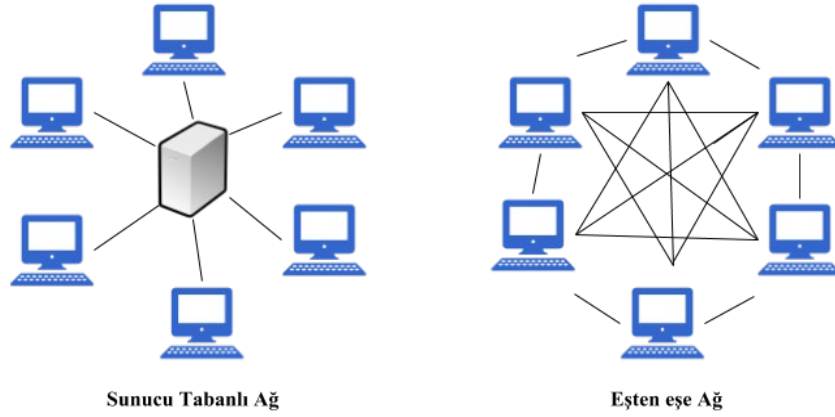
**Kaynak:** Financial Times, <https://www.ft.com/content/eb1f8256-7b4b-11e5-a1fe-567b37f80b64> (16.12.2018).

Blockchain teknolojisi, Şekil 1’de görüldüğü gibi sınırlı veya belirlenmemiş sayıdaki eşten eşe ağındaki birçok katılımcının yeni işlemleri girişi, yeni işlem bloklarını doğrulaması ve bunların (önceden onaylanmış işlemlerin) işlem bloklarını zincire eklemesi şeklinde çalışmaktadır.

**Blok Kavramı:** Değer içeren her türlü verinin saklandığı yapılar Blok (Block) olarak adlandırılır. Tamamlanan bloklar birbiri ardına bir zincir halkası gibi eklenir ve Blockchain’i oluşturur. Herhangi bir blokta geçmişe yönelik bir değişiklik yapıldığı zaman, ardından gelen tüm blokların da değiştirilmesi gerekir. Bir blok temel olarak iki yapıdan oluşmaktadır. Bunlar; blok içerisindeki veriler ve blok başlığıdır. Blok içerisindeki veriler değer içeren herhangi bir içerik olabilmektedir. Blok başlığında ise bloğa ait detay olmayan bilgiler gösterilmektedir. Blok başlığında olan en genel bilgiler; tarih, bir önceki bloğun özet değeri (prev hash), iş ispatı için gerekli veri (nonce) ve merkle köküdür.

**Eşten Eşe (Peer to Peer - P2P) Ağ:** Eşten eşe veya eşler arası diye tanımlanan ve kısaca P2P olarak ifade edilen ağ iki veya daha fazla istemci arasında verinin paylaşımı ve dağıtımı için kullanılan iletişim protokolüdür. Buradaki eş, ağdaki bir bilgisayarı temsil etmektedir. Bir eş kullanıcı hata verdiğinde sadece o kullanıcının bağlantısı kaybolur, fakat ağ çalışmaya devam eder. Bu nedenle tek bir noktaya bağlı olmaması açısından güçlüdür. Kullanıcı perspektifinden avantajlı bir model olan eşler arası iletişim modeli beraberinde bazı riskleri de taşımaktadır. Eşler arası paylaşılan dosyaların herhangi bir sınırı olmadığı için para karşılığı satılan ve telif haklarıyla korunan içeriklere de erişim mümkün kılınmaktadır. Paylaşılan verilerde kriptografik saklama olmaması da mahremiyet açısından sakıncalı durumlarla karşılaşılabilmesine sebep olmaktadır. Dolayısıyla eşler arası iletişim modeli kriptoloji ile beraber kullanıldığında çok daha sağlıklı ve güvenilir bir model olarak değerlendirilebilir. Blockchain’deki bir P2P ağında, her bir eş eşit kabul edilir ve yaygın şekilde düğüm (node) olarak adlandırılır.

**Şekil 2: Sunucu Tabanlı Ağ ile Eşler Arası Ağ Karşılaştırması**

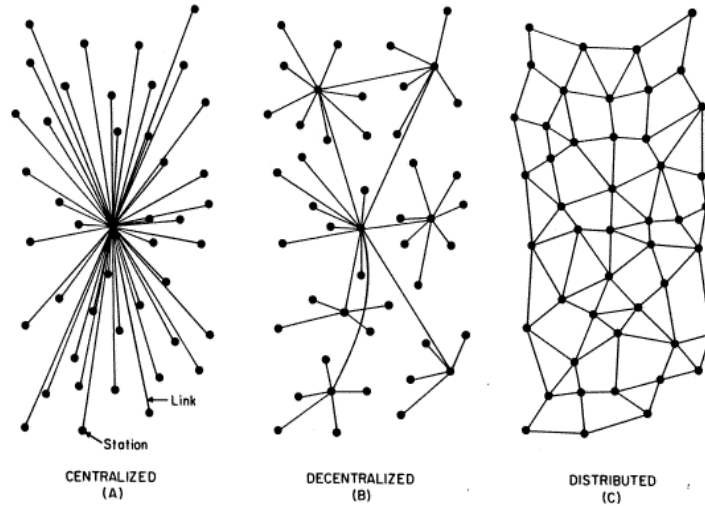


**Kaynak:** Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2’de tek sunucu tabanlı ağlar ile eşten eşe tanımlı ağların eş uçları arasındaki bağlantılar gösterilmektedir. Sunucu tabanlı ağlarda her bir eş doğrudan sunucuya bağlıdır. Eşler arası tanımlı ağlarda ise her bir eş kendisi dışında kalan tüm eşlerle bağlı görünmektedir.

**Dağıtık Defter Teknolojisi (Distributed Ledger Technology - DLT):** Dağıtılmış bir defter, büyük bir ağdaki her katılımcı (veya düğüm) tarafından bağımsız olarak tutulan ve güncelleştirilen bir veritabanıdır. Dağıtım benzersizdir: Kayıtlar merkezi bir makam tarafından çeşitli düğümlere iletilmez, bunun yerine bağımsız olarak her düğüm tarafından oluşturulur ve tutulur. Ağdaki her bir düğüm, her bir işlemi işleyerek, kendi sonuçlarına varmakta ve daha sonra bu sonuçların doğruluğu oy çokluğuyla sağlanmaktadır. DLT bilginin nasıl toplanıp iletiildiği konusunda bir devrimi temsil etmektedir (www.coindesk.com, 03.07.2018). Hem statik veriler (kayıt defteri) hem de dinamik veriler (işlemler) için geçerlidir.

**Şekil 3: Ağ Tipleri**



**Kaynak:** BARAN, Paul (1964). On Distributed Communication Networks, ABD, s.1.

Şekil 3’de görünen (A) Centralized ağ tipi *tek merkezli ağları*, (B) Decentralized ağları *çok merkezli ağları* ve (C) Distributed ağ tipi de *dağıtık ağ yapısını* temsil etmektedir. Büyük noktalarla resmedilen yerler ilgili merkeze bağlı her bir düğümü (node, station), çizgiler ise düğümlerin birbirine veya merkeze olan bağlantı yolunu temsil etmektedir. Hem tek merkezli hem de çok merkezli ağlar esasen dağıtık ağların bir alt kümesidir. Kişilerin (alıcıların) tek sunucuya bağlanarak data alabildiği tüm uygulamalar

merkezi ağ yapısına örnek olabilir. Kamusal veya finansal verilerin saklandığı pek çok devlet kurumu ve bankalarda bir veya birkaç merkezli ağ yapıları kullanılmaktadır. Ancak sunucu sayısının az olması bilgi güvenliği konusunda zafiyete sebep olmakta, merkezdeki sunucunun kötü niyetli kişilerin eline geçmesi tüm alıcı verilerine erişilmesi anlamına gelmektedir. En güvenli ağ yapısı dağıtık olanlardır; çünkü bir veya bir kaç kişinin, dünyanın pek çok yerine dağıtılmış halde saklanan tüm veriyi ele geçirmesi imkansızdır.

DLT ilk defa Blockchain sayesinde duyulmuş ve öğrenilmiş bir teknoloji değildir. Blockchain'deki veriyi bloklar halinde saklama mantığından daha önce de kullanılan bir teknoloji olduğu için verilerin bloklar halinde saklanması şartı yoktur. Eskiden kullanılan dağıtık ağlarda bulunan ortak sorun, saklanan verinin şifrelenmemiş ve tutarsız durumda olma riskidir. Blockchain'de bu soruna Kriptoloji ve Mutabakat yapısı dahil edilerek çözüm getirilmiştir.

**Mutabakat Mekanizması (Consensus):** Dağıtık yapı üzerindeki tüm makinelerde **Blockchain** ağındaki verinin eşlenik bir kopyası barındırılır. Eşleniklik durumunu sağlamak için ağ genelinde mutabakat (consensus) yapılması gereklidir. Birden fazla tarafın bulunduğu bir sistemde herhangi bir işlemin geçerli olabilmesi, sistemin geneli tarafından kabul görmüş bazı kuralları sağlama yolundan geçmektedir. Bu kuralları sağlama ve fikir birliğine varma işine de mutabakat denilmektedir (Usta ve Doğantekin, 2017: 45). Dağıtık bir sistemde fikir birliği sağlanması zordur. Mutabakat algoritmaları; düğümlerin başarısızlıklarına, ağın bölünmesine, mesaj gecikmelerine, sırasız halde ulaşan mesajlara, bozuk mesajlara ve daha başka risklere karşı dayanıklı olmalıdır. Blockchain uygulamalarında en çok kullanılan mutabakat yaklaşımları Proof of Work ve Proof of Stake'dir.

### 3. BLOCKCHAIN'İN UYGULAMA ALANLARI

Blockchain, üzerinde uygulama ve diğer teknolojileri geliştirebilecek bir alt yapı sağlamasından dolayı, internetin keşfine benzetilmektedir. İnternete benzetilen bir teknoloji de doğal olarak çok fazla sektör tarafından ilgi odağı haline gelmektedir. Ancak mevcut sistemlerdeki her işleyiş veya her kayıtlama Blockchain kullanımı için uygun olmayabilir. Bu teknolojinin kullanım kararı verilmeden önce güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri detaylı analiz edilmelidir. Blockchain'in kullanım alanları aşağıdaki gibi yedi başlıkta özetlenmiştir (ledracapital.com, 17.10.2018):

**i) Finansal Araçlar, Kayıtlar ve Modeller:** Para Birimi, Finansal Enstrümanlar (Özel ve Devlet Sermayeli Hisse Senetleri, Bonolar, Tahviller), Türev Araçlar (Future Sözleşmeleri, Opsiyonlar, Swaplar, Forwardlar vb.), Finansal Araçlara Bağlı Oy Hakları, Emtialar, Harcama ve Ticaret Kayıtları, Rehin-İpotek/Kredi Kayıtları, Hizmet-Servis Kayıtları, Kitleli Fonlama, Mikro Finans ve Mikro Yardımlaşma.

**ii) Kamusal Kayıtlar:** Tapu ve Arsa-Arazi Kayıtları, Araç Kayıtları, İşletme Lisansları, İşletmelerin Faaliyet (Açılma-Kapanma) Kayıtları, Düzenleyici Kayıtlar, Mevzuatlar, Suç Kayıtları, Pasaportlar, Doğum ve Ölüm Belgeleri, Oy Kullanım Belgeleri, Oylama ve Oylama Kayıtları, Sağlık ve Güvenlik Denetimleri, İnşaat İzinleri, Silah Ruhsatları, Adli Tıp Kayıtları, Mahkeme Kayıtları, Oy Kanıtları, Kar Amacı Gütmeyen Kayıtlar.

**iii) Özel Kayıtlar:** Sözleşmeler, Kontratlar, İmzalar, Vakıflar, Emanetler, Kişisel GPS Kayıtları.

**iv) Diğer Yarı Kamusal Kayıtlar:** Unvanlar-Dereceler, Sertifikalar, Öğrenme Çıktıları, Notlar, İnsan Kaynakları Kayıtları (Performans Çıktıları, Maaşlar vb.), Sağlık Kayıtları, Muhasebe Kayıtları, Ticari Kayıtlar ve Teslimat Kayıtları.

**v) Fiziksel Varlık Kilitleri:** Ev/Apartman Kilitleri, Tatil Evi/Otel Odası Kilitleri, Araba/Kiralık Araba Kilitleri, Güvenlik Kasası Kilitleri, Teslimatlar ve Bahis Kayıtları.

**vi) Soyut Varlıklar:** Rezervasyonlar, Patentler, Telif Hakları, Yazılım Lisansları, Oyun Lisansları, Müzik/Film/Kitap Lisansları, Domain (Alan) Adları, Dijital Kimlikler, Eser ve Yazarlık Kayıtları.

**vii) Diğer:** Dokümanlar (Fotoğraf, Video, Ses), Veri Kayıtları (Sıcaklık, Skor vb.) ve Sim Kartları.

Yukarıda sıralanmış tüm bu alanlar için Blockchain teknolojisi kullanılabilir.

Blockchain'in finans sektöründeki somut uygulama örnekleri; Bitcoin, Ethereum, Hyperledger, Ripple ve Everledger olarak sayılabilir. Bunlar dışında özellikle kimlik paylaşımı ve e-ticaret gibi finansal süreçlerde kullanılan uygulamalar bulunmaktadır.

### 4. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Blockchain teknolojisinin finans sektöründeki uygulamalarına yönelik literatürde yer alan akademik çalışmalar sınırlı sayıdadır. Pilkington (2016), Blockchain teknolojisinin en gelişmiş uygulamaları ile yeni uygulama alanlarının temel prensiplerini aktararak, Blockchain'in ekonomik araçlar arasındaki ara yüzün

doğasını değiştirme potansiyelini, teknolojinin yıkıcı olarak tasfir edilmesindeki en büyük neden olarak göstermiş ve toplumsal ilgiye dikkat çekmiştir.

Davidson vd. (2016), Blockchain'in bilgi ve iletişim teknolojisi inovasyonundan daha fazlası olduğu görüşünü savunarak yeni tipteki ekonomik organizasyon ve kontrolü kolaylaştırdığı fikrini ortaya atmışlardır. Çalışmada yeni kurumsal ekonomiye ve kamu tercihi ekonomisine dayanan kontrol yaklaşımının daha umut verici olduğu öne sürülerek, çalışma Ethereum tabanlı altyapı protokolü olan Backfeed'in bir durum çalışması ile örneklendirilmiştir.

Catalini ve Gans (2017), teknolojiden etkilenen iki önemli maliyetin doğrulama ve ağ maliyeti olduğunu ileri sürerek, maliyetlerden ilkinin, bir işlemin özelliklerini ucuzca doğrulayabilme yeteneğiyle, ikincisinin ise geleneksel bir aracıya ihtiyaç duymadan bir pazar yerinin işletim yeteneğiyle alakalı olduğunu savunmuşlardır. Ayrıca Blockchain'in mevcut gelir modellerine, itibar sistemlerine ve yerleşik bilgi birikimine yeni yaklaşımlar için açık fırsatlar sunduğu sonucuna varmışlardır.

Wüst ve Gervais (2017), yapılandırılmış bir metodoloji ile üç kullanım örneğini, Tedarik Zinciri Yönetimi, Bankalararası ve Uluslararası Ödemeler ve Merkezi Olmayan Özerk Organizasyonları inceleyerek, Blockchain'in belirli bir uygulama senaryosu için gerçekten uygun bir teknik çözüm olup olmadığını analiz etmişlerdir.

Oh ve Shong (2017), Blockchain teknolojisi için, Kore'deki finans kurumlarının henüz kavram kanıtlama aşamasında yer aldığını belirttikleri ve yeterli miktarda gerçek ölçüm verisi olmadığını dile getirdikleri vaka çalışmasında, Blockchain'in dağıtılmış özelliklerinin finansal hizmetler geliştirirken tam kapsamlı uygulanmadığını ortaya koymuşlardır.

Blemus (2017), Amerika ve Avrupa Birliği'ndeki Blockchain düzenlemelerini, sanal para birimleri, akıllı sözleşmeler ve ilk para teklifleri (ICO) açısından inceleyen hukuki projeleri tartışmakta ve açıklamaktadır.

Chohan (2017), menkul kıymet borsaları tarafından Blockchain teknolojisinin benimsenmesi esaslarını değerlendirmiştir. Çalışmada durum örneği olarak Avustralya Menkul Kıymetler Borsası (ASX) ele alınmış; Blockchain'in menkul kıymet borsalarını iyileştirmek için gelecekte entegrasyon potansiyeline sahip olduğu sonucu ASX örneği üzerinden vurgulanmıştır.

Yoo (2017), çalışmasında Kore'de ve yurtdışında, finans sektöründe Blockchain kullanımını araştırmıştır. Çalışmada öncelikle yurt içi ve yurt dışı vakaların incelenmesi sonucunda, Blockchain'in finansal sektörde en aktif şekilde uygulandığı alanların uzlaşma, havale ve menkul kıymet olduğu belirtilmiştir. Bunun dışında yerel finans kurumlarının finans sektöründe Blockchain teknolojisini uygulamaları için, bir Blockchain konsorsiyumu kurarak ortaklaşa harekete geçmeleri tavsiye edilmiştir.

Miseviciute (2018), çalışmasında Avrupa Birliği (AB)'ndeki Blockchain ve sanal para düzenlemesinin mevcut aşamasını açıklamayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; AB, Blockchain ve dağıtık defter teknolojilerinin potansiyeline ciddi olarak bakıyor olsa da birçok Avrupa kuruluşu bu alanda düzenleme yapmak için henüz çok erken olduğunu düşünmektedir.

Lytvynenko ve Dorokhov (2018), işletmedeki finansal yatırımların muhasebesini iyileştirmek amacıyla yaptıkları çalışmada, Blockchain kullanımının süreçlerde ve otomasyonda yeniden yapılandırma sağlayarak, işletmeler tarafından bilgi ifşasının şeffaflığını artıracaklarını belirtmişlerdir. Araştırmada baz alınan Ukrayna'nın ekonomik sorunları göz önünde bulundurularak, Blockchain teknolojisinin yolsuzluk ve sermaye yasallaştırma sorunlarının çözülmesine yardımcı olacağı ileri sürülmüştür.

Diordiiev (2017), finansman ve tedarik endüstrilerinin Blockchain alanında büyük bir potansiyele sahip olduğuna dikkat çekerek gelecekte bu sektörlerin ilgili teknolojiden nasıl etkileneceğine değinmiştir. Yazara göre, gelecek yıllarda teknolojinin giderek yaygınlaşmasıyla, akademik alanda Blockchain'e olan ilgi katlanarak artacaktır.

Türkiye'de doğrudan Blockchain teknolojisini ele alan akademik çalışmalar henüz yetersiz ve başlangıç seviyesinde olsa da özellikle 2018 yılında yapılan çalışmalarda artış gözlenmiştir. Bu konuda yapılan ilk akademik çalışma; Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi tarafından yayınlanan Kripto-Para Bitcoin araştırma raporu olmuştur. Çarkacıoğlu (2016), Blockchain'in ilk uygulaması olan Bitcoin örneğini sosyal ve teknik detaylarla incelemiştir. Ülkelerin bu konuya olan bakış açıları ve yasal statü konularına da yer

verilen çalışmada, Blockchain için “evrakın, dijital ve fiziki varlıkların sahipliğinin izlenmesi veya oy kullanılması gibi çok geniş bir kullanım yelpazesi” olduğu noktasına dikkat çekilmiştir.

Yakupoglu (2016), çalışmasında Bitcoin ve alternatif kripto paraları mahremiyet, ölçeklenebilirlik, ticari işlem değiştirilebilirliği ve savunmasız oldukları ataklar açısından karşılaştırmış ve kripto paraların gelecekteki durumları hakkında literatür katkısında bulunmuştur.

Elektronik ödemelerde Blockchain kullanımını konu alan çalışmada Karaköse (2017), teorik ve terminolojik bir bakış açısı kazandırma amacıyla Blockchain’in özellikle finans sektöründeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada geleneksel ekonomik yapıyı belirli alanlarda değiştirebilecek bir sistem olan Blockchain sistematigi tanıtılmaya çalışılmış, teknolojinin altında yatan temel kavramlar ve kripto paraların arkasındaki dağıtık yapı açıklanmış ve sistemin finansal uygulama alanları üzerine odaklanılmıştır.

Üzer (2017) tarafından TCMB (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası) Uzmanlık Yeterlik Tezi olarak sunulan Sanal Para Birimleri çalışmasında, sanal para birimleri alanındaki gelişmeler özetlenmiş ve konu farklı açılardan ele alınmıştır. Üzer, sanal para birimlerinin altyapısında kullanılan Blockchain teknolojisinin alternatif kullanım örnekleri olmasına rağmen, sanal para birimlerinin yasal olarak düzenlenmesinin halen başlangıç seviyesinde seyrettiği görüşündedir. Çalışmada “sanal para birimlerinin kısa vadede itibari paranın yerini alarak para politikasını etkisiz hale getirmesinin çok zayıf bir ihtimal olarak görüldüğü ve konunun dünya çapında ses getirmesi nedeniyle ülkemizde sanal para birimlerine ilişkin yasal düzenlemelerin ve araştırma faaliyetlerinin yapılmasının faydalı olacağı” sonucuna varılmıştır.

Elektronik ödeme araçları ve kripto paraların gelecek yaklaşımı konusundaki çalışmada Tüfek (2017), dijital paraların devletlerin vergilendirme sistemlerini gelecekte ciddi derecede etkileyeceğini öngörmektedir. Çalışmada elde edilen bulgular neticesinde ödeme araçlarının değişiminin devam edeceğine işaret edilmiş ve bu değişimin finansal piyasalar ile kullanıcı alışkanlıklarına önemli derecede etki edeceği gerçeğinin kaçınılmaz olduğu vurgulanmıştır.

Aslan (2018), çalışmasında kripto para ve Blockchain teknolojisine karşı ekonomik aktörlerin görüşlerini aktararak, uygulanan politikaları anlatmış, Blockchain teknolojisinin maliyetlere etkisini analiz etmiştir. Araştırmalar, bu yeni teknolojinin kullanımı ile birlikte işlem maliyetlerinde önemli miktarlarda düşüş olacağını ve etkinliğin artacağını ortaya koymaktadır.

Çetin (2018), Blockchain protokolleri ve temellerini incelemiş, örnek bir Blockchain protokolü geliştirerek bu protokol üzerinde dijital değer transferi ve ödeme ortamının oluşturulması üzerine çalışmıştır. Çalışmada, geleneksel ödeme ve para transferi senaryolarının aksine, aracı kuruluşların ortadan kaldırılarak doğrudan kişiler arası online ödeme ve transfer senaryolarının gerçekleşmesi amaçlanmıştır.

Uysal ve Kurt (2018), çalışmalarında muhasebe ve denetim alanında Blockchain teknolojisinin getireceği yeniliklere ve meslek mensuplarının geleceğin kayıt tutma sistemine hazırlanma gerekliliklerine yer vermişlerdir. Çalışmada özellikle geleneksel anlamda yaklaşık yedi asırdır uygulama alanı bulunan çift taraflı kayıt sisteminin, Blockchain teknolojisi ile geçirmekte olduğu dönüşüm üzerinde durulmaktadır.

Durğay ve Karaarslan (2018), Blockchain teknolojisinin e-devlet uygulamaları konusunda, şu ana kadar yapılan belli başlı çalışmaları inceleyerek ön inceleme sunmuşlardır. Çalışmada, devlet yönetiminde Blockchain uygulamalarının potansiyel yararlarına ve bu uygulamaların olası etkilerine değinilmiştir.

Çetiner (2018), çalışmasında kripto paralar ve Blockchain teknolojisinin yeni dünyaya getirdiklerini uluslararası ölçekte incelemiş ve gelinen noktayı değerlendirmiştir.

## **5. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE BLOCKCHAIN YAKLAŞIMI**

Blockchain popülerliğini arttırdıkça ona ilgi gösteren ülkeler ve dolayısıyla şirket, girişim sayısı gibi oluşumlar hızla artmakta ve Blockchain fırsatlarını gözden kaçırma riskine karşı tedbirler alınmaktadır. Geleceğin dünyası için rekabet halinde olan tüm teknoloji devleri ile birlikte ülkelerin resmi kurumları da bu yeni teknolojide lider konumda olma gayretindedirler. Aşağıda dünyanın çeşitli ülkelerinde ve Türkiye’de yer alan Blockchain yaklaşımları aktarılmaya çalışılmıştır.

## 5.1. Dünyada Blockchain

Aşağıda yer alan Tablo 1'de bazı ülkelerin kripto paralara ve Blockchain'e yaklaşımları "olumlu", "olumsuz" ve "tarafsız" olarak listelenmektedir. Çin ve Rusya kripto paralara karşı yasaklamalar ve yaptırımlar uygulayan, konuya karşı olumsuz tavır sergileyen ülkelerdir. Bununla beraber, Türkiye'nin de aralarında bulunduğu kripto paralarla ilgili net bir bakış açısı ortaya koymayan ülkeler, olumlu veya olumsuz tavır sergileyenlere göre çoğunluktadır. Tabloda yer alan ülkeler arasında Blockchain konusuna olumsuz yaklaşan görülmemektedir. Rusya Blockchain konusunda tarafsız kalmayı tercih eden tek ülke olmakla birlikte; Çin, Hindistan, Japonya, İngiltere, Fransa, Avusturya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkeleri, Türkiye, Singapur ve Kanada ise bu konuda olumlu bir tavır sergileyerek araştırma grupları ve kurumları oluşturan, çalışmalar yapan ülkelerdir.

**Tablo 1: Ülkelerin ve Uluslararası Federasyonların Bitcoin ve Blockchain Yaklaşımları**

Ülke	Kripto Para	Blockchain
<b>Çin</b>	Olumsuz	Olumlu
<b>Hindistan</b>	Olumlu	Olumlu
<b>Japonya</b>	Olumlu	Olumlu
<b>İngiltere</b>	Tarafsız	Olumlu
<b>Fransa</b>	Tarafsız	Olumlu
<b>Avusturya</b>	Tarafsız	Olumlu
<b>Rusya</b>	Olumsuz	Tarafsız
<b>Türkiye</b>	Tarafsız	Olumlu
<b>Singapur</b>	Tarafsız	Olumlu
<b>Kanada</b>	Tarafsız	Olumlu

**Kaynak:** AKGİRAY, V. Blockchain Technology and Corporate Governance, DAF/CA/CG/RD(2018)1/REV1, OECD Workshop on Digital Financial Assets, s.26.

Dünyada en Blockchain dostu ülke olarak bilinen *Malta*, kendisini “Blockchain adası” olmaya da aday göstermektedir ve bu konuda çok ciddi çalışmalar yapmaktadır. Malta'nın Blockchain konusunda bu kadar ön plana çıkmasının ardında yatan sebep ise; Blockchain teknolojilerini yargı yetkisi kapsamında destekleyeceklerini gösteren resmi kararların alınmış olmasıdır. 4 Temmuz 2018'de parlamento tarafından onaylanan düzenleyici çerçeve ile Blockchain ve benzeri teknolojilerde yeniliğe teşvik maddeleri, merkezi olmayan banka ve borsaların gerçekleşeceği ilk yer olarak görülmesini sağlamıştır.

*İsviçre*'nin Zug kasabası Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde de bulunan bilişim ve teknoloji merkezi Silikon Vadisi gibi Kripto Vadisi olarak anılmaktadır. Ancak, Zug tüm odağını kripto paraya çevirmeye başlamadan önce dahi İsviçre, sanal konulara eğilim gösteren bir fintech alanı olmak için çalışmalar yapmaktaydı. Zug, profesyonel iş felsefesi, yerel yönetiminin açıklığı ve kolay erişilebilirliği nedeniyle küresel büyüme için sağlam bir platform sunmaktadır. Zug; düşük vergi, iş dostu ortamı, olağanüstü yaşam kalitesi; uluslararası, kozmopolit kültürü ile güçlü küresel ağlara kolay erişim sağlayan dünyanın önde gelen şirketlerinin çoğunu kendine çekmiştir (cryptovalley.swiss, 04.10.2018).

Küçük ülkelerin hızla değişen dünyaya uyum sağlamada belirgin bir avantajı vardır ve *Estonya*, Blockchain adaptasyonu konusunda mükemmel bir örnektir. Estonya, ekonomisi ve vatandaşları ile iç içe geçen Blockchain teknolojisini kayda değer bir şekilde teşvik etmek için adımlar atmaktadır ve hükümet kullanımı için Blockchain teknolojisini benimseyen ilk ülkelerden birisidir. İlk kabul ve uygulama alanı, ülkenin kayıt veritabanında güvenlik, yasama, sağlık ve yargı gibi çeşitli sektörlerde olmuştur. Hükümet ayrıca Blockchain'e dayalı ulusal kimlik yönetim sistemi olan ID-kaarts'ı da oluşturmuştur. Elektronik ikamet (e-residency)<sup>1</sup> kuran dünyadaki ilk ülke olmasının ardından Estonya, Blockchain inovasyonunda da lider bir ülke olmaya en büyük adaylardandır.

<sup>1</sup> Estonya'nın e-ikametgahı Estonya tarafından 1 Aralık 2014'te başlatılan bir programdır. Program, Estonya'nın şirket kurma, bankacılık, ödeme işlemleri ve vergilendirme gibi Estonya hizmetlerine erişimini sağlar.

*Dubai* hükümeti ileri teknolojileri her zaman araştıran ve merak eden bir yapıya sahiptir. Örneğin *Dubai*'nin yapay zekanın benimsenmesi ve uygulanmasına adanmış bir bakanlığı bulunmaktadır. Şehir hükümeti, 2020 yılına kadar Blockchain ile yönetilen ilk hükümet olmayı ümit etmektedir. Planın temel amacı, lisans yenileme, fatura ödeme ve vize başvurularının kolaylaştırılmasında Blockchain teknolojisinin gücünü artırmaktır. *Dubai*, her yıl milyonlarca turist ve ziyaretçiyle öne çıkan bir turizm merkezidir ve bu da her yıl yaklaşık 100 milyon belgenin işlenmesi anlamına gelmektedir. Bu görevler için tamamen Blockchain'de barındırılan kağıtsız bir işlem sistemine geçerek, *Dubai* hükümeti yılda 1,5 milyar dolara kadar tasarruf potansiyeli taşımaktadır.

Finansal teknolojiler konusunda son derece başarılı görünen *Singapur*, birçoğu pazardaki en büyük kripto para birimleri arasında yer alan, çok sayıda başarılı Blockchain şirketine sahip bir ülkedir. Hem Çin'e hem de Japonya'ya olan yakınlığı, teknolojinin genel merkezi olmasını ve en üst düzey finansal yetenekleri elde etmesini sağlamak için bir Blockchain girişimi olarak *Singapur*'u eşsiz bir yer yapmaktadır. *Singapur* Maliye Bakanlığı (MAS) Blockchain teknolojisinin kullanımını teşvik etmek için proaktif bir yaklaşım benimsemiştir. Bu yaklaşımla MAS bankaları ve teknoloji şirketlerini hedefleyen bir proje olan Project Ubin başlatılmıştır (www.mas.gov.sg, 17.10.2018). Proje Ubin, ödemeler ve menkul kıymetler konusundaki takas mantığını uygulamak amacıyla DLT kullanımını araştırmak için endüstri ile işbirliği yapan bir proje olarak duyurulmuştur.

23 Avrupa ülkesi bir Avrupa Blockchain Ortaklığı (European Blockchain Partnership) kurulmasına dair deklarasyon imzalamıştır (ec.europa.eu, 27.08.2018). Ortaklık, üye devletler arasında, teknik ve düzenleyici alanlarda deneyim ve uzmanlık alışverişi yapma, kamu ve özel sektörün yararına dijital tek pazar boyunca AB çapında Blockchain uygulamalarının başlatılmasının hazırlığına yönelik bir araç olacaktır. Bu ortaklık, Avrupa'nın Blockchain teknolojilerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasında lider bir rol oynamaya devam etmesini sağlama amacıyla atılan bir adım olarak gösterilmektedir. Ortaklık, AB yasalarına ve Avrupa genelinde Blockchain gelişimini kullanan hizmetlere yardımcı olacak açık yönetim modelleri ile uyumlu bir ortam yaratılmasına katkıda bulunacaktır. Avrupa Komisyonu ayrıca 2018 Şubat ayında AB Blockchain Gözlemevi ve Forumu'nu başlatmıştır ve teknik, toplumsal alanlarda Blockchain'in kullanımını destekleyen projelere 80 milyon eurodan daha fazla yatırım yapmıştır. 2020 yılına kadar yaklaşık 300 milyon euro, daha fazla Blockchain uygulaması için tahsis edilecektir. Bu deklarasyonu imzalayan ülkeler *Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti(Çekya), Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İrlanda, Letonya, Lüksemburg, Malta, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İngiltere, Danimarka*'dır. Mayıs 2018'de bu ülkelere *Romanya ve Yunanistan* da katılmıştır.

ABD Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu, kripto paranın devlet tarafından ele alınacağını ve büyük uluslararası kripto şirketlerinin *Amerika*'da faaliyet göstermek istemediklerini, caydırıcı nitelikte olduğunu belirtmiştir. Eyalet düzeyinde, Illinois Blockchain teknolojisi ile desteklenecektir. Eyalet, uygulama oluşturacak bir proje ile doğum kayıtlarını ve tanımlama sistemini bu teknolojiye geçirmeyi denemeye başlamıştır. Projenin amacı, kimliklerin güvenliğinin kişiselleştirilmesi ve iyileştirilmesidir. Proje, Evernym<sup>2</sup> ve Illinois eyalet yönetimi arasındaki işbirliğinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Ulusal düzeyde, Pentagon ve Savunma Bakanlığı İleri Araştırma Projeleri Ajansı'nın (DARPA) Amerika Birleşik Devletleri'nin güvenliğini arttırmak için Blockchain temelli protokolleri benimsemeye yönelik olarak ciddi bir şekilde çalıştığı bilinmektedir.

## 5.2. Türkiye'nin Blockchain'e Bakışı

Türkiye'nin ilk finansal Blockchain projesi Borsa İstanbul (BİST) Bilişim Teknolojileri ekibi tarafından Eylül 2018'de hayata geçirilmiştir (www.borsaistanbul.com, 09.10.2018). Yapılan bu çalışmayla ilgili olarak henüz teknik bir doküman yayınlanmamış olup, projenin içerik ve amacı kamuya, Borsa İstanbul web sitesinde yer alan duyuru ile ilan edilmiştir. Söz konusu duyuru aşağıda yer almaktadır:

“Borsa İstanbul bilişim teknolojileri ekibince hazırlanan söz konusu Blockchain projesiyle Borsa İstanbul, Takas İstanbul ve Merkezi Kayıt İstanbul'un elektronik başvuruya ait müşteri veri tabanında yer alan bilgiler senkronize hale getirildi. Know Your Customer (KYC) konsepti ile hazırlanan projede, belirtilen veri tabanına yeni müşteri bilgisi eklenmesi, mevcut bilgilerin değiştirilmesi ve doküman yönetimi Blockchain ağı üzerinden gerçekleştirilecektir. Böylece veri tabanına bilgi girişindeki olası hataların önüne geçilerek hızlı, güvenilir ve şeffaf bir platformun oluşması sağlandı. Güvenlik altyapısı olarak

<sup>2</sup> Evernym, Utah merkezli bir teknoloji şirkettir.

Blockchain kullanılan uygulamanın teknik altyapısı, yüksek sayıda işlem gerçekleştirebilmekte olup, gerektiğinde diğer projelerde de kullanılabilir.”

Son yıllarda diğer dünya ülkeleri gibi Türkiye’de de Blockchain konusuna yoğun bir ilgi oluşmaya başlamış, bu konuyla ilgili çalışmak üzere çeşitli araştırma merkezleri, vakıflar ve topluluklar kurulmuştur. Tübitak Bilgem (Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi) tarafından kurulan Blok Zincir Araştırma Laboratuvarı; “Blokzincir ve dijital para konularında akademik açık literatürün takip edilmesi, katkı sunulması, pratik uygulamalarındaki teknolojik altyapıların incelenmesi ve analiz edilmesi, Blokzincir ve dijital para teknolojileriyle ilgili olarak akademik bitirme projeleri/yüksek lisans/doktora tezleri ile uluslararası literatüre katkı verilmesi” (blockchain.bilgem.tubitak.gov.tr, 13.08.2018) amaçları ile Türkiye’de Blockchain adına yapılan çalışmalarda ve uygulama denemelerinde güçlü bir yol gösterici konumundadır. Pek çok üniversite ve kurumların sağladığı eğitimlerin yanı sıra Tübitak tarafından Ankara’da düzenlenen Birinci Blockchain Çalıştayı bu konuda düzenlenmiş en yetkin etkinlik sayılabilir. Etkinlikte araştırma çalışmalarını sunan akademisyenler, teknik anlamda geliştirmecilere destek sağlayabilecek yurt dışı konuklar ve devletin önemli kurumlarından misafirler, Türkiye’nin Blockchain konusunda ne gibi adımlar atacağını tartışmışlardır. Takasbank, Hazine Müsteşarlığı, TCMB gibi kurumlar tarafından bu konunun yakından takip edildiği ve desteklendiği duyurulmuştur.

Kasım 2018’de gerçekleşen Sermaye Piyasası Kongresi’nde de “Blockchain: Şehir Efsanesi mi Uygulaması Var mı?” panelinde konu uzmanlarca ele alınmıştır. Özellikle Takas İstanbul’un teknolojinin kullanımında kendilerini bir platform sağlayıcı rolünde görerek yaptıkları yenilikçi projeleri ilk kez duyurduğu panel olması sebebiyle de son derece dikkat çekici olmuştur. Takas İstanbul’un testlerini tamamladığı ve kendi bünyesinde kullanıma aldığı ürünleri, BİGA ve Değer Transfer Sistemi (DTS) olarak açıklanmıştır. Kongre programının yoğunluğu ve panellerin kısıtlı zaman problemi yüzünden Takas İstanbul projeleri çok detaylı bir şekilde aktarılamamıştır, ancak projelerle ilgili makale yayınlama hazırlığı içerisinde oldukları konusunda bilgi vermişlerdir. BİGA olarak adlandırılan projede altına dayalı bir dijital varlık platformu oluşturulmaya çalışılmıştır. Proje adını “bir gram altın karşılığı” ifadesinden almaktadır. DTS projesinde ise Takasbank’ta bloke edilebilecek değerlerin tokenize edilmesi amaçlanmıştır. Bu projeler dışında da “Kitle Fonlaması” ve “Bireysel Emeklilik Sistemi” konularında Blockchain projelerinin yürütüldüğünü duyurmuşlardır.

**Şekil 4: Takas İstanbul Blockchain Projelerinde Kullanılan Teknolojiler**

	BİGA	DTS	Kitle Fonlaması	BES
Önyüz				
Geliştirme Dili				
Blockchain Framework				
Veritabanı				
AR-GE Odağı	Dijital Altın	Dijital Değer	Token ve ICO	Akıllı Kontrat Yönetimi
AR-GE Paydaşları	Fintech Şirketi - 1 ve TÜBİTAK	Fintech Şirketi - 2 ve TÜBİTAK	Fintech Şirketi - 3 ve TÜBİTAK	Fintech Şirketi - 4 ve TÜBİTAK

**Kaynak:** Takasbank (2018). “Blockchain: Şehir Efsanesi mi Uygulaması Var mı?” Paneli, Türkiye Sermaye Piyasaları Kongresi, Kasım, İstanbul.

Kongrede, Takas İstanbul projelerinde kullanılan teknolojilerin belirtildiği yukarıdaki şekil, Takasbank yetkililerince sunum yapılarak paylaşılmıştır. Tüm projelerde TÜBİTAK ile birlikte yürütüm söz



konusudur ve ek olarak özel Fintech şirketleri ile de çalışıldığı görülmektedir. BİGA ve DTS projeleri için gerçekleşen ARGE odağı dijital altın platformu oluşturma ve dijital değer transferi iken henüz canlıya alınmamış olan Kitle Fonlaması ve BES projelerinde daha teknik hedefler verildiği göze çarpmaktadır. Projelerde önyüz teknolojisi olarak Angular JS, Jboss, Truffle, React, Node JS ve Microsoft.Net tercih edilmiştir. Geliştirme dili olarak Ethereum projesiyle ortaya atılmış olan Solidity dili ile birlikte Java, Spring, Go ve Java Script kullanılmıştır. Veritabanı teknolojilerinden Couch DB ve Postgre SQL, Blockchain framework'ü olarak da Hyperledger, Ethereum, Quorum ve Octa'ya başvurmuşlardır.

Blockchain okur yazarlığını artırmak ve bu konuda çalışma yapmak isteyen kişileri bir araya getirmek amacıyla, yine 2018 yılında Blockchain Türkiye Platformu, Türkiye Bilişim Vakfı (TBV) liderliğinde ticari kaygılardan uzak bir çizgide ve bağımsız bir yapıda kurulmuştur. Dünyanın çeşitli üniversitelerinin akademik programlarına dağıtık sistemler ve Blockchain teknolojisinin anlatıldığı dersler dahil edilmekte, bu konuda araştırma laboratuvarları kurulmaktadır. Ülkemizde de Bahçeşehir Üniversitesi'nde Türkiye'nin ilk Blockchain merkezi olan İstanbul Blockchain ve Yenilik Merkezi (BlockchainIST Center) kurulmuştur. Blockchain teknolojisinin akademik programlarda yer alması bilgi ve teknolojinin gelişmesi, aktarılması, oluşan talebin karşılanması gibi alanlarda fayda sağlayacaktır.

Deloitte Türkiye ile Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (TÜSİAD)'nin 2018'de yayımladığı Türkiye Blockchain araştırma raporuna göre; Türkiye'de Blockchain uygulamalarının gelecek yıldan ziyade, önümüzdeki beş yıl içinde etkili olması beklenmektedir (www2.deloitte.com, 16.12.2018).

### 5.3 Türkiye için Blockchain Kullanım Önerisi

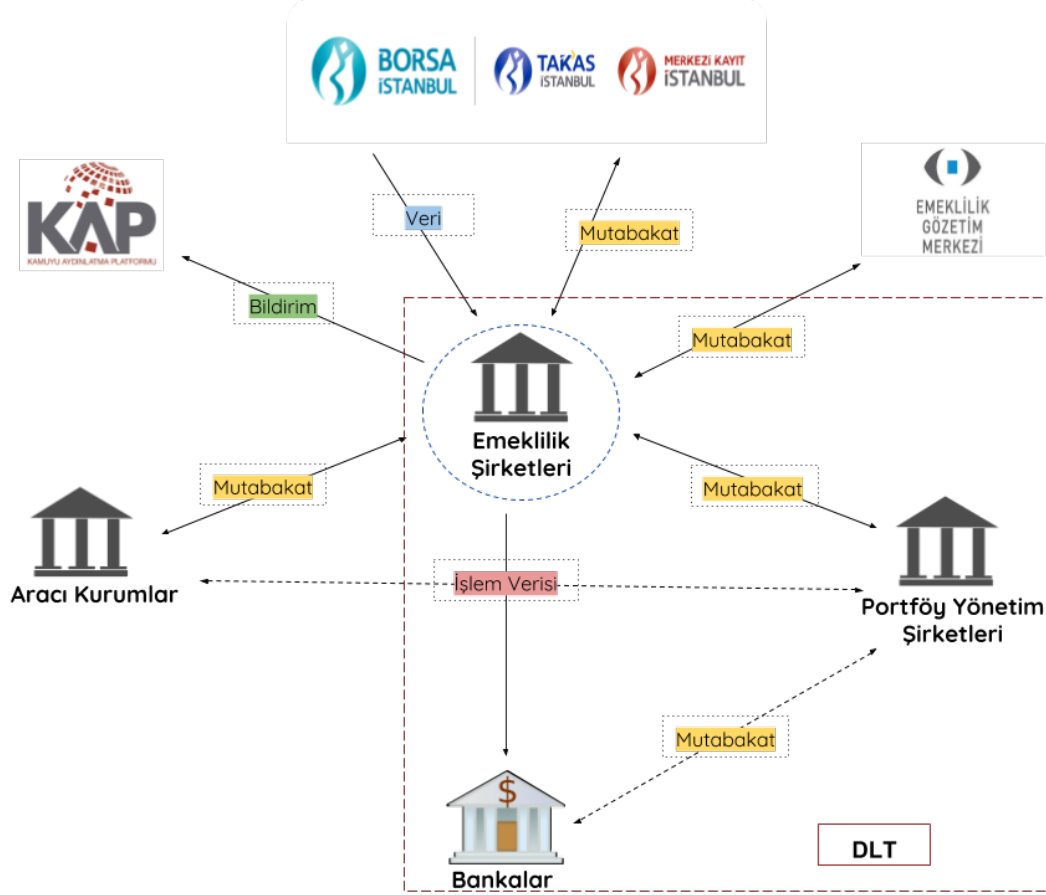
Türkiye'de Blockchain ile ilgili olarak çeşitli yazılım firmaları, topluluklar, akademisyenler ve geliştiriciler çalışmalar yapmakta, ancak teknolojinin çok yeni olması sebebiyle henüz yeterli uygulama alanı fırsatı bulunamadığı ve mevcut çalışmaların genellikle kavram kanıtı ve teknik detayları özümleme üzerine olduğu gözlemlenmektedir. Bu çalışma içinde, sermaye piyasası mensubu kurumlarınca yürütülen emeklilik yatırım fonlarının işleyişi hakkında bilgi verilerek bu işleyiş içerisinde Blockchain teknolojisi kullanımı ile sağlanabilecek avantajlara dikkat çekilecek ve Blockchain'in finans sektörü için örnek bir uygulama alanına tavsiyede bulunulacaktır.

Emeklilik fonları, emeklilik şirketleri tarafından kurulmakta ve portföy yönetim şirketlerince yönetilmektedir. Portföy yöneticileri, fon portföyünü, Bireysel Emeklilik ve Tasarruf Sistemi Kanunu, 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu, fon içtüzüğü, emeklilik sözleşmesi, izahname, portföy yönetim sözleşmesi ve ilgili mevzuat hükümlerine göre yönetmekle yükümlüdür. Fonlara ilişkin tamamen şeffaf ve her gün düzenli açıklanan veriler olmasına rağmen özellikle komisyon ve işletim giderleri konusunda akıllarda çok fazla belirsizlik bulunmaktadır. Hesaplanan fon getirilerinin brüt veya net hesaplanması (komisyon düşülmüş/düşülmemiş) ve fon işletim giderlerinin fonun kurucusu emeklilik şirketi ile yönetimini yapan portföy yönetim şirketlerince nasıl paylaşılacağı konularında sürekli anlaşmazlıklar yaşanmaktadır. Bu anlaşmazlıklar ile birlikte tüm bu ekosistemde bulunan 150 kurum sıkı bir rekabet ve uyum içinde çalışmak zorundadır. Günlük olarak fonlara yapılan işlemler sonrası kurumların operasyon temsilcilerinin bloklara tanımlayacağı girdiler ile ortak bir performans hesabı ve fon işletim gideri dağıtımı, kontratlar üzerinden yapılabilir. Fonların yasal kısıtları göz önünde bulundurularak da tanımlanacak akıllı kontratlar, sistemde yaşanacak karmaşaya engel olabilecektir.

Şekil 5 ile temsil edilmek istenen emeklilik fonlarının yönetim işleyişinde, merkezde emeklilik şirketleri bulunmaktadır. Bunun sebebi, piyasada işlem gören veya yeni arz olunacak tüm emeklilik fonlarını kurma yetkisinin, sadece bu kurumlarda olmasıdır. Fonların varlık dağılımı bazında yönetim kararları portföy yönetim şirketlerince (PYŞ) verilir; ancak tebliğlerde yatırım kararları konusunda bir takım kısıtlar da mevcuttur. Yani PYŞ'ler fonların finansal yönetim ve değerlemesinde daha önce resmi şekilde belirlenmiş bazı kurallar bütününe bağlı kalmak zorundadır. Portföy yönetim şirketleri hem tebliğde yer alan kısıtlara bağlı kalmak hem de başarılı bir portföy yönetimi yapabilmek için farklı varlık türlerinde yatırım kararı alabilir ve dolayısıyla operasyonel anlamda da farklı işlem tipleri görülebilir. Bu kurumlar yapılacak işlemin çeşidine göre aracı kurumlar ve bankalar ile çalışmak zorundadır. Örneğin bir hisse alım satımı yapılacaksa, bunu aracı kurum üzerinden sağlamalıdır; ancak bir mevduat işlemi yapılacaksa bankalar ile çalışmak zorundadır. Şekilde de görüldüğü üzere PYŞ'ler, bankalar ve aracı kurumlar arasında işlem verilerinin kontrol edilip mutabık kalındığı bir bağlantı olmak zorundadır. Yapılan bu işlemler neticesinde PYŞ'ler ile bankalar arasında aracı kurumlardan farklı olarak mutabakat sağlanmaktadır ve mutabakata konu olan veri gün sonu nakit bakiyeleridir. Emeklilik şirketlerinde de gün içinde yapılan fon portföyü yönetimi sonrası, aracı kurumlar ve portföy yönetim şirketleri ile mutabakat

sağlayıp nihai bakiyeleri üç kurumla da paylaşmaktadır. Söz konusu işleymdeki diğer paydaşlardan olan Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM) emeklilik şirketinden her gün sonunda belirli bildirimleri ve farklı periyotlarda hazırlanan (günlük, aylık, üç aylık, yıllık) raporları beklemektedir. Emeklilik şirketleri resmi kurum mutabakatlarında EGM dışında Merkezi Kayıt İstanbul ile çalışmaktadır ve Takas İstanbul’la yapılan en kritik çalışma, takas disketlerinin oluşturulup gönderilmesidir. Bu disketler fonlara yönelik tüm işlem ve detayların belirtildiği verilerdir.

**Şekil 5: Emeklilik Yatırım Fonları İşleyişine DLT Önerisi**



Yapılan tüm mutabakat ve işlemler neticesinde açıkça görülmektedir ki, bu işleymde kullanılacak bir DLT yapısı pek çok maliyet, insan hatası ve güvenlik açıklarının önüne geçecektir. Blockchain Research Institute (BRI) kurucuları Don ve Alex Tapscott’a göre (2017), Blockchain kullanımı için olması gereken karakteristikler aşağıdaki gibidir. Bu maddelerin emeklilik fonlarının işleyişi için kullanılacak bir Blockchain ağında hangi girdileri temsil edeceği maddeler ile birlikte açıklanmıştır.

- **Birden Fazla Taraf:** Emeklilik şirketleri, portföy yönetim şirketleri, bankalar, aracı kurumlar, Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM) ve Takas İstanbul gibi anlaşmaya konu olan pek çok taraf bulunmaktadır.
- **Paylaşılan Veri:** Bankalar, aracı kurumlar, PYS’ler ve emeklilik şirketleri arasında fonlara yapılan işlemler ve nihai nakit bakiyeleri gibi veri akışları sağlanmaktadır.
- **Düşük Güven :** Sistemin kullanıcılarının birbirine tam güvenmemesi durumunu temsil eden bu madde, tüm finansal yapılarda yaşanan ortak bir sorun olarak çok paydaşlı emeklilik fon yönetimi mekanizması için de geçerli gösterilebilir.
- **Denetleme İhtiyacı:** EGM, Merkezi Kayıt İstanbul gibi kurumlarca yapılan kontrollere ek olarak şirketlerce yayınlanan bir takım verilerin, raporların ve bildirimlerin yasal ve özel denetimlerden geçme zorunluğu vardır. Bahsi geçen işleym konu olan kurumların her biri de sermaye piyasası oyuncuları olarak zorunlu denetimlere tabidir. Dolayısıyla kayıtların her zaman ulaşılabilir ve silinemez olması son derece önemlidir.

Şekil 5’de gösterildiği gibi emeklilik şirketleri, PYS’ler ve bankaların dahil olduğu bir özel (private) Blockchain ağında, günlük işleyişte paylaşılan ve karşılıklı mutabık kalınan veriler üzerinde son derece hızlı ve güvenli şekilde kontrol ve onay sağlanabilir. Örneğin gün içinde yapılmış işlemler sonucunda oluşan nakit kasa bakiyeleri emeklilik şirketleri tarafından çalışılan tüm kurumlarla paylaşılmakta ve onaydan geçmektedir. Burada kullanılacak bir Blockchain’de, yapılan tüm işlemler, tanımlanacak yetkiler çerçevesinde kurum çalışanları tarafından ikili-üçlü şekilde izlenerek hatadan tamamen arındırılabilir. Portföy yönetim şirketlerince uyulması gereken varlık dağılımı ve işlem kısıtları da yine Blockchain ağında tanımlanabilecek akıllı kontratlar ile desteklenebilir. Ek olarak mevcut durumda kurumların herhangi birinin paylaştığı veride tutarsızlık tespit edilirse, sorunun çözümü için harcanan zaman ve çalışma maliyeti azalacaktır. Çünkü dağıtık defter teknolojileri kullanılarak işlemler-ödemeler şeffaf, kesintisiz ve otomatik şekilde izlenebilir. Sunulan bu model ile Blockchain’i uygulamak için gerekli alanlar olarak bilinen;

- Birden fazla katılımcı,
- Katılımcıların kimliklerinin tanımlanabilir ve yetkilendirilebilir olması,
- Ekosistem paydaşlığı ve verinin dolaşımı,
- Kontrat oluşturmaya uyumlu bir platform olması,
- Mevcut sürecin dönüşümünde zorlanmaması gibi özelliklerin hepsini taşımaktadır.

BİST, Takas İstanbul ve Merkezi Kayıt İstanbul gibi finans piyasasının en önemli oyuncularının Blockchain kullanmaya başlaması, bu ekosistemin diğer oyuncuları için de teşvik edici olmalı ve bu teşvik resmi kurumlarca da desteklenmelidir. Portföy yönetim şirketleri, emeklilik şirketleri gibi kurumlar mevcut işleyişte öncelikle hangi süreçlerde Blockchain’e ihtiyaç duyulduğunu tespit ederek, teknolojiye nasıl yaklaşılması gerektiği konusunda merkezi otoriteleri ve yazılım firmalarını yönlendirmelidir.

## 6. SONUÇ

Dünyada “dijital kayıt birliği” kurulması kaçınılmaz bir gerçektir. Küresel ve bölgesel mal ticaretinin, karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu taşımacılığının, enerji taşımacılığının kavşak noktası konumunda olan tüm ülkeler, ekonomik entegrasyon adına Blockchain teknolojileri ile dijital veri ve ekonomik varlık aktarımının kavşak noktası ve saklama merkezi olabileceği gayretindedir. Blockchain teknolojisinin içinde barındığı potansiyel kazanımların farkına varan pek çok devlet, bu konuda ciddi çalışmalar ve yatırımlar yapmaktadır.

Blockchain’in daha iyi anlaşılması için ihtiyaç duyulan şey, her sektörün kendine özgü problemleriyle yaşamayı reddeden yenilikçi, araştırmacı ve uzman kişilerden oluşan bir ekosistemdir. Bunun yanında zamana ihtiyaç duyulan, enerji maliyeti, yetkin personel eksikliği gibi konularla beraber kripto paralarla bir tutulması gibi yanlış algılar sonucu ortaya çıkan zayıf itibar da Blockchain’in yeterince anlaşılmasının önündeki engeller olarak gösterilebilir. Yeterince anlaşılmamanın bir sonucu olarak, kripto paralar dışında, Blockchain kullanımı konusunda tüm dikkatleri üzerinde toplayacak bir uygulamayla henüz karşılaşmamıştır. Tüm bu engeller kolay aşılabılır ve hemen her yeni değişimin başına gelebilecek sorunlar olarak görüldüğünden, dünyanın pek çok ülkesinde Blockchain’e olan alaka azalmadan devam etmektedir.

Bu teknolojiye Türkiye ekseninde bakıldığında ise belirli bir farkındalığın olduğu, ancak derin bilgi birikimine sahip olma konusunda adımların daha cesurca atılması gerektiği söylenebilir. Dünya için bile çok yeni sayılabilecek bu teknolojinin Türkiye’de hayata geçirilmesi için belli bir zamana ihtiyaç duyulmaktadır. Somut uygulama örnekleri üretmede, resmi kurumların teşvik edici ve destekleyici olması son derece kritiktir ve sonuç itibarıyla Blockchain konusunda hiç bir şey yapmamak, ilerleme yolunda yapılacak önemli bir hata olarak kabul edilebilir.

## KAYNAKÇA

AKGİRAY, V. (2018). **Blockchain Technology and Corporate Governance**. DAF/CA/CG/RD(2018)1/REV1, OECD Workshop on Digital Financial Assets.

ASLAN, A. (2018). **Kripto Para Olgusu ve Blockchain Teknolojisi: Ekonomik Aktörlerin Tepkisi, Maliyet Analizi, VAR Modeli ve Granger Nedensellik Testi**, Hacettepe Üniversitesi, S.B.E. Yayınlanmamış Y.L. Tezi, Ankara.

- BALCISOY, E. (2017). **Yüksek Performanslı Bitcoin Madenciliğinin SHA256 Özet Algoritmasının Eniyilenmesi**, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, F.B.E. Bilgisayar Mühendisliği A.B.D. Yayınlanmamış Y.L. Tezi, Ankara.
- BARAN, P. (1964). **On Distributed Communication Networks**. ABD.
- BLEMUS, S. (2017). **Law and Blockchain: A Legal Perspective on Current Regulatory Trends Worldwide**, Revue Trimestrielle de Droit Financier, N°4, France.
- CATALINI, C. and GANS, J.S. (2017). **Some Simple Economics of the Blockchain**. MIT Sloan Research Research Paper No. 5191-16.
- CHOHAN, U. W. (2017). **Blockchain and Securities Exchanges: Australian Case Study**, Discussion Paper Series: Notes on the 21<sup>st</sup> Century, University of New South Wales, Canberra.
- CONSUMER DUMMIES (2016). **Bitcoin for Dummies**. John Wiley and Sons, USA.
- ÇARKACIOĞLU, A. (2016). **Kripto-Para Bitcoin**. Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi.
- ÇETİN, S.C. (2018). **Implementing a Blockchain Protocol and Creating a Digital Asset Transfer Environment**. Bahçeşehir Üniversitesi. İstanbul.
- ÇETİNER, M. (2018). **Bitcoin (Kripto Para) ve Blok Zincirin Yeni Dünyaya Getirdikleri**, İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi, Spring 20, 1-16.
- DAVIDSON, S., DE FILIPPI, P. and POTTS, J. (2016). **Economics of Blockchain**. Public Choice Conference, USA.
- DIORDIIEV, V. (2017). **Blockchain Technology and its Impact On Financial and Shipping Services**. Institute for Market Problems and Economic-and-Ecological Research of National Academy of Sciences of Ukraine. Ukraine.
- DOĞANTEKİN, S. **Yeni Sihirli Kelime Blockchain**. Erişim Adresi: <https://medium.com/@sdogantekin/yeni-sihirli-kelime-blockchain-68864a30fee9> (30.09.2018).
- DURĞAY, Z. ve KARAARSLAN, E. (2018). **Blokszinciri Teknolojisinin E-Devlet Uygulamalarında Kullanımı: Ön İnceleme**, 20. Akademik Bilişim Konferansı, Karabük.
- FINTECHTIME (2018). **Blockchain Dosyası**, Sayı 8, Kış.
- KARAKÖSE, İ.S. (2017). **Elektronik Ödemelerde Blok Zinciri Sistematiği ve Uygulamaları**, Erciyes Üniversitesi, S.B.E. Yayınlanmamış Y.L. Tezi, Kayseri: Erciyes.
- UYSAL, T.U. ve KURT, G. (2018). **Muhasebe ve Denetimde Blok Zinciri Teknolojisi**, Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 23(2), 467-481.
- LYTVYENENKO A. and DOROKHOV Y. (2018). **The Economic Substance of Accounting for Financial Investment and the Prospect of Using “Blockchain” to Control Investment Activity in Ukraine**, Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, No1(3), 103-108.
- MISEVICIUT, J. (2018). **Blockchain and Virtual Currency Regulation in the EU**. Covington & Burlington LLP, Brussels, Belgium.
- NAKAMOTO, S. (2008). **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (28 Haziran 2018).
- OH, J. and SHONG, I. (2017). **A Case Study on Business Model Innovations Using Blockchain: Focusing on Financial Institutions**, Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship, 11(3), 335-344.

- PILKINGTON, M. (2016). **Blockchain Technology: Principles and Applications**, Research Handbook on Digital Transformations, eds: F. Xavier Olleros and Majlinda Zhegu. Edward Elgar.
- TAKASBANK (2018). **Blockchain: Şehir Efsanesi mi Uygulaması Var mı? Paneli**, Türkiye Sermaye Piyasaları Kongresi, Kasım 2018, İstanbul.
- TAPSCOTT, D. and TAPSCOTT A. (2017). **Realizing the Potential of Blockchain**. White Paper, World Economic Forum.
- TÜFEK, B.Ü. (2017). **Elektronik Ödeme Araçları ve Geleceğin Yaklaşımı Kripto Para**. Bahçeşehir Üniversitesi, S.B.E. Yayınlanmamış Y.L. Tezi, İstanbul.
- USTA, A. ve DOĞANTEKİN, S. (2017). **Blockchain 101**. İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri.
- ÜZER, B. (2017). **Sanal Para Birimleri**. Uzmanlık Yeterlik Tezi, TCMB Ödeme Sistemleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- WÜST, K. and GERVAISY, A. (2017). **Do You Need a Blockchain?**. Department of Computer Science, ETH Zurich, Switzerland.
- YAKUPOĞLU, C. (2016). **A Comparative Study of Bitcoin and Alternative Cryptocurrencies**, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, F.B.E. Bilgisayar Mühendisliği A.B.D. Yayınlanmamış Y.L. Tezi, Ankara.
- YOO, S. (2017). **Blockchain Based Financial Case Analysis and its Implications**. Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship, 11(3), 312-321.

### **İnternet Kaynakları**

*Bitcoin Blockchain*. Erişim Adresi: <https://www.blockchain.com/en> (20.06.2018).

*Deloitte – TÜSİAD 2018 Yılı Türkiye Blokzincir Araştırması*. Erişim Adresi: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/consulting/blokzincir-potansiyelinin-kesfi.pdf> (16.12.2018).

*Distributed Ledger*. Erişim Adresi: <https://www.coindesk.com/information/what-is-a-distributed-ledger/> (03.07.2018).

*Ethereum Blog*. Erişim Adresi: <https://ethereum.github.io/blog/2015/04/13/visions-part-1-the-value-of-blockchain-technology/> (28.06.2018).

*Ethereum White Paper*. Erişim Adresi: <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper> (01.08.2018).

*Financial Times* <https://www.ft.com/content/eb1f8256-7b4b-11e5-a1fe-567b37f80b64> (16.12.2018).

*Tübitak Bilgem Blok Zincir Araştırma Laboratuvarı*. Erişim Adresi: <http://blockchain.bilgem.tubitak.gov.tr/bc-calistay/bclabs.html> (13.08.2018).

Erişim Adresi: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-countries-join-blockchain-partnership> (27.08.2018).

Erişim Adresi: [valley.swiss/why-switzerland](http://valley.swiss/why-switzerland) (04.10.2018).

Erişim Adresi: <http://www.borsaistanbul.com/duyurular/2018/09/05/turkiye-nin-ilk-finansal-blockchain-projesi-borsa-istanbul-bilisim-teknolojileri-ekibi-tarafindan-hayata-gecirildi> (09.10.2018).

Erişim Adresi: [www.mas.gov.sg/Singapore-Financial-Centre/Smart-Financial-Centre/Project-Ubin](http://www.mas.gov.sg/Singapore-Financial-Centre/Smart-Financial-Centre/Project-Ubin) (17.10.2018).

Erişim Adresi: <http://ledracapital.com/blog/2014/3/11/bitcoin-series-24-the-mega-master-blockchain-list>  
(17.10.2018).

# FİNANS TEORİSİ KAPSAMINDA KATILIM BANKACILIĞI ve YENİDEN YAPILANMA ÖNERİSİ

## PARTICIPATION BANKING IN THE FINANCE THEORY AND A SUGGESTION FOR RESTRUCTURING

*Mehmet Hasan EKEN\**

*Nurettin ÖZTÜRK†*

### ÖZET

Katılım bankaları, İslami prensipler çerçevesinde faaliyette bulunan ve temelinde kar-zarar ortaklığı olan finansal kurumlardır. Türkiye’de katılım bankalarının, bankacılık sistemine göre daha hızlı büyüme sergiledikleri fakat yeterli düzeyde pazar payına ulaşamadıkları görülmektedir. Çalışmada, bu sorunun nedeni olarak mevcut katılım bankacılığı sisteminin finans teorisine ve risk-getiri dengesine uyumsuz olması şeklinde ortaya konulmaktadır. Katılım bankacılığında sermaye sahiplerinin elde ettiği özkaynak karlılığı, mevduat bankalarına göre makul ölçülerdedir. Diğer taraftan katılma hesabı sahipleri ise mevduat bankası mudilerine kıyasla daha yüksek risk almakla beraber daha az getiri elde etmektedir. Mevcut durumdaki bu anomalinin düzeltilmesi için katılım bankalarının yasal ve kurgusal yapısının değiştirilmesi gerekmektedir. Yapılacak düzenlemelerle özkaynak karlılığı ile kar payı getirisinin yakınlaştırılması, hatta bu değerlerin mutlak olmasa bile birbirine eşit düzeyde olmasının sağlanması gerekmektedir. Çalışmada bu paralelde sistemin analizi ve eleştirisi yapılmakta, kavramlar farklı bir bakış açısı ile irdelenmekte ve yeniden yapılanma için bir model önerisi sunulmaktadır. Bu bağlamda önerimiz, katılma hesaplarının açık uçlu fon olarak yeniden yapılandırılmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Katılım Bankacılığı, kar zarar ortaklığı, finans teorisi, risk-getiri.

**JEL Sınıflandırma Kodları:** G11, G21, G32

### ABSTRACT

Participation banks are financial institutions that operate on the basis of Islamic principles and are profit-loss sharing institutions. It appears that the participation banks in Turkey have grown faster than the conventional banks but have not reached a sufficient market share. In this study, it is stated that as the reason of this problem the participation banking system is incompatible with the finance theory and risk-return balance. for adjustment this anomaly legal and fictional nature of the participation banks must be changed. The return on equity obtained by the capital owners in participation banking is reasonable compared to the deposit banks. On the other hand, the holders of the participation account have a higher risk than deposit bank depositors, but have less return. Even if these values are not absolute, it is necessary that return on equity and profit share is should be equally. In this study, the system is analyzed and criticized, and concepts are examined from a different point of view and a model proposal for restructuring is presented. In this context, our proposal is to restructure the participation accounts as a open-ended funds.

**Keywords:** Islamic Banking, profit loss sharing, finance theory, risk-return.

**JEL Classification Numbers:** G11, G21, G32

---

\* Prof.Dr., Kırklareli Üniversitesi, Bankacılık ve Finans Bölümü Öğretim Üyesi [mheken@ticaret.edu.tr](mailto:mheken@ticaret.edu.tr)

† İstanbul Ticaret Üniversitesi, Bankacılık Bölümü Doktora Öğrencisi [Nurettin.ozturk@istanbulticaret.edu.tr](mailto:Nurettin.ozturk@istanbulticaret.edu.tr)

## 1. Giriş

Dünya’da İslami Bankacılık ya da faizsiz bankacılık (interest free banking) olarak bilinen finansal kurumlar, ülkemizde katılım bankacılığı olarak adlandırılmaktadır. Katılım bankaları, İslami prensipler çerçevesinde fon toplayan ve bunları yine ilkelerine uygun şekilde kullandıran, tüm finansal işlemlerinde mal ve hizmet hareketlerinin olduğu, oluşan gelirin kar ve zarar ortaklığı esasına göre bölüşüldüğü finansal kuruluşlardır.

Bir finansal aracı olarak katılım bankacılığını ürün ve hizmetler bakımından mevduat bankalarından ayırtıran farklı birçok yönü olmakla birlikte, en belirgin özellikleri faaliyetlerinin temelinde borç alacak ilişkisi (lender-borrower arrangement) yerine kar zarar ortaklığı (profit-loss sharing) ilkesini esas almalarıdır. Ayrıca katılım bankacılığı modelinde tüm faaliyetler İslami usul ve esaslar çerçevesinde danışma kurulları (sharia board) onayı doğrultusunda olmakta, bunun yanında manevi, etik ve sosyal adalet prensipleri göz önünde bulundurulmaktadır (Hassan & Kayed, 2009, s. 54).

Katılım bankalarının başlıca enstrümanlarını ana başlıklar etrafında belirtmek gerekirse fon kullandırımı yani bilançonun aktif tarafında mudaraba (emek-sermaye ortaklığı), muşaraka (kar-zarar ortaklığı), murabaha (peşin alım vadeli satım), selem (ileriye dönük satın alma), icara (finansal kiralama), istisna (siparişe dayalı satın alma) ve karz-ı hasen (karşılıksız borç) oluştururken; fon toplama yani bilançonun pasif tarafında ise özel cari hesaplar ve katılma hesapları oluşturmaktadır. Çalışmanın odak noktasını katılma hesapları ile risk-getiri arasındaki ilişki oluşturduğundan bu nokta üzerinde derinleşilmekte ve tespit edilen duruma yeni bir çözüm önerisi sunulmaktadır.

Genel anlamda faizsiz bankacılığa ilişkin ilk uygulamalar M.Ö. 2123-2081 yılları arasında Babil’de hüküm süren Hammurabi zamanında uygulanan Hammurabi Kanunlarına dayanmakta olduğu, bu kanunun 100-107. bölümlerinin borçlanma işlemlerinin nasıl yapılması gerektiğini düzenlediği bilinmektedir. Ancak bu düzenlemelerin günümüz katılım bankacılığı uygulamalarına paralellik arz edecek düzeyde olmadığı ifade edilmektedir. (Özsoy M. , 2012, s. 65) Bildiğimiz anlamda katılım bankacılığının ilk yapıtaşları ise 1950’li yıllarda oluşmaya başlamıştır. Mevcut bankacılık düzeninin temel varsayımları olan borç alacak ilişkisi ve sabit getiri modelinin aksine sermayenin paylaşılması ve sabit faiz olmayan ekonomi modeli fikrinin temellerini oluşturan düşünce altyapısını 1951 yılında Lloyd A. Metzler ortaya koymuştur (A.Metzler, 1951, s. 103). Bu model, asli anlamda klasik iktisat doktrinine eleştirel bir düşünce sunma amacıyla yayınlanmasına rağmen İslami bankacılık fikri için önemli bir teorik altyapı oluşturmuş ve model üzerinde yapılan çalışmalar olgunlaştırılarak ilk faizsiz kurum örnekleri hayata geçirilmeye başlanmıştır. İlk İslami banka sayılan kurum ise 1963 yılında Ahmet El-Neccar tarafından Mit Ghamr adı ile Mısır’da kurulmuştur. Bu tarihten sonra körfez bölgesinde konuyla ilgili önemli gelişmeler yaşanmış olup Türkiye’nin de kurucu ülkelerinden olduğu, 1975 yılında Suudi Arabistan’da faaliyete geçen ve halen faaliyetlerini devam ettiren ilk faizsiz banka örneklerinden olan İslam Kalkınma Bankası kurulmuştur. Sektörün çeşitli coğrafyalarda gelişmeye ve büyümeye başlamasının ardından düzenleyici ve denetleyici kuruluşlara ve koordinasyon sağlayacak kurumlara ihtiyaç duyulmuştur. Bu kapsamda İslami Finansal Kuruluşlar Muhasebe ve Denetim Organizasyonu (AAOIFI) 1990 yılında, İslam Finansal Hizmetler Kurulu (IFSB) 2002 yılında kurularak katılım bankalarının belirli standartlar çerçevesinde işlevlerini sürdürmeleri sağlanmaya başlamıştır. Günümüzde Dünya çapında 51 ülkede 172 İslami banka faaliyet göstermekte olup ayrıca İslami bankacılık penceresi (Islamic windows) ile faizsiz bankacılık ürünleri sunmakta olan 83 banka bulunmaktadır (Islamic Financial Services Industry Stability Report, 2017). İslami bankacılık sadece müslüman nüfusunun ağırlıklı olduğu ülkelerde değil, bazı batı ülkeleri merkezli ve küresel çapta faaliyet gösteren bankalar tarafından da uygulanmaktadır. Bunun yanında, İran, Pakistan ve Sudan’ın belirgin özellikleri ise tüm bankacılık sisteminin sadece İslami bankacılık modeli ile faaliyet gösteren kurumlardan müteşekkil olan ülkeler olmasıdır. Dünya’da İslami bankacılık verilerine göre toplanan fon büyüklüğü 1,362 trilyon USD ve kullandırılan fon büyüklüğü ise 1,480 trilyon USD düzeyine ulaşmış olup özkaynak karlılığı ise %12,80 seviyesindedir. Türkiye, küresel İslami bankacılıkta aktif büyüklük bakımından %2,9 paya sahiptir (Islamic Financial Services Industry Stability Report, 2017, s. 95-128).

Türkiye’de katılım bankacılığı, 5411 sayılı Bankacılık Kanununda düzenlenen üç bankacılık türünden (mevduat bankaları, katılım bankaları, kalkınma ve yatırım bankaları) birini temsil etmektedir. Türkiye’de katılım bankacılığının tarihsel süreci 1983 yılında yayınlanan 83-7506 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname’ye dayanmaktadır. Temel yasal altyapının oluşturulmasının ardından kuruluş çalışmaları başlatılmış ve 1985 yılında Özel Finans Kurumu (ÖFK) unvanı ile ilk İslami bankacılık kurumu faaliyete geçmiştir. Bankacılık Kanunu’na dahil olmadan bir süre Kanun Hükmünde Kararname ve yönetmelik düzeyindeki yasal düzenlemeler ile faaliyet gösteren ÖFK’lar, 1999 yılında 4389 sayılı Bankalar Kanunu kapsamına alınmıştır. Böylece, bu kurumlar

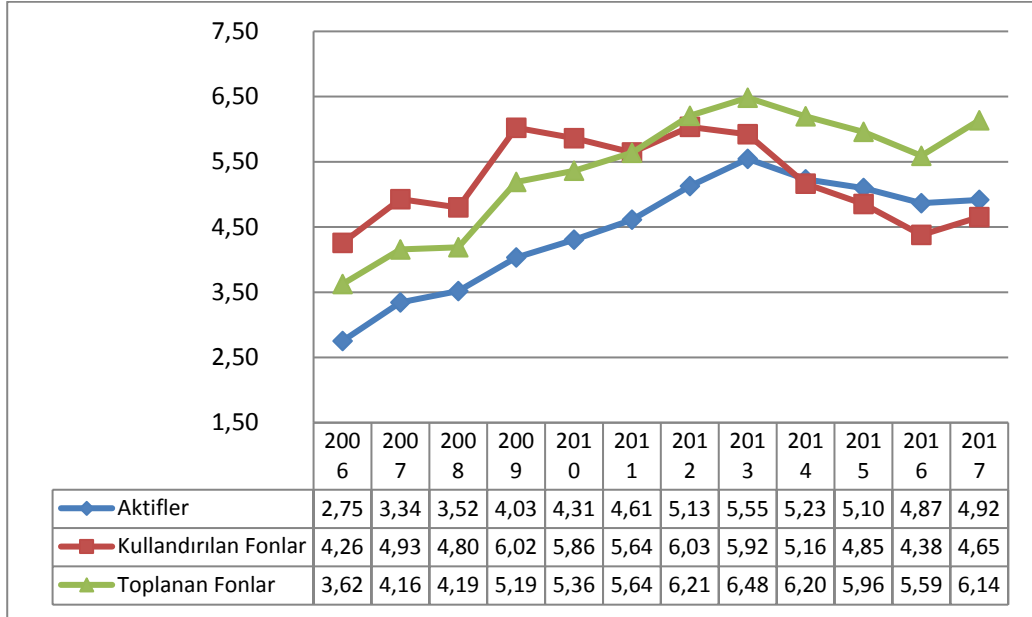


hakkında kamuoyu nezdinde oluşan birtakım kaygılar giderilmiş ve hukuki zemin sağlanarak resmi anlamda banka statüsüne kavuşturulmuştur. 2005 yılında yapılan yasal değişiklik ile 5411 sayılı Bankacılık Kanunu yürürlüğe girmiş ve sektör için önemli dönüm noktası olan bu düzenleme ile ÖFK ismi kaldırılarak “Katılım Bankaları” tanımı getirilmiştir.

Mevcut durum itibariyle katılım bankacılığı sektöründe 3 özel sermayeli katılım bankası (Albaraka Türk Katılım Bankası, Kuveyt Türk Katılım Bankası ve Türkiye Finans Katılım Bankası) ve 2 kamu sermayeli katılım bankası (Ziraat Katılım Bankası ve Vakıf Katılım Bankası) olmak üzere toplam 5 adet katılım bankası faaliyet göstermektedir. Ülkemizdeki tarihsel süreci bakımından katılım bankası sayısını etkileyen başlıca gelişmeler 2001 yılında İhlas Finans Kurumu’nun Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF)’ye devri, 2006 yılında Family Finans Kurumu ile Anadolu Finans Kurumu’nun birleşmesi, 2015 yılında Asya Katılım Bankası’nın TMSF’ye devredilmesi olmuştur. Bu gelişmelerin yanında 2015 yılında Ziraat Katılım Bankası ve 2016 yılında Vakıf Katılım Bankası’nın kurulması ile birlikte kamu sermayeli kuruluşlar da sektörde piyasa aktörü olarak yer almaya başlamıştır.

Gelinen noktada katılım bankacılığının Türk bankacılık sektöründeki payı, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) verilerine göre aktiflerde %4,92, kullanılan fonlarda %4,65, toplanan fonlarda %6,14 ve özkaynaklarda %3,80 olarak gerçekleşmiştir. (BDDK, 2017) Grafik 1’de katılım bankalarının pazar payı gelişimi yer almaktadır.

**Grafik 1: Katılım Bankaları Pazar Payı Gelişimi (%)**



**Kaynak:** BDDK, İnteraktif Bülten (Aralık 2017)

Tablo 1’de ise katılım bankalarının yıllık büyüme oranları mevduat bankaları ve sektör ile mukayeseli şekilde yer almaktadır. Büyüme rakamları incelendiğinde, 2006-2017 dönemine ait CAGR<sup>i</sup> büyüme hızı verilerine göre bankacılık sektörü ve katılım bankaları sırasıyla aktiflerde %16,89 ve %23,83, kullanılan fonlarda %21,80 ve %23,21, toplanan fonlarda ise %15,63 ve %21,48 oranlarında büyüme hızına ulaşmışlardır. Buradan hareketle, katılım bankalarının büyüme hızı konusunda mevduat bankaları ve bankacılık sektörüne nazaran daha yüksek rakamlara ulaşmış olmasına rağmen bu seviyenin hedeflenen pazar payına ulaşılabilmesi için yeterli olmadığı görülmektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasının nedeni, mevduat bankalarının ölçeklerinin büyüklüğünün etkisiyle birim başına olan büyüme hızının pazar payına etkisinin daha fazla olmasındandır.

**Tablo 1: Türk Bankacılık Sektörü Büyüme Oranları (%)**

	Aktifler			Kullandırılan Fonlar			Toplanan Fonlar		
	Bankacılık Sektörü	Mevduat Bankaları	Katılım Bankaları	Bankacılık Sektörü	Mevduat Bankaları	Katılım Bankaları	Bankacılık Sektörü	Mevduat Bankaları	Katılım Bankaları
<b>2006</b>	22,81	22,53	38,27	42,49	40,63	44,01	22,33	21,95	33,25
<b>2007</b>	16,38	15,43	41,40	30,43	29,69	50,94	16,00	15,36	33,02
<b>2008</b>	25,95	25,87	32,53	28,65	28,76	25,36	27,39	27,34	28,39
<b>2009</b>	13,85	13,09	30,49	6,85	5,09	34,01	13,20	12,02	40,25
<b>2010</b>	20,70	20,56	28,88	33,93	34,83	30,38	19,90	19,68	23,88
<b>2011</b>	20,96	20,11	29,56	29,86	29,72	25,03	12,72	12,39	18,53
<b>2012</b>	12,56	11,41	25,17	16,38	15,28	24,45	11,03	10,36	22,18
<b>2013</b>	26,39	25,53	36,70	31,79	31,20	29,33	22,47	22,11	27,95
<b>2014</b>	15,12	15,28	8,58	18,45	19,06	3,28	11,30	11,64	6,39
<b>2015</b>	18,21	18,01	15,21	19,63	19,62	12,44	18,26	18,56	13,72
<b>2016</b>	15,85	15,24	10,56	16,80	16,35	5,36	16,73	17,19	9,57
<b>2017</b>	19,29	19,03	20,52	21,04	20,05	28,62	17,74	17,06	29,19
<b>Ort.</b>	19,01	18,51	26,49	24,69	24,19	26,10	17,42	17,14	23,86
<b>CAGR</b>	17,35	16,89	23,83	22,27	21,80	23,21	15,89	15,63	21,48

**Kaynak:** BDDK İnteraktif Bülten (Erişim Tarihi 24.02.2018)

Bahsi geçen temel büyüklüklere göre, katılım bankalarının büyüme hızı noktasında yeterli seviyede performans gösteremediğinden, pazar payı bakımından sektörden oldukça düşük miktarda pay alabildikleri görülmektedir. Oysa kamu otoritesi katılım bankacılığının gelişmesine önem vermekte, sektörün gelişmesi için birçok konuda düzenlemeler yapmaktadır. Bunun ötesinde iki kamu sermayeli katılım bankasının kurulması suretiyle, katılım bankacılığının sektörden daha fazla pay alması için kamu otoritesi bizzat kendisi temsilci olarak sektörde yer almaya başlamıştır.

Türkiye’de katılım bankacılığı sektörünün derinleşmesine yönelik olarak kamu otoritelerinin gösterdiği destek, plan ve programlarda da kendini göstermektedir. Hükümetin açıkladığı Orta Vadeli Program (OVP)’de “Faizsiz finans ürünlerinin yaygınlaştırılması ve çeşitlendirilmesi sağlanacak, uluslararası standartlara uyum gözetilerek sektörün kurumsal ve hukuki altyapısının geliştirilmesine devam edilecektir” denilerek bu konudaki kararlılık ortaya konulmaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2017, s. 17).

Yine Kalkınma Bakanlığı’nın yayınladığı Onuncu Kalkınma Planı bünyesinde “Türk katılım bankacılığının küresel finans pazarından daha fazla pay alması sağlanacaktır” denilmektedir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013, s. 70).

Bahsi geçen Orta Vadeli Program ve Onuncu Kalkınma Planı, Türkiye’nin belirli başlıklardaki temel stratejik hedef ve politikalarını yansıtmakta olup, bu kapsama katılım bankacılığının da alınması ayrı önem sahiptir. Bu çerçevede oluşturulan önemli bir adım da İstanbul Finans Merkezi projesidir. “İstanbul Uluslararası Finans Merkezi Programı Eylem Planı” bileşenlerinden olan “Katılım Bankacılığı ve Faizsiz Finans Sisteminin Geliştirilmesi” belgesinde bu konuda 4 politika ve 31 eylem adımından müteşekkil bir plan oluşturulmuştur (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014, s. 37).

Bu doğrultuda Türkiye’de katılım bankacılığının 2025 yılı pazar payı hedefi %15 olarak belirlenmiştir. Hedeflenen pazar payı rakamına ulaşabilmek için yapılan projeksiyonlarda öncelikle genel ekonominin ve bankacılık sektörünün 2025 yılına kadar olan gelişimi belli varsayımlar ışığında tahmin edilerek modellemeler yapılmış, ardından da katılım bankacılığının bu yapı içindeki payından yola çıkılarak ulaşması beklenen seviye ve değerler üzerinden hesaplamalar yapılmıştır. Buna göre %15 pazar payı hedefine ulaşabilmek için 2025 yılında kullandırılan fonların 206 milyar USD, katılım fonlarının 181 milyar USD, aktif büyüklüğün 300 milyar USD ve özkaynakların 30 milyar USD olması gerektiği belirtilmektedir (Türkiye Katılım Bankaları Birliği, 2015, s. 32).

Bahsi geçen rakamların 2017 sonu itibariyle büyüklüklerinin sırasıyla 25.9 milyar USD, 27.8 milyar USD, 42.5 milyar USD ve 3.6 milyar USD olarak gerçekleştiği göz önüne alındığında, arzulanan noktaya ulaşılabilmesi için oldukça yüksek derece performans sergilenmesi gerektiği açıkça görülmektedir. Katılım bankacılığının bu süreçte hedef kalemlerini henüz %12-%16 aralığında gerçekleştiği görülmekte olup, 2025 hedefinin sağlanabilmesinin koşulunun yapısal birtakım değişikliklerin yapılmasından geçmekte olduğu düşünülmektedir.

**Tablo 2: Katılım Bankacılığı Temel Büyüklükleri**

	<b>Kullandırılan Fonlar (\$)</b>	<b>Toplanan Fonlar (\$)</b>	<b>Aktif Büyüklük (\$)</b>	<b>Özkaynaklar (\$)</b>
2017 Mevcut Durum (A)	25.9 Milyar	27.8 Milyar	42.5 Milyar	3.6 Milyar
2025 Hedefi (B)	206 Milyar	181 Milyar	300 Milyar	30 Milyar
Gerçekleşme (B/A)	%12,6	%15,4	%14,2	%12,0

**Kaynak:** TKBB, Türkiye Katılım Bankacılığı Strateji Belgesi (2015-2025)

Konu hakkında yapılan çalışmalarda katılım bankalarının beklenen pazar payı seviyesine gelememesinde rol oynayan faktörler ve hedeflenen rakamlara ulaşılması için yapılması gerekenler tartışılmakta ve buna sebebiyet veren faktörler ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Bunların arasında ürün ve hizmet yelpazesinin darlığı, şube ağının yetersiz olması, tanıtım ve iletişimdeki eksiklikler, teknik ve yasal altyapı eksiklikleri gibi başlıklar sayılmaktadır. Bunlar gibi benzer birçok başlıkta sıralanan etmenler de sorunun kaynaklarını oluşturan maddeler olarak kabul edilmektedir. Çalışmanın odağındaki asıl ve en önemli görülen neden ise, katılım bankalarının kar zarar ortaklığı yapısının finans teorisine göre kurgu hataları barındırıyor olması tezidir. Kar zarar ortaklığı sisteminin olması gereken ideal durumdan uzaklaşması ve risk-getiri açısından temel finans teorisine aykırı oluşuma doğru evrildiği gözlemlenmektedir. Bu bağlamda ortaya çıkan sorunun detaylı olarak araştırılması ve yeniden yapılanma için öneri sunulması bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır.

## 2. Katılma Hesapları ve İşleyişi

Katılım bankalarının fon toplama faaliyetleri özel cari hesaplar ve katılma hesapları yöntemleri ile gerçekleştirilmektedir. Özel cari hesaplar; katılım bankalarında açılabilen ve istenildiğinde kısmen veya tamamen her an geri çekilebilen özelliği taşıyan ve karşılığında hesap sahibine herhangi bir getiri ödenmeyen fonların oluşturduğu hesaplar olarak tanımlanmaktadır. Katılma hesapları, katılım bankalarına yatırılan fonların bu kurumlarca kredi olarak kullandırılmasından doğacak kâr veya zarara katılma sonucunu veren, karşılığında hesap sahibine önceden belirlenmiş herhangi bir getiri ödenmeyen ve anaparanın aynen geri ödenmesi garanti edilmeyen fonların oluşturduğu hesapları ifade etmektedir. Katılım fonu ise, katılım bankaları nezdinde açtırılan gerçek ve tüzel kişilere ait özel cari hesap ve katılma hesaplarında yer alan parayı ifade etmektedir (5411 Sayılı Bankacılık Kanunu, 2005, s. 3).

Katılım bankaları, katılma hesaplarının işleyişini belirleyen yönetmelik çerçevesinde günlük kar payı hesaplaması dağıtımını yapmaktadır. Buna göre, her bir hesap sahibinin vade günündeki anapara ve kar payından oluşan hesap bakiyesi “Birim Hesap Değeri”<sup>iii</sup> vasıtası ile bulunmaktadır. Katılım fonu hesapları üzerinde hesap sahibinin talep hakkı ve katılım bankasının ödeme yükümlülüğü; özel cari hesaplarda yatırılan tutar, katılma hesaplarında ise vade sonunda geçerli birim hesap değeri kadardır. (Mevduat ve Katılım Fonunun Kabulüne Çekilmesine ve Zaman Aşımına Uğrayan Mevduat, Katılım Fonu, Emanet ve Alacaklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, 2006, s. 4)

Katılma hesaplarının İslam hukuku yönünden karşılığı “Mudarebe”dir. Mudarebe, taraflardan birinin (rabbül mal = katılma hesabı sahibi) koyduğu sermayeyi diğer tarafın (mudarib = katılım bankası) emeği ile işletmesi sonucunda elde edilen karın paylaşmak suretiyle oluşturduğu ortaklıktır (Odabaşı & Aktepe, 2012, s. 361). Bu ortaklıkta katılma hesabı sahibi bir sermayedar olarak elindeki birikimi, işletilmesi için katılım bankasına teslim etmektedir. Mudarebenin fıkhi yönden uygun olması, Sünnet (Hz. Peygamber’in söz ve davranışları ile müslümanlara örnek olması) ve İcma’ya (İslam hukukuna göre bilginlerin bir konu hakkında görüş birliğine varmaları) dayandırılmasındandır (Aktepe, 2012, s. 27). Kaynaklarda Abbas Bin Abdülmuttalib’in bir kişi ile mudarebe anlaşması yaptığı ve bunun için hazırladığı şartları Hz. Peygamber’in onayladığı belirtilmektedir (Odabaşı & Aktepe, 2012, s. 83). Mudarebe sözleşmesi, Osmanlı Dönemi’nde İslam hukukunu düzenleyen önemli kanuni düzenlemelerden olan Mecelle-i Ahkam-ı Adliye’de de yer almış ve bazı şartları 1404 ile 1430 maddeleri arasında zikredilmiştir.

Katılma hesaplarında banka ile hesap sahibi arasında bir kar-zarar ortaklığı tesis edilmekte ve emanet edilen miktar karşılığında sabit bir getiri ödemesi yapılamamakta, hatta anaparanın aynen geri ödeneceği dahi garanti edilememektedir. Katılım bankaları, katılma hesaplarının işletilmesinden doğacak kar ve zarara katılma oranlarını, zarara katılma oranı kara katılma oranının yüzde 50'sinden az olmamak kaydıyla, para cinsi, tutar ve vade grupları itibarıyla ayrı ayrı belirleyebilmektedir. Katılma hesaplarında vade sonunda elde edilecek kar payı noktasında taahhütte bulunulmamakta, fakat geçmişe dönük veriler ışığında referans bir kar payı rakamı ifade edilebilmektedir (Özsoy M. , 2012, s. 140).

### 3. Katılma Hesaplarının ve Mevduat Hesaplarının Karşılaştırmalı Performans Değerlendirmesi

Bu aşamaya kadar bahsedilen konuları mevcut durum ile karşılaştırma yapmak maksadıyla mevduat bankaları ve katılım bankalarının 2010-2016 yıllarına dair finansal verileri analiz edilmektedir. Tablo 3 ve Tablo 4'te özkaynak karlılığı ve kar payı/faiz getirisi verilerinin karşılaştırılması sunulmaktadır. Katılım bankaları verileri için Albaraka Türk Katılım Bankası, Kuveyt Türk Katılım Bankası ve Türkiye Finans Katılım Bankası oranları üzerinden ortalama değerler baz alınarak hesaplama yapılmıştır. Ayrıca verinin bütünlüğü açısından 2010-2016 yıllarının tamamında faaliyette bulunulması göz önünde bulundurulmuştur. Bu tarihler arasında faaliyeti sona eren ve yeni kurulan katılım bankalarının verileri, rasyoların olumsuz etkilenmemesi açısından hesaplama dahil edilmemiştir. Mevduat bankalarının ortalama faiz getirileri ise Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Ağırlıklı Ortalama Mevduat Faiz Oranı verileri ile oluşturulmuştur.

**Tablo 3: Katılım Bankaları Özkaynak Karlılığı-Kar Payı Getirisi Karşılaştırması**

KATILIM BANKALARI (%)						
Yıllar	ROE	ROE (Enflasyon Sonrası)	Ortalama Net Kar Payı	Reel Kar Payı Getirisi	TÜFE	
2010	14,34	7,46	6,58	0,17	6,40	
2011	14,60	3,76	7,16	-2,98	10,45	
2012	14,63	7,98	6,31	0,14	6,16	
2013	14,06	6,20	5,58	-1,69	7,40	
2014	12,31	3,83	5,94	-2,06	8,17	
2015	11,74	2,70	6,45	-2,17	8,81	
2016	10,46	1,78	6,53	-1,84	8,53	
<b>ORT.</b>	13,16	4,82	6,36	-1,49	7,99	

**Kaynak:** TKBB, TÜİK

Özkaynak karlılığı ve kar payı getirisine göre katılım bankalarının durumu analiz edildiğinde; katılım bankalarının özkaynak karlılığı oranının kar payı getirisine göre oldukça yüksek olduğu görülebilmektedir. Üstelik katılma hesabı sahiplerinin birikimleri enflasyon etkisinden arındırıldığında<sup>iii</sup> negatife dönerken, sermaye sahibinin getirileri ise görece hala çok yüksek düzeylerde seyretmektedir.

**Tablo 4: Mevduat Bankaları Özkaynak Karlılığı-Faiz Getirisi Karşılaştırması**

MEVDUAT BANKALARI (%)					
Yıllar	ROE	ROE (Enflasyon Sonrası)	Ortalama Net Faiz	Reel Faiz Getirisi	TÜFE
2010	22,17	14,82	6,54	0,13	6,40
2011	16,76	5,71	7,60	-2,58	10,45
2012	16,81	10,03	5,67	-0,46	6,16
2013	15,11	7,18	6,20	-1,12	7,40
2014	13,29	4,74	7,84	-0,31	8,17
2015	11,96	2,89	8,70	-0,10	8,81
2016	14,95	5,92	7,45	-1,00	8,53
ORT.	15,86	7,33	7,14	-0,78	7,99

**Kaynak:** TBB, TCMB, TÜİK

Aynı döneme ait verilerle mevduat bankalarının getirileri analiz edildiğinde de, özkaynak karlılığının oldukça yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Özetle, özkaynak karlılıklarının fon sahiplerinin getirisinden yüksek olması her iki bankacılık türünde de ortak nokta olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak, katılım bankaları ile mevduat bankaları arasındaki yapısal farklılık dolayısıyla mevduat bankalarının özkaynak karlılıkları ile mevduat faiz getirisi arasındaki marj eleştiri konusu olmaz iken, katılım bankalarında bu durum oldukça dikkat çekmekte ve kar zarar ortaklığının temel teorik ilkelerine aykırılık teşkil etmektedir. Yani bu durum finans teorisine, diğer bir deyişle risk/getiri paylaşımına aykırılık göstermektedir. Kanımızca Türkiye’de ve Dünya’da katılım bankacılığının istenen düzeylerde büyüyememesinin önündeki engelin bu anomali, yani katılım bankası müşterilerinin taşıdıkları yüksek riske rağmen çok düşük getiri elde etmeleri olduğu düşünülmektedir.

Tablo 3’e göre katılım bankalarının ortalama özkaynak karlılığının %4,82 olması karşısında, katılma hesabı sahiplerinin ortalama reel kar payı getirisinin -%1,49 olması göze çarpmaktadır. Tablo 4’te ise mevduat bankalarının özkaynak karlılığı ortalaması %7,33 olarak gerçekleştirmiştir. Bu oran özkaynak karlılığının katılım bankalarına göre bir miktar daha yüksek olduğunu gösterirken, mevduat bankası mudilerinin ortalama reel faiz getirisinin -%0,78 olduğu, katılma hesabı sahiplerinden görece daha yüksek getiri elde ettiği ya da başka bir ifade ile daha az kayba uğradıkları görülebilmektedir.

Bu veriler ışığında, katılım bankaları için özkaynak karlılığının reel kar payı getirisinden daha yüksek olduğu ve reel kar payı getirisinin de reel faiz getirisinden daha düşük olduğu sonucu ortaya konulmaktadır. Tablo 5’te mevcut durum doğrultusunda kar-zarar ortaklığından beklenen teorik durum ile gerçekleşen durumu özetle göstermektedir.

**Tablo 5: Özet Durum Tablosu**

Mevcut Durum	Beklenti	Gerçekleşme
Özkaynak Karlılığı > Reel Kar Payı Getirisi	— Riskin Paylaşımı — Getirinin Dengeli Dağılımı — Yönetimde Aktif Olma — Bilgiye Erişim	— Riskin Transferi — Getirinin Dengesiz Dağılımı — Yönetimde Pasif Olma — Bilgi Asimetrisi
Reel Kar Payı Getirisi < Reel Faiz Getirisi	— Özgün Fiyatlama — Reel Sektöre Katkı — Kar/Zarar Ortaklığı — Tercihinin Artırılması	— Piyasaya Bağlı Fiyatlama — Parasal Ekonomiye Aktarım — Borç/Alacak İlişkisinin Cazip Hale Gelmesi

Ortaya çıkan bu tablo, kar zarar ortaklığı ilkeleri ile ikilem oluşturmasının yanı sıra risk-getiri çerçevesinde finans teorisine de aykırılık teşkil etmekte olup düzenleme ve temel yapıdan kaynaklı bir anomali olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle de katılım bankalarının bankacılık sektörü içerisindeki payının yapılan bütün teşvik ve desteklemelere rağmen yeterli düzeye ulaşamadığı öngörülmektedir.

#### 4. Risk ve Getiri

Risk ve getiri konusu, finans teorisinin temel inceleme alanlarının başında yer almakta olup Harry Markowitz'in "Modern Portföy Teorisi" bu konudaki referans çalışmalardan biri olarak kabul edilmektedir. Modern portföy teorisi, sabit bir getiri altında portföy riskinin minimize edilmesine, makul bir risk düzeyinde ise portföy getirisinin maksimize edilmesine dayanmaktadır. Yani, yatırımcılar optimal portföyün seçimine odaklanarak aynı risk düzeyinde en yüksek getiriyi tercih ederken, aynı getiri düzeyinde ise en düşük riskli yatırım aracını tercih etmektedir (Markowitz, 1952, s. 77).

Modern portföy teorisi yatırımcı tercihi açısından geçerli olduğu gibi, banka bilançosunun yönetimi açısından da aynı şekilde ele alınmalıdır. Banka yönetimi, bilançoda yer alan aktif ve pasif kalemlerini piyasa şartları ve banka vizyonu çerçevesinde değerlendirerek risk ve getiri hedeflerini planlamaktadır. Aktif yönetimi, çeşitli kaynaklardan elde edilen fonların nakit değerler, menkul kıymetler ve krediler kalemleri ile yönetilmesini sağlarken, pasif yönetimi ise bankanın sahip olduğu mevduat, borçlar ve özsermaye gibi fon kaynaklarını en uygun kompozisyon ve risk yapısı ile yönetilmesini oluşturmaktadır. Bilançonun farklı kalemlerini düzenliyor olsalar da aslında her iki taraf birbirinden bağımsız değildir ve sürekli bir etkileşim içindedir. Bu sürecin ortaya çıkarmaya çalıştığı en önemli çıktı hedeflerinden biri de minimum risk ile maksimum getiriyi elde edebilmeyi sağlayan stratejiyi belirlemek ve uygulamaktır.

Bankalarda üst düzey yöneticilerin katılımı ile oluşturulan aktif pasif komitesi, piyasa koşullarını ve bankanın risk ve karlılık hedeflerini göz önünde bulundurarak en iyi stratejileri uygulamak suretiyle aktif pasif yönetimini sağlamaya çalışmaktadır. Bu doğrultuda beklentileri farklı olan çıkar grupları ortak paydada memnun edilmeye çalışılmaktadır. Bu çıkar grupları; karlılığın ve hisse değerinin artmasını isteyen *sermayedarlar*, yatırımını güvenli şekilde korumak ve getiri elde etmek isteyen *mevduat sahipleri*, banka kayıplarını önlemeyi ve mudileri korumayı hedefleyen *düzenleyici ve denetleyici otoriteler* ve son olarak da düşük maliyet ile finansman sağlamayı isteyen *fon talep edenlerdir* (Belouafi, 1993, s. 211).

Aktif pasif yönetimi sürecinde karar vericilerin karşılaşması muhtemel bazı risk unsurlarına göre politika belirlemeleri ve bu risklerin olumsuzlukla sonuçlanabilecek yanlarını bertaraf edebilmeleri gerekmektedir. Aktif pasif yönetimi ile hem sermayenin değer kazanması hem de karın artırılması amaçlanmakta, bunu yaparken kullandığı yöntemler ile aynı zamanda oluşabilecek riskleri kontrol etmeye özen gösterilmektedir.

Bir işletmenin temel amacı piyasa değerini ve/veya özkaynak karlılığını en üst seviyeye çıkarmaktır. Bu çalışmanın inceleme alanı da bu kapsam etrafında şekilleneceğinden özkaynak ve özkaynak karlılığı kavramlarına değinilmesinde fayda görülmektedir. Özkaynak, geniş anlamda işletme ortaklarının koydukları sermaye ve dağıtılmayan karların sermayeye eklenen kısmı olarak nitelendirilmektedir. Bankacılık tanımlamaları açısından ise özkaynak, ana sermaye ve katkı sermaye ile bu toplamdan sermayeden indirilecek değerlerin düşülmesi sonucu bulunacak tutarı ifade etmektedir (5411 Sayılı Bankacılık Kanunu, 2005, s. 19). Anılan kanundaki bu tanım muhasebe anlamındaki tanımdan farklı olup kanımızca özkaynaktan ziyade "gözetim sermayesi" tanımına uymaktadır. Özkaynak Karlılığı (Return On Equity-ROE) ise, belli bir dönem sonunda firma sahibi ya da ortaklarının koydukları sermayenin her birimine isabet eden kar oranını göstermektedir (Berk, 2010). Özkaynak karlılığı oranı aynı zamanda bir yönetim performans göstergesi olup, bu oranın yüksek olması her birim sermayeden daha yüksek miktarda kar elde edildiğini göstermektedir. Dolayısıyla sermaye sahibi özkaynak karlılığını artırabilmeyi hedeflemekte ve bu oranın mümkün olduğunca yüksek olmasını arzu etmektedir. Özkaynak karlılığının basit formülasyonu "Net Kar / Ortalama Özkaynak" şeklinde ifade edilmektedir. Katılım bankaları da nihai olarak birer iktisadi girişim olduklarından, ilke ve prensipleri sadık kalarak ortakların koydukları sermaye başına en yüksek karlılık düzeyine ulaşmayı hedeflemektedirler.

#### 5. Katılım Bankacılığına Finans Teorisi Perspektifinden Farklı Bir Bakış

Katılım bankaları, mevduat bankaları ile aynı ekosistemde ve rekabet ortamında faaliyet göstermekte ve genel anlamda aynı yasal çatı altında düzenlemelere tabi olmakla birlikte aktif pasif yönetimi bakımından ayrıştıkları önemli yönleri bulunmaktadır. Temel yapıdaki en büyük farklılıklardan biri, katılım bankalarına birikimlerini yatıran kişilerin aynı zamanda sermaye ortağı olması karşısında, mevduat bankalarına birikimlerini yatıran kişilerin ise sadece alacaklı konumunda olmasıdır. Bu bakımdan katılım bankalarının kendilerine has özellikleri ve ürün yapıları gereği bilançolarında yer alan aktif ve pasif kalemlerin işleyişi farklılık gösterir. Bu farklılıkların başında ise kar zarar ortaklığı sonucu oluşan getiri hesaplamasının sadece zamana bağlı faktörlere

göre değil, gerçek ekonomik işlemlerin sonucuna dayalı olması yer almaktadır (Bidabad & Allahyarifard, 2008, s. 5).

Katılım bankalarının risk anlayışları finansal modellerin yanı sıra İslami prensipleri de dikkate alan bir yapı çerçevesinde şekillendirilmiş olup, sadece piyasa koşullarını esas olan finansal kuruluşlardan farklı yönleri bulunmaktadır. Bunlar, riskten kaçınmanın (no risk, no gain), aşırı risk almanın (excessive risk) ve riskin karşı tarafa yüklenmesinin (transfer risk) yasak olmasıdır. İslami finansın temel aldığı ölçüyü özetleyen “al-ghunm bil-ghurm” (kazanç isteyen risk alır) sözünde belirtildiği üzere, bir kişinin ancak finansal kayıp sorumluluğunu üstlenmesi halinde kazanç elde etme hakkı oluşur (Rosly & Zaini, 2008, s. 696). Bu değerleri temel ilke olan kar zarar ortaklığı ile birleştirdiğimizde, İslami bankacılık modelinin özünün risk ve getirinin taraflar arasında orantılı şekilde paylaşımını sağlamaya çalışmak olduğunu ifade etmek mümkündür.

Katılım bankalarının faaliyetlerinin, bulunduğu ülkelerin genel düzenlemelere uygun olmasının yanı sıra İslami prensiplere göre de uygun olması gerekmesinden ötürü, mevduat bankalarına göre maruz kalınan risklerin yapısı ve sayıları farklılık göstermektedir. İslami prensipler katılım bankalarının işleyişinde yasaklama ve teşvik etme suretiyle faaliyetleri düzenlemektedir. Buna göre yasaklanan hususlar faiz (riba), belirsizlik (gharar), haram (prohibit), stoklama (hoarding) ve haksız kazanç (maysir) olarak sıralanabilir. Teşvik edilen hususlar ise adalet (justice), etik ilkeler (ethic) ve hesap verebilirlik (accountability) olarak belirtilebilir. Bu anlamda, katılım bankaları kar zarar ortaklığı modelinin özelliği olarak, bankacılık sisteminde alınan genel risk faktörlerini kendi yapılarına has olmak üzere farklı boyutlarda taşımakla birlikte, bunlara ek olarak şer’i risk, saygınlık riski gibi spesifik risk faktörlerini de taşımaktadırlar (Makiyan, 2008, s. 46).

Bahsedilen yasaklanan ve teşvik edilen hususların olması ile risk unsurlarının tür ve çeşitliliği İslami bankacılığın taşıdığı portföyün finansal riskinin görece daha yüksek olmasına neden olmaktadır. Buna karşın, ilkelerin oluşturduğu çerçeve ve kısıtlı finansal ürünler nedeni ile yüksek sermaye oranı ihtiyacı ortaya çıkmakta, bunun da likit pozisyon ile karşılanmasına bağlı olarak getiri oranının daha düşük seviyede kalmasına neden olmaktadır. (Ariss, 2009, s. 102) Gerçekten de, katılım bankalarının likidite ihtiyacı finansal verilerden de ortaya konulabilmektedir. Türkiye’de katılım bankacılığının likidite yeterlilik oranı %169 iken bu oran bankacılık sektöründe %142 düzeyindedir (BDDK, 2017). Bu durum katılım bankalarının likidite ihtiyacı ve kaynakların etkin kullanımı hakkında fikir vermektedir. Likidite, bankanın varlıklarını belirli bir anda en az kayıpla nakde dönüştürebilme yeteneğinin ölçütü olduğundan bu oranın yüksek olması, bankanın yükümlülüklerini yerine getirmesinde güvence sağlarken diğer taraftan mudilerin getirilerini olumsuz yönde etkilemektedir (Candan & Özün, 2006, s. 299).

Kar zarar ortaklığı anlayışının getirdiği diğer bir farklılık, bankacılık sisteminde kazanç ve kaybın farklı taraflarda (win-lose strategy) olmasının karşısında, katılım bankası ile katılma hesabı sahibi arasında birlikte kazanmanın veya kaybetmenin (win-win or lose-lose strategy) geçerli olmasıdır. Bu yönü ile katılım bankaları sadece finansal başarıya odaklı olmaktan ziyade toplumda gelirin adil dağılımına ve sosyo-ekonomik adaletin tesisine fayda sağlamaktadır (Hassan & Kayed, 2009, s. 65). Ayrıca, katılım bankaları gerçek ekonomik aktivitelere finansman sağlayarak üretkenliği artırmakta, İslami açıdan uygun görülmeyen sektörlere finansman desteği sağlanmadığından ve karşılığı olmayan türev ürünlere kaynak aktarılmadığından kurumsal sosyal sorumluluk misyonunu yerine getirmektedirler (Shaikh & Jalbani, 2009).

Katılım bankalarının risk yönetimi açısından mevduat bankalarından ayıran diğer bir husus ise, yatırım projeleri için iyi ve kötü borçluları ayırt etmekte daha fazla çaba göstermeleri ve risk odaklı olarak izleme ve raporlamanın daha sıkı düzeyde yapılmasıdır. Ayrıca, katılım bankaları bir projeye finansman sağlama aşamasında fizibilite, teminatlandırma ve tahsis süreçlerinde kaynak verimliliğini en etkili şekilde kullanılmasını sağlayarak daha detaylı inceleme yapmaktadır (Chong & Liu, 2009, s. 126). Çünkü katılım bankasının projelerinden ortaya çıkabilecek olası bir zararın katılma hesabı sahiplerine yansıtılması söz konusudur ve bu nedenle piyasa rekabetini olumsuz etkileyebilecek finansal sonuçlara sebebiyet verilmemeye özen gösterilmektedir.

Katılım bankası bilançosunun yapısı gereği katılma hesabının kar veya zarar göstermesi ile aktiflerin getirisi doğrudan bağlantılıdır. Katılım bankaları, fon sahiplerinin yatırdıkları mevduatları kar zarar ortaklığı çerçevesinde değerlendirdiklerinden, aktiflerin etkin yönetimine en yüksek çabayı vermek zorundadırlar. Bu noktada elde edilecek başarı ile daha fazla kar payı getirisi sağlanmasına ve daha geniş kitlelere ulaşılmasına imkan tanınacaktır. Katılım bankalarının yönettiği fon havuzunda muhtemel bir zarar söz konusu olduğunda, bu zararın katılma hesabı sahiplerine paylaşarak yansıtılması durumunda kalınmaktadır. Bu durum, katılma hesabı sahiplerinin katılım bankası yöneticilerinin başarısı veya başarısızlıklarından doğrudan etkilenmelerine

neden olmaktadır. Diğer bir deyişle, katılım bankaları aktiflerini yönetirken üstlendikleri risklerin tamamına katılma hesabı sahiplerini de ortak etmektedirler. Oysa bunun aksine mevduat bankalarında böyle bir durum söz konusu değildir. Yani mudiler banka yöneticilerinin kredilendirme nedeniyle üstlendikleri riske ortak olmamakta ve mevduat getirileri de bundan etkilenmemektedir.

Katılım bankalarına birikimlerini yatıran kişilerin kar payı getirilerinden memnun kalması sonucu müşteri devamlılığının sağlanması ve yeni müşterilerin kazanımı sağlanabilir. Diğer taraftan katılım bankasının piyasa ortalaması ve beklentilerin altında kar payı dağıtımı gerçekleştirmesi halinde, getiri düzeyinden memnun olmayan katılma hesabı sahiplerinin bankayı terk etmelerine ve bankanın fon kaynağını kaybetmesine yol açılabilmektedir. Bu durumu açıklayan “Yer Değiştirilmiş Ticari Kazanç Riski” (Displaced Commercial Risk) kavramına göre banka mudileri getiri düzeylerini baz alarak banka seçimi yapabilme imkanına sahiptirler. Dolayısıyla, sadece getiri odaklı hareket eden mudilerin katılım bankasından mevduat bankasına geçiş yapması olası hale gelmektedir (Ergeç & Asutay, 2018, s. 86). Katılım bankasını tercihlerini inceleyen çalışmalar, kişilerin seçimlerinin nedeninin sadece dini motiflere dayalı olmadığını, müşterilerin tümünde olmasa da aynı zamanda getiriye de duyarlı olduklarını göstermektedir. Bu konuda yapılan ampirik bulgular katılma hesabı bulunan kişilerin getiri noktasında tercih yaparken dindarlık ve rasyonellik arasında ikincisi yönünde karar aldıklarını ve banka mudilerine göre daha hassas olduklarını göstermektedir (Aysan, Dişli, Duygun, & Öztürk, 2018, s. 13).

Katılım bankasından mevduat bankasına geçişlerin yaygınlaşması, kaynak maliyetinden ötürü zarar etmesine hatta itibar kaybına yol açılmasına neden olabilecektir. Bundan dolayı, pasif yönetiminde başarılı olunması için aktiflerin en etkin şekilde yönetilmesi büyük önem arz etmektedir. Katılım bankacılığı özelinde aktiflerin etkin yönetimi sonucu ile pasif yönetim performansı ortaya çıkmaktadır. Yani bilançonun iki ana kalemi arasında birbirine bağımlılık düzeyi oldukça yüksek seviyededir. Aktif-pasif yönetiminde oluşturulan sinerji ile sadece faiz hassasiyeti olan kesimler değil, getiri odaklı olan kişilerin de katılım bankacılığı ile tanışması sağlanabilecektir. Başarılı bir aktif yönetimi sonucu oluşan bu döngü ile pasife daha fazla kaynak eklenecek ve aktiflerde kullanılacak olan kaynak ve dolayısıyla yatırımlar artacaktır.

Katılım bankalarının prensipleri, aktiflerinin yönetim anlayışı ve risk tercihleri toplanan fonların kullanım kapasitesini sınırlamakla beraber üstlenilen risk derecesinin azalmasına olanak vermekte, aynı zamanda ekonomiye ve topluma faydalı olunmasına olanak sağlamaktadır. Diğer taraftan, katılım bankalarının yüksek kaldıraçlı ürünler ve prensiplere uygun olmayan türev piyasalara yatırım yapmalarından ötürü finansal kriz dönemlerinde diğer finansal kuruluşlara nazaran daha istikrarlı görünüm arz ettikleri söylenmektedirler. Ayrıca fon kullandırım uygulamaları İslami prensipler çerçevesinde izin verilen sektör ve alanlarda yapılmakta, projeler mutlak surette somut bir mal veya hizmet karşılığında olmakta, sonuç itibarıyla gerçek ekonomik faaliyetler finanse edilmektedir.

Özetle belirtmek gerekirse; katılım bankalarında aktifin getirisi pasifin maliyetini ve düzeyini belirlerken, mevduat bankalarında ise pasifin getirisi aktifin maliyetini oluşturmaktadır. Daha basit bir anlatım ile mevduat bankalarında sermaye ve mevduattan oluşan kaynağın oluşturduğu maliyetin toplamı kredilerin fiyatlamasına baz teşkil ederken, katılım bankalarında ise finansman işlemlerinden sağlanan getiri fon sahiplerinin kar payı getirilerini belirlemektedir. Bu anlamda katılım bankalarında pasif yönetimi, aktif yönetiminden elde edilen sonuçlara bağımlı olduğundan aktifin etkin yönetimi daha ön plana çıkmaktadır. Mevduat bankalarında ise hem aktifin hem de pasifin yönetimi ayrı ayrı değerlendirilmekte ve her iki taraf da benzer derecede önem arz etmektedir.

## **5.1. Katılma Hesaplarına Farklı Bir Bakış Açısı: Açık Uçlu Fon Olarak Katılma Hesapları**

Katılma hesaplarının teknik yapısı ve işleyişindeki özellikler ile kavramsal yapısı birlikte irdelendiğinde, bu hesapların aslında “Açık Uçlu Fon” görünümünde oldukları; katılma hesabı sahiplerinin ise “Proje Ortağı” ve “Dar Hissedar” oldukları şeklinde bir değerlendirme yapılması mümkündür.

Katılma hesapları havuzları, farklı bir bakış açısı ile incelendiğinde, bu ürünün bir nevi “Açık Uçlu Fon” (Open End Fund) görünümü arz ettiği söylenebilir. Açık uçlu fon, kısıtlı bir sermaye yapısı olmayan ve yatırımcıların talep ettiği miktarda yatırım yapabildiği fonlardır. (www.investopedia.com, 2017) Açık uçlu fon için belirlenmiş bir sınır olmadığından, sermayenin portföye eklenen her bir miktar kadar genişlemesi ve çıkan her bir miktar kadar daralması mümkündür. Açık uçlu fonlar bu özelliği ile erişim ve yatırım yapma kolaylığı



sağlamaktadır. Aslında sermaye piyasalarında kullanılan birçok yatırım fonu (mutual fund) açık uçlu fon olarak faaliyet göstermektedir. Bu tip fonlara yapılan yatırımlar için fon yöneticileri tarafından anlık olarak portföye varlık satın alınmakta, tersi durumda da fon portföyünden satış yapılmaktadır. Açık uçlu fon, Net Varlık Değeri (Net Asset Value) üzerinden değerlendirilmektedir (www.financial-dictionary.com, 2017). Net Varlık Değeri, fonun toplam yatırımlarından operasyonel maliyetler çıkarıldıktan sonra ortaya çıkan rakamın fondaki pay sayısına bölünmesi ile bulunmasını ifade etmektedir.

Katılım bankalarında açılan kar ve zarara katılma hesaplarının yönetimi de bu anlamda bir açık uçlu fon olarak değerlendirilebilir. Zira katılma hesapları havuzlarının büyüklüğü için belirlenmiş bir kısıt bulunmamakta olup her bir fon sahibinin birikimi para cinsine göre belirlenmiş olan ortak havuzda değerlendirilmektedir. Katılma hesabı havuzlarına farklı vadelere göre yatırım yapılabilen ve istenildiğinde yeni giriş ve çıkışlar yapılabilir. Katılma hesabı açılıp vade süresine kadar bekleyen fon sahibi, vade süresinin sonunda havuzda oluşan toplam kar üzerinden kendi payı nispetince kar payı getirisi elde etmektedir. Katılma hesapları havuzu ile açık uçlu fonun bu bakımdan benzerliği söz konusudur. Diğer bir ortak nokta ise değerlendirme bakımındandır. Katılma hesapları kar dağıtım mekanizmasında da açık uçlu fonlarda olduğu gibi havuzda oluşan kar payı gelirinden kar payı gideri ve oluşan maliyetler indirildikten sonra kalan net kar payı geliri dağıtılmaktadır.

Eugene Fama, düzenlemelerin olmadığı bir Dünya’da bankaların bir tür bankacılık hizmeti veren portföy yöneticisine dönüşebileceğini tartışmaktadır (Fama, 1980, s. 40). Bu çerçevede katılım bankalarının sunduğu bankacılık hizmetleri ve portföy/fon yönetim hizmeti, bir tür banka/portföy yöneticisi gibi hibrit bir finansal aracılık türüne işaret ettiği görülebilmektedir. Bu tanımlamalara katılım bankaları büyük benzerlik göstermektedir. Bu çerçevede, katılma hesapları Fama’nın tarif ettiği manada risk içeren ürünler olduğundan açık uçlu fon olarak değerlendirilmesi mümkün gözükmektedir.

Katılma hesaplarının finans teorisine ve risk-getiri yaklaşımına göre açık uçlu fon olarak tanımlanması mümkün iken, Dünya’da ve Türkiye’de İslami finans kuruluşları organizasyon ve düzenlemelerine göre bankacılık ürünü olarak tanımlanıp düzenlenmiş oldukları bilinmektedir. Bu durum katılım bankası sermayedarı ile katılma hesabı sahipleri arasında ayrışmaya neden olmaktadır. Bu sebeple risk ve getiri paylaşımı katılım hesabı sahipleri aleyhine önemli ölçüde sekteye uğramaktadır. Mevcut yapı ve düzenlemeler katılım bankası hissedarları ile katılma hesabı sahipleri aynı riski alırlarken getirilerinin farklılaşmasına neden olmaktadır. Bu durum finans teorisine tezat bir risk/getiri paylaşımı oluşturmakta ve anomaliye neden olmaktadır. Olması beklenen durum ise aynı riski taşıyan bütün kesimlerin aynı düzeyde getiriyi elde etmeleridir. Oysa mevcut yapıda aynı riski taşımalarına rağmen katılım bankası sermayedarı, katılma hesabı sahiplerinden daha fazla getiri elde etmektedir. Hatta daha yüksek risk taşıyor olmalarına rağmen katılma hesabına birikimlerini yatıran kişilerin belli dönemlerde mevduat bankalarına göre daha düşük bir getiri elde ederlerken, katılım bankası sahiplerinin yine yüksek getiriler elde ettikleri de görülmektedir (Bkz. Tablo 3 ve Tablo 4).

Bu durum, klasik bankacılık sisteminin uyguladığı sabit ve önceden belirli getiri modeli karşısında İslami bankacılığın temel prensibi olan sermayenin ve getirinin dengeli paylaşımı modelini teoriden uygulamaya yeterince yer alamadığını ve bu alanda yeni bir yapılanmaya gidilmesi gerektiğini göstermektedir (Mirakhor, 1993, s. 20).

## 5.2. Proje Ortağı Olarak Katılma Hesabı Sahipleri

Yukarıda bahsedildiği gibi katılım bankaları ve mevduat bankalarındaki fon sahiplerinin durumu risk/getiri açısından farklılık göstermektedir. Katılım bankasına fon yatırılması aslında en basit anlatım ile katılım bankasının yönettiği tüm projelerin getirisinden hisse satın almakla eşdeğerdir. Diğer taraftan mevduat bankasına fon yatıran bir mudi ise banka ile bir borç alacak sözleşmesi yapmakta ve bir anlamda tahvil satın almaktadır. Benzer bir değerlendirmeye göre katılma hesapları “ortaklık yapılarak alınan mevduat” olarak tanımlanırken, bankalardaki vadeli mevduatlar ise “Satın alınan mevduat” olarak tanımlanmaktadır (Ergeç & Asutay, 2018, s. 78). Katılma hesabı sahibi vade başında ne kadar getiri elde edeceğini bilmemekte, hatta zarar etme olasılığını ve anaparasını kaybetme riskini dahi göze almakta iken; banka mudisi ise vade başında banka ile anlaştığı getiri oranını kesin olarak bilmekte ve vade sonunda bu rakamı elde edebilmektedir. Hatta bu açıdan bakıldığında katılma hesabı sahiplerinin sadece proje ortağı değil, aynı zamanda katılım bankasının da ortağı konumunda oldukları; mevduat bankası mudilerinin ise bankanın alacaklısı konumunda oldukları söylenebilmektedir. Kar zarar ortaklığı sistemi İslami bankacılık/İslami bankalar için genel manada uygun olsa da, işleyişteki bazı aksaklıklar dolayısıyla katılma hesabı sahipleri için bazı dezavantajlı sonuçlara sebebiyet verdiği gözlemlenmektedir.

Katılım bankasına birikimlerini yatıran kişiler banka ile kar zarar ortaklığı içinde yer alsalar da, toplanan fonların yönetimi profesyonel yöneticilerde olduğundan portföy yönetiminde yer alma, karar verme ve risk tercihi gibi opsiyonları olmamakta, bir anlamda pasif ortak (sleeping partnership) konumunda olmaktadır (Dar & Presley, 2000, s. 2). Katılma hesabı sahiplerinin yatırdıkları fonları izleme, seçme ve yönlendirme yetkisi olmayan bir ortaklık yapısında olmalarından dolayı mevduat bankası müşterisinden farklı olarak bir temsil sorunu (agency problem) ile karşı karşıya kalmaktadır. Ancak, katılma hesabı sahipleri nihai değerlendirmeyi vade sonunda elde ettiği getiri düzeyi ile yapmakta ve kar zarar ortaklığının devam etmesi kararı bu noktada verilmektedir. Konuya finansal aracılık teorisi çerçevesinde yaklaşıldığında, katılma hesabı sahiplerinin izleme faaliyeti gerektirmeyen bir yükümlülük olan katılma hesaplarını, ortaklık amacı ile katılım bankasına teslim ettikleri ve izleme gerektiren risk yönetimi için katılım bankasına yetki verdiğini ifade etmek mümkündür (Diamond, 1996, s. 59).

Konuya Markowitz'in "Modern Portföy Teorisi" varsayımı ile irdelendiğinde, mevduat bankalarının aracılıktan kaynaklanan bütün riskleri kendi üstlerine aldıklarından mudilerine yükledikleri riskin sifıra eşit olduğu, aksine katılım bankalarının ise bu riskleri proje ortağı olarak katılma hesabı sahiplerine yüklemekte olduğu baz alınarak, katılma hesabı sahiplerinin daha yüksek risk taşıdıkları buna rağmen düşük getiriye katlanmak durumunda kaldığı ortaya çıkmaktadır.

İslami prensipler çerçevesinde proje ortaklığı yapılırken özen gösterilmesi gereken en önemli nokta, tarafların maruz kalacakları riskin ve buna karşılık elde edilecek kazancın adil bir şekilde dengelenmesi ve proje yönetiminde basiretli tüccar vasfı ile gerekli tüm özen ve gayret gösterilmesidir. Uygulamada projelerde sadece kar ve zarara katılma sisteminin var olması bu işlemlerde İslami usullerin gayesinin gerçekleşmesi için yeterli değildir. Bunun yanında zararlı olanı uzaklaştırmak (risklerin etkin yönetilmesini sağlamak) ve faydalı olanı topluma sunmak gerekmektedir. Kar zarar ortaklığı projelerinin olumsuz sonuçlanması "Müslüman Olmanın Bedeli" (Cost Of Being Muslim-COBM) olarak ifade edilmiş ve bu kavram literatürde yer almaya başlamıştır (Abdulrahman, 2015, s. 420). Oysa finansal kararlarında inanışları doğrultusunda hareket eden kişilerin sadece bu nedenle daha yüksek riske katlanmak durumunda bırakılmaları ve zarara uğramalarının doğal karşılanması İslami prensipler açısından uygun olmadığı gibi etik değerler ile de bağdaşmamaktadır. Yatırımcıların finansal getiri veya kayıplar için üstlenmek durumunda kaldıkları risk tercih ve düzeylerini risk toleransı ile belirlemenin daha uygun bir yöntem olduğu tartışmasız gerçektir. Risk toleransı, yatırımcının tolere edebileceği risk sınırını ifade etmekte olup, bu sınırı aşan durumlarda alternatif araçlara yönelmesi olasılık dahilindedir (www.investopedia.com, 2017).

### 5.3. Dar Hissedar Olarak Katılma Hesabı Sahipleri

Katılma hesaplarını çalışma biçimi bakımından mevduat hesaplarından ayıran diğer bir özellik ise bu hesapların bir anlamda "Dar Hissedar" kavramı çerçevesinde nitelendirilebilmesidir. Bunun karşısında katılım bankasına sermaye koyan banka ortakları ise "Geniş Hissedar" olarak nitelendirilebilir. Böyle bir ayırım yapmamız, genel kabulün aksine katılma hesabı sahiplerinin nispeten daha geniş ölçekte olması değil, tersine sermayenin katılma hesapları havuzunda yüksek miktarda paya sahip olmamasına rağmen, sermayedarın yönetimde söz sahibi olması ve bu erk nedeniyle, kendi yatırımını daha düşük düzeyde riske maruz bırakma veya daha yüksek getirili projelere kanalize etme imkanı olmasındandır.

Temsil sorunu nedeni ile oluşan bu durum, inanışları gereği birikimlerini katılım bankasına getiren kişilerin bilgi asimetrisi nedeniyle bir tür finansal istismara maruz kalmalarına neden olmakta ve ahlaki risk (moral hazard) sorununa yol açmaktadır (Visser, 2009, s. 132). Katılım bankası sermayedarının ve katılma hesabı sahiplerinin prensipleri gereği alternatif araçlar yerine bu alanda bulunmaları sonucunda bir maliyete katlanmak durumunda kaldıkları görülmekle birlikte, katılma hesabı sahiplerinin yukarıda zikredilen "Müslüman Olmanın Bedeli" (Cost Of Being Muslim-COBM) terimi ile ifade edildiği üzere daha fazla maliyet ile karşı karşıya oldukları açıktır. Bir anlamda, katılım bankası ile katılma hesabı sahibi arasında olması gereken risk paylaşımı (risk sharing), riskin katılma hesabı sahibine aktarımına (risk shifting) dönüşmektedir. Bu durumun sonucunda düşük getiri elde eden ve faiz hassasiyeti olmayan kişiler bir süre sonra bu kurumlarla olan çalışmalarını sona erdirerek daha az riskli ve daha yüksek getirili olduğunu düşündükleri mevduat bankalarına yönelebilmektedir.(displaced commercial risk)

## 6. Katılım Bankacılığı İçin Bir Model Önerisi

Bu çalışmada katılım bankalarının hedeflenen pazar payına ulaşabilmesi için risk/getiri paylaşımı çerçevesinde farklı bir model önerisi ortaya konulmalıdır. Katılım bankaları pazar payının yeterli seviyede olmamasının en önemli nedeni katılma hesabı sahibinin yüklendiği riske nazaran elde ettiği kar payı getirisi ile sermaye sahibinin (Geniş Hissedar) yüklendiği risk ile elde ettiği getiri arasında “Dar Hissedar” olarak adlandırdığımız katılma hesabı sahipleri aleyhine oluşan farktır. Bu bağlamda yapılması gereken, özkaynak karlılığı rakamı ile kar payı getirisinin yakınlştırılması, hatta bu değerlerin mutlak olmasa bile birbirine eşit düzeyde olmasının sağlanmasıdır. Katılım bankacılığında sermaye sahiplerinin elde ettiği özkaynak karlılığı, mevduat bankalarına göre makul ölçülerde iken, katılma hesabı sahipleri ise mevduat bankası mudilerine kıyasla, çok daha yüksek risk almakla beraber daha az getiri elde etmektedir. Hatta enflasyon oranına göre gereken düzeltmeler yapıldığında elde edilen kar payının reel getirisinin negatif değerde olduğu görülmektedir.

Bu anomalinin düzeltilmesi için Türkiye’de, hatta Dünya’da katılım bankalarının yasal ve kurgusal yapısının değiştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda önerimiz, katılma hesaplarının açık uçlu fon olarak yeniden yapılandırılması ve bu yeni yapının farklı risk-getiri seçenekleri ve sektör seçenekleri ile yatırımcılara sunulmasıdır.

Bu kapsamda Katılım Bankası sahipleri “Geniş Hissedar” olarak tanımlanıp bankanın işletilmesi yetkisinin onlara bırakılması, katılım hesabı sahipleri de “Dar Hissedar” olarak tanımlanıp bankanın varlıkları üzerindeki haklarının detaylı, etraflı ve açıkça belirtilmesi gerektiği düşünülmektedir. Şüphesiz Geniş Hissedar yatırıma sunduğu parası karşılığında bir getiri (Dar Hissedarın getirisinden fazla olmayan) elde ederken, yönetim çabaları nedeniyle de ikinci bir getiri (bu getiri üzerine bir sınırlama getirilmelidir. Mesela, performans da gözetilerek, yatırımlardan elde edilen getirinin belirlenecek bir oranını geçemez gibi) elde edebilecektir. Dar Hissedar ise sadece kullanıma sunduğu parası karşılığında bir getiri elde edecektir.

Bu çerçevede yapılacak yasal düzenlemeler ile katılım bankalarının yönettiği havuzların açık uçlu fon oldukları belirtilerek, katılım bankalarının fon havuzlarını buna göre revizyona tabi tutmaları sağlanmalıdır. Oluşturulacak bu yeni fona yatırım yapan kişilerin de fondaki hak ve yükümlülükleri ile ortaklık statüleri yasal olarak düzenlenmelidir. Portföy yönetimine benzer şekilde tesis edilen bu yeni hibrit finansal yapı Fama’nın 1980’de bahsettiği bankacılık yapan portföy/fon yöneticisi kavramına oldukça yakın görünmektedir. Mevcut katılım bankacılığı tanımlamasının ve bunun özünde yer alan kar/zarar ortaklığı sisteminin açık uçlu fon yapısı ile tam manasıyla örtüşmekte olduğu kolayca görülmektedir. Öte yandan, oluşturulacak bu yeni yapının sermaye piyasası düzenlemeleri ile muhtemel etkileşimleri söz konusu olsa da, bu yapının bankacılık düzenlemelerine tabi olarak devamlılığı sürdürülmelidir. Ancak, böyle bir yapıda “Dar Hissedar” sayısının fazlalığı nedeniyle bu kurumlar halka açık kurumlara dönüşeceğinden Sermaye Piyasası Düzenlemelerine de tabi olmaları gerekmektedir. Böyle bir yapı içerisinde katılım bankaları ortak ya da dar hissedar olacak kişilere yükledikleri riske göre daha makul bir getiri teklif edeceklerinden, katılım bankacılığının sektör içerisinde pazar payını artırması ve beklenen seviyeye ulaşılması olanaklı hale gelecektir.

Mevcut durumda katılma hesaplarının kar payı havuzu dağılımını belirleyen unsur para cinsi, vade ve para tutarıdır. Bu yapıda her para cinsi için bir genel havuz bulunmakta olup, kar payı dağıtımı bu havuzdan hesap sahiplerinin birim hesap değeri olarak hesaplanan payına göre yapılmaktadır. Mevcut durumda bir katılma hesabı sahibi uzun vade tercih ederek ve para miktarını artırarak daha yüksek oranda getiri elde edebilmektedir. Yatırımcının risk tercihi veya sektörel dağılım tercih hakkı bulunmamaktadır. Yeni önerilen yapıda ise katılma hesabı sahiplerine bahsi geçen faktörlerin yanı sıra yatırım yapılmak istenen projelerin risk-getiri düzeyine ve sektörel dağılıma göre oluşturulan seçenekler sunulabilmesi önerilmektedir.

Teknolojik altyapının gelişmesi ve veri madenciliği sayesinde katılım bankalarının kullandığı fonlardaki risk düzeylerini, sektörel dağılımlarını ve projelerin beklenen getirisini baz alarak çeşitli modellemeler oluşturması mümkündür. Katılım bankaları, fon kullandığı firmaların risk derecelendirmesini yapmakta, bu firmaların memzuç kayıtları ve kredi skorlamaları gibi bilgileri sayesinde risk derecesi konusunda sınıflandırma yapılabilmekte ve rating notu oluşturmaktadır. Yine bireysel müşterilere ait projelerin değerlemesi de finansal tüketicilere ait veriler ışığında yapılabilmektedir.

Katılım bankaları, fon kullanmak isteyen firma ve tüketicilerin projeleri için müşteri analitiği verileri sayesinde elde edilmesi beklenen tahmini karlılık ve verimlilik doğrultusunda fiyatlama mekanizması oluşturabilmektedir. Yani, katılım bankası fon kullanmak isteyen müşterilerinin risk ve verimine dayalı olarak farklı tipte kredi fiyatlaması üretebilmektedir. Rating notu veya kredi puanı yüksek olan müşterilerin fiyatlaması;

riskin düşük, verimliliğin yüksek olması dolayısıyla makul düzeyde olmakta, tersi durumda ise yüksek risk ve düşük verimliliğe binaen yüksek oranlı fiyatlama yapılabilmektedir. Bu paralelde oluşturulan kredi fiyatlaması sistemi çıktılarının, fon toplama sürecine yansıtılması ve getiri hesaplaması için kullanılması mümkündür. Bu doğrultuda oluşturulacak farklı türlerde katılma hesabı havuzları ile katılma hesabı sahiplerine risk-getiri seçimi imkanı verilebilmektedir.

Mevcut durumda uygulanan genel havuz yapısı ile katılma hesabına para yatıran kişiler tüm projelerin riskine ve getirisine ortak olmaktadır. Bunun yerine farklı risk ve getiri düzeyleri olan farklı havuz türleri (1-Makul Risk/Makul Getiri, 2-Orta Risk/Orta Getiri, 3-Yüksek Risk/Yüksek Getiri) tesis edilebilir. Böylece katılma hesabı sahipleri kendi risk ve getiri tercihlerine en uygun seçeneği tercih edecek, aynı miktar ve aynı vadeli bakiyeleri olup farklı risk-getiri beklentisinde olan kişilerin tatmin derecesi artacaktır. Bu yapıda risk ve getiri noktasında iradi bir seçim söz konusu olduğundan beklenen getiri tatmini artacaktır. Mevcutta devam eden katılma hesapları ise hesap sahibinin herhangi bir tercih yapmasına kadar otomatik olarak orta sınıfta değerlendirilmeye devam edilecektir.

Risk ve getiri seçimine benzer şekilde sektör seçiminin yapılabilmesi de sağlanmalıdır. Buna göre oluşturulacak sanayi, inşaat, tekstil, enerji vb. temel sektörler ve tüm sektörlerin yer aldığı karma sektör havuzları yatırımcıların tercihine sunulabilir. Mevcutta devam eden katılma hesapları ve herhangi bir sektör tercihi yapmak istemeyen yatırımcılar ise karma sınıfta değerlendirilmeye devam edilecektir.

Aynı zamanda şeffaflık ilkesi gereği katılma hesabı sahiplerinin yatırımlarının durumuna finansal erişim mümkün hale getirilmelidir. Katılma hesabı sahipleri elektronik ortamda yatırımının takibini yapabilmeli, tercih ettiği seçeneğin karakteristik yapısı hakkında yeterli bilgiye sahip olması sağlanmalı ve havuzlar arasında değişim yapabilme özgürlüğüne sahip olmalıdır. Böylece temsil sorunu (agency problem) de bir ölçüde ortadan kaldırılmış olacaktır. Katılım bankaları yeni önerilen yapının uygulandığı aktif yönetimi ve/veya portföy yönetimini ne kadar iyi yönetip yüksek getiri elde ederlerse gerek diğer katılım bankalarından ve gerekse konvansiyonel bankalardan müşteri ve kaynak devşirebilecekler, kötü yönetilenler de piyasadan silineceklerdir.

Katılım bankalarının beklenen büyüklüğe ulaşabilmesi ve hedeflenen seviyeye gelebilmesi için özkaynak karlılığı ile kar payı getirisi arasındaki farkın taşınan riskin aynılığı nedeniyle yakınsanması hatta bu iki kalemin birbirine eşit olması gerektiği çalışmanın önceki bölümlerinde de ortaya konulmuştu. Buradaki asıl maksat yüklenen yüksek riske paralel olarak dar hissedarın kar payı getirisini artırmaktır. Ancak bu sürecin geniş hissedarın karlılığını olumsuz etkilemesi durumunda bazı çekincelerin ortaya çıkması ve ilk etapta yeni modele geçiş için bir isteksizliğe neden olması muhtemeldir. Bu direncin önüne geçebilmek için önerilen yeniden yapılanma çerçevesinde katılım bankasının yönetim faaliyetinin geniş hissedar olarak altın hisse sahiplerine bırakılması ve bu altın hisseler de dar hissedarlardan farklı olarak yönetim payı kazancı gibi makul bir ilave getiri sağlanması önerilebilir. Buraya kadar anlatılan yeni yapı ile katılma hesabı sahipleri öncelikli olarak korunma altına alınmasına rağmen, sektörde yüksek rekabet şartlarında faaliyet göstermekte olan katılım bankalarının da mevcudiyetlerinin sürdürülmesi ayrı bir öneme haizdir.

## Sonuç

Kar ve zarar paylaşımı esasına dayalı finansal kurumlar olan katılım bankaları, birikimlerini değerlendirme ve yatırım isteklerini yerine getirme konusunda hassasiyetleri gereği seçici davranan kişilerin yanı sıra finansal getiri odaklı hareket etmekte olan kişilerin de tercih ettiği kurumlardır. Türkiye’de 1985 yılından bu yana faaliyet göstermekte olan ve son yıllarda kamu otoritesinin de sektörde yer aldığı katılım bankalarının, aynı sistem içinde rekabette buldukları mevduat bankalarından daha hızlı büyüme oranları sergilemelerine rağmen henüz istenilen pazar payına ulaşamadıkları görülmektedir. Ayrıca, katılım bankacılığı 2025 yılı vizyonu çerçevesinde oluşturulan %15 pazar payı hedefinin yakalanması için oldukça yüksek performans sergilenmesi gerektiği ve bunun ancak köklü değişiklikler ile sağlanabileceği öngörülmektedir. Çalışma kapsamında katılım bankalarının yeterli pazar payına ulaşamamış olmalarının ana nedeni olarak, kar zarar ortaklığı sisteminin temel finans teorisine göre hatalı kurgulanmış olması gösterilmektedir. Zira finans teorisine göre bir yatırımcı aynı risk düzeyinde yüksek getirili olan, aynı getiri düzeyinde ise düşük riskli olan yatırım araçlarını tercih etmektedir. Oysa katılım bankaları işleyişleri gereği yüksek ve çeşitli risk faktörlerini barındırmakta iken, katılma hesabı sahiplerine mevduat bankalarına kıyasla daha düşük getiri sunmaktadır.

Diğer taraftan, katılım bankacılığının temel felsefesini oluşturan kar-zarar ortaklığında hem sermayedar hem de tüm katılma hesabı sahipleri yer almakta olsalar da, gelinen noktada sermayedar ile katılma hesabı sahiplerinin konumunun farklılaştığı düşünülmektedir. Bu algının oluşmasındaki ana neden, özkaynak karlılığı

ile kar payı getirisi rakamları arasında aynı riskin taşınmıyor olmasına rağmen sermayedar lehine oluşan dengesizliktir. Rakamsal veriler de bu görüşü desteklemekte ve katılım bankacılığı yapısının finans teorisi ve kar-zarar ortaklığının temel anlayışı ile tam anlamıyla örtüşmediğini ortaya koymaktadır. Benzer durumun, Dünya uygulamalarında da bir sorunsal olarak ortaya çıktığı yapılan literatür incelemelerinde görülmektedir. Kar-zarar ortaklığı sistemi katılma hesabı sahipleri için finansal dezavantaj üretmesinin yanı sıra soyut ilkeler anlamında da olumsuz çıktılara sebebiyet vermektedir. Buradan hareketle, sistemde ciddi bir revizyona ihtiyaç duyulduğu ve kar-zarar ortaklığı sisteminin risk-getiri perspektifi doğrultusunda yeniden yapılanma gerekliliğinin olduğu ifade edilmektedir.

Bu doğrultuda önerilen yeni model, mevcutta devam etmekte olan kar-zarar ortaklığı yapısının ve bunun özelinde ise katılma hesabı kar payı dağıtım mekanizmasının açık uçlu fon olarak, katılım hesabı sahipleri “Dar Hissedar” ve banka sahipleri de “Geniş Hissedar” olarak tanımlanıp yeniden yapılandırılmasıdır. Böylece, katılım bankacılığının gövdesini oluşturan kar-zarar ortaklığı sistemi hakkında yapılan eleştirilere finansal olan ve finansal olmayan çözümler sunulmaktadır. Önerilen yeni model ile birlikte kar-zarar ortaklığı ve katılma hesapları kar payı dağıtım sistemi temelden değiştirilerek yeniden yapılandırılmakta ve tespit edilen sorunsala finansal anlamda çözüm getirilmektedir. Bu çözümlerden ilki, katılma hesabı sahiplerinin getirisinin özkaynak karlılığına yakınlaştırılması ve taraflar arasında daha dengeli ortaklığın tesis edilmesidir. İkinci olarak, yatırımcıların risk ve getiri tercihine en uygun şekilde seçim yapabilmelerinin sağlanmasıdır. Üçüncü olarak da, önerilerin uygulamaya konulmasıyla kar payının beklenen getirisi sabit faiz getirisinin üzerine çıkmasıyla beraber katılım bankalarının ürünlerine “Dar Hissedar” olarak talebin artması sağlanabilecektir.

Diğer taraftan, tavsiye edilen modelin hayata geçirilmesi ile finansal olmayan sonuçlar da hayata geçecektir. Öncelikle, kar zarar ortaklığı yapısı gerçek anlamı ile oluşacak ve ortaklık dengeli ve adil şekilde sağlanmakta ve katılma hesabı sahibinin konumu olması gerektiği gibi güçlendirilmektedir. İkinci olarak, kar zarar ortaklığı sisteminin olumsuz çıktıları olarak karşımıza çıkan ahlaki risk (moral hazard), temsil sorunu (agency problem) ve ters seçim (adverse selection) sorunları da büyük ölçüde giderilmiş olmaktadır. Üçüncü olarak da, katılım bankacılığına getirilen temel eleştirilerden biri olan piyasa ile paralel fiyatlama sorunu, oluşan yeni modelin beraberinde kendi fiyatlamasını üretmesi ile mümkün mertebe azaltılmış olacaktır.

Sonuç itibariyle, yeniden yapılanma önerisi ile ortaya çıkması beklenen sonuç sadece hedeflenen pazar payına ulaşılması için değil, daha ötesinde katılım bankalarının temsil ettiği manevi ve etik değerlerin uygulamada tam manası ile sağlanması anlamında da yüksek derecede önem arz etmektedir.

## **Kaynakça**

5411 Sayılı Bankacılık Kanunu (2005).

A.Metzler, L. (1951). Wealth, Saving and the Rate of Interest. *Journal of Political Economy*, 93-116.

Abdulrahman, Y. (2015). *İslam'da Bankacılık ve Finansman*. (S. Tuğ, & A. Tuğ, Çev.) İstanbul: İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Yayınları.

Aktepe, İ. E. (2012). *İslam Hukuku Çerçevesinde Finansman ve Bankacılık*. İstanbul: Hayat Yayınları.

Ariss, R. T. (2009). Competitive Conditions in Islamic and Conventional Banking: A Global Perspective. *Review of Financial Economics*, 101-108.

Aysan, A. F., Dişli, M., Duygun, M., & Öztürk, H. (2018). Religiosity Versus Rationality: Depositor Behavior in Islamic and Conventional Banks. *Journal of Comparative Economics*, 1-19.

BDDK. (2017, Aralık). Türk Bankacılık Sektörü Aylık İnteraktif Bülten.

Belouafi, A. (1993). Asset and Liability Management Of An Interest Free Islamic Bank. 211.

Berk, N. (2010). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Türkmen Yayınları.

- Bidabad, B., & Allahyarifard, M. (2008). Asset and Liabilities Management in Islamic Banking. *3rd International Conference on Islamic Banking and Finance*. Karachi, Pakistan: 2-25.
- Candan, H., & Özün, A. (2006). *Bankalarda Risk Yönetimi ve Basel II*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları.
- Chong, B. S., & Liu, M. H. (2009). Interest Free or Interest Based? *Pacific Basin Finance Journal*, 125-144.
- Dar, H. A., & Presley, J. R. (2000). Lack of Profit Loss Sharing in Islamic Banking: Management and Control Imbalances. *International Journal of Islamic Financial Services*, 1-18.
- Diamond, D. W. (1996). Financial Intermediation as Delegated Monitoring: A Simple Example. *Douglas W. Diamond, "Financial Intermediation as Delegated Monitoring: Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 51-66.
- Ergeç, E. H., & Asutay, M. (2018). Kar Payı ve Mevduat Faizi İlişkisinde Neden ve Sonuçlar. *İktisat*, 70-90.
- Fama, E. (1980). Banking in the Theory of Finance. *Journal of Monetary Economics*, 39-57.
- Hassan, M. K., & Kayed, R. N. (2009). The Global Financial Crisis, Risk Management and Social Justice in Islamic Finance. *M.Kabir Hassan, Rasem N.Kayed, "The Global Financial Crisis, Risk ManageInternational Journal of Islamic Finance*, 33-58.
- Hassan, M., & Kayed, R. N. (2009). The Global Financial Crisis, Risk Management and Social Justice in Islamic Finance. *ISRA International Journal of Finance*, 33-68.
- Islamic Financial Services Industry Stability Report. (2017, 3). s. 95-128.
- Makiyan, S. N. (2008). Risk Management and Challenges in Islamic Banks. *Seyed Nezamuddin Makiyan, "Risk ManJournal of Islamic Economics, Banking and Finance*, 45-54.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 77-91.
- Mevduat ve Katılım Fonunun Kabulüne Çekilmesine ve Zaman Aşımına Uğrayan Mevduat, Katılım Fonu, Emanet ve Alacaklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (2006).
- Mirakhor, A. (1993). Equilibrium in a Non-Interest Open Economy. *Munich Personal Repec Archive*, 20.
- Odabaşı, M., & Aktepe, İ. E. (2012). *Faizsiz Bankacılık Standartları*. İstanbul: AAOIFI.
- Özsoy, M. (2012). *Katılım Bankacılığına Giriş*. İstanbul: Winomy Yayınları.
- Rosly, S. A., & Zaini, M. A. (2008). Saiful Azhar Risk-Return Analysis of Islamic Bankas Investment Deposits and Shareholders Fund. *Saiful Azhar Rosly ve Mohammad Ashadi Zaini, "Risk-Return Analysis of Islamic BaManagerail Finance*, 695-707.
- Shaikh, S. A., & Jalbani, A. A. (2009). Risk Management in Islamic and Conventional Bankas: A Differential Analysis. *Salman Ahmed Shaikh, Amanat Ali Jalbani, "Risk Management in IslaJournal of Independent Studies and Research*, 67-79.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2013). *Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)*. Ankara.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2014). *İstanbul Uluslararası Finans Merkezi Programı Eylem Planı*. Ankara.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2017). *Orta Vadeli Program (2017-2019)*. Ankara.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2017). *Orta Vadeli Program (2017-2019)*. Ankara.

Türkiye Katılım Bankaları Birliği. (2015). *Türkiye Katılım Bankacılığı Strateji Belgesi*. İstanbul.

Visser, H. (2009). *Islamic Finance Principles and Practice*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

www.financial-dictionary.com. (2017). *Financial Dictionary*. Financial Dictionary: www.financial-dictionary.com adresinden alınmıştır

www.investopedia.com. (2017). <http://www.investopedia.com/terms/o/open-endfund.asp>.  
<http://www.investopedia.com/terms/o/open-endfund.asp> adresinden alınmıştır

### **Dipnotlar**

---

<sup>i</sup> CAGR (Compound Annual Growth Rate) Bileşik Yıllık Büyüme Oranı olarak bilinmekte olup, bir yıldan daha uzun periyottaki büyüme hızının ortalamasını vermektedir.  $CAGR = (\text{Bitiş Değeri} / \text{Başlangıç Değeri})^{1/n} - 1$

<sup>ii</sup> Birim Hesap Değeri, ve birim değeri (katılma hesabının cari değerini belirleyen katsayı) ile hesap değerinin (katılma hesabı sahiplerinin fon mevcuduna katılma oranını gösteren katsayı) çarpılması suretiyle hesaplanan, katılma hesabı sahibinin, üzerinde hak iddia edebileceği tutarı ifade eder.

<sup>iii</sup> Enflasyon etkisinden arındırma işlemi nominal getiriden reel getiriye dönüştürme formülasyonu  $(1 + \text{Nominal Getiri}) / (1 + \text{Enflasyon Oranı}) - 1$  kullanılarak yapılmıştır.

# HOLDİNG ŞİRKETLERİNİN FİNANSAL PERFORMANS SIRALAMASININ ENTROPİ TABANLI TOPSİS YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ

## AN ANALYSIS OF FINANCIAL PERFORMANCE RANKING OF HOLDING COMPANIES USING ENTROPY-BASED TOPSIS METHOD

*Dr. Öğretim Üyesi Nalân Ece<sup>1</sup>*

### ÖZET

Başka şirketlerin hisselerine sahip olan ve bunları kontrol altında bulunduran kuruluşlara “Holding şirketleri” denilmektedir. Holding şirketleri tek başlarına ticari, sınai ve zirai hiçbir faaliyeti tek başına yapmayabilir. Holdinglerin temel amacı; kendilerine bağlı olan şirketlerin hisse senetleri sahipliği ile şirket yönetim ve denetimlerine katılmaktır. Rekabet ortamının yoğun olduğu piyasalarda genellikle büyümek isteyen şirketler güçlerini birleştirmek ve piyasa paylarını artırmak için holdingleşmeyi tercih etmektedirler. Bu çalışmada ülkemizde faaliyet gösteren ve aynı zamanda BIST100’de işlem gören Holding şirketinin performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirilmesi çalışılmıştır. Türkiye’de faaliyet gösteren 15 holding şirketinin 2008-2017 dönemlerine ait mali tablolarından finansal oranlara ait veriler elde edilmiştir. Finansal Performans ölçümünde dikkate alınan kriterler, uzman görüşlerine göre elde edilen veriler kullanılarak, Entropi yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. Ardından TOPSİS yöntemi ile holdinglere it finansal performans sıralama sonuçları ortaya konulmuştur. Analize dâhil edilen şirketlerin finansal performanslarında İttifak Holding, Koç Holding ve Tekfen Holding şirketinin ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Performans, Finansal Oran Analizi, Entropi Tabanlı TOPSİS

**JEL Kodu:** G10, G11, C14

### ABSTRACT

The entities holding and controlling the shares of other companies are referred to as the “Holding Companies”. The holding companies may not engage in commercial, industrial or agricultural activities on their own. The basic purpose of the holdings is to participate in the management and control of their affiliated companies by way of shareholding. In the fiercely-competed markets, the companies willing to grow generally prefer to become holding in order to combine their strengths and increase their market shares. In this study, efforts have been made to evaluate and assess the performances of the holding companies operating in our country and listed in the BIST 100 (Istanbul Stock Exchange Top 100) by using multi-criteria decision making methods. Financial ratio data have been derived from financial statements of 15 holding companies operating in Turkey, for the period of 2008-2017. The criteria taken into consideration in assessing the Financial Performance have been weighted through Entropy method using the data based on the experts’ opinion. Then, the financial performance ranking results have been obtained for the holdings using TOPSIS method. Among the analyzed holding companies, it is observed that İttifak Holding, Koç Holding and Tekfen Holding companies are ranked at upper levels in their financial performances.

**Key Words:** Financial Performance, Financial Ratio Analysis, Entropy Based TOPSIS

**JEL Codes:** G10, G11, C14

---

<sup>1</sup> Yalova Üniversitesi, İİBF, Uluslararası Ticaret ve Finansman, [nalan.ece@yalova.edu.tr](mailto:nalan.ece@yalova.edu.tr), orcid:0000-0002-4000-3981



## 1. GİRİŞ

Uluslararası ticaretin hızlanması sonucunda ulusal sınırları aşan sermaye toplulukları zorunlu değişim yoluna gitmişlerdir. Şirketler yönetim ve finansal yapılarını şirket gruplarına dönüştürmeyi seçmişlerdir. Piramit yapıyı andıran bu toplulukları en tepesinde ise grup içindeki tüm şirketleri aldığı kararlarla yöneten holding şirketler bulunmaktadır. (Çakır, 2014) Genel bir tanımla yapacak olursak şirketlerin hisse senetlerini elinde bulunduran ve bunları kontrol eden şirket “holding şirketi” sayılmaktadır. Holdingleşme nedenlerini sıralayacak olursak; büyük yatırım gücünden faydalanmak (Durmuş, 1986), iştirakte bulunduğu şirketlerin finansman ihtiyacını karşılamak (Hatipoğlu, 1996), holdingleşmenin sağladığı güçten yararlanarak daha kolaylıkla kredi güvenilirliğini artırmak (Durmuş, 1986), karşılıklı yatırım yoluyla sermaye bazının genişletilmesi (Çetin, 1997), bağımsız birimlerin kurulması yoluyla riskin dağıtılması (Çetin, 1997) ve borçtan yararlanma ve kaldıraç oranının yükseltilmesi (Durmuş, 1986), bazı vergisel avantajlar elde etmek (Özyılmaz, 2018), pazarlama/uzmanlaşma/grup içi sinerji oluşturmak gibi (Özyılmaz, 2018). Holdingleşmenin avantajlarından ilki; tüm şirketler için önemli bir piyasa gücü sayılmasıdır. Şirket yönetimlerinin karşılıklı olarak fikir alışverişinde bulunmaları ve ekonomik destek sağlamaları göz ardı edilecek bir durum değildir. Holdinge bağlı tüm şirketler kendi prestijlerini koruyarak aynı zamanda piyasa paylarını da korumuş olmaktadır. Ekonomik anlamda vergi avantajlarının bulunması şirketlerin vergi giderlerini de en alt seviyelerde tutacaktır.

6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu’nda (“TTK”) anonim, limited, kolektif, komandit ve paylı komandit şirketleri ayrıntılı bir şekilde düzenlenmiş olmasına rağmen; holding şirketlere sadece md. 519’da yer bulmuştur. Söz konusu hüküm “...başlıca amacı başka işletmelere katılmaktan ibaret olan holding şirketler...” ifadesini içermektedir. (TTK, 2013) Kanun holdinglerin sadece “amaç” unsuruna yer vermekle yetinmiştir.

Holding şirketlerin hangi şirket türünde kurulacağına dair bir hüküm Kanun’da bulunmamakla birlikte; konu hakkındaki bu boşluk Gümrük ve Ticaret Bakanlığı uygulamasıyla doldurulduğu söylenebilir. Şöyle ki; holding şirketlerin kuruluşu Bakanlık iznine tabi olup Bakanlık sadece anonim şirket şeklinde yapılan başvurulara izin vermektedir. (28468 Sayılı Resmi Gazete, 2012) Öte yandan; TTK’da holding şirketleri tanımlayan md. 519’dan hareketle ülkemizde sadece “saf holding” kurulabileceği sonucuna varılmaktadır ki; Bakanlık uygulaması da bu yöndedir.

Holdingler iştirak ettikleri şirketlerin hisse senetlerini çeşitli yollarla sağlayabilirler. Bunlar; sermaye piyasasından satın alma yolu ile, şirketin kuruluşuna, kurucu ortak sıfatıyla katılma ve şirketin sermaye artırımında, sermaye taahhüdü ile olmaktadır. (Ataman, 1995) Şirket sermayesine sahip olunurken hangi yöntemi tercih ettikleri önemli sayılmamaktadır. Temelde önemli olan hisselerin holding şirketinde toplanmasıdır. Dolaylı olarak da yönetim ve denetim kontrolü sağlanmaktadır. Ortaklar veya hissedarlar holdingleşmenin verdiği güven duygusu ile kararlarını daha net verebilme gücüne sahip olurlar. Karar mekanizmaları daha kolay işleyebilir.

Yapılan literatür taramasında tüm holdinglerin finansal oranlara dayalı bir performans çalışmasına rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmada BİST100 de yer alan 15 Holdinge ait 2008-2017 mali tablolarından veriler ile Entropi tabanlı TOPSİS Yöntemi kullanılarak finansal orana dayalı performans sıralaması yapılmıştır. Elde edilen bu sıralama ile hangi holdinglerin başarılı bir yönetim sergiledikleri görmek mümkündür.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Entropi kavramı, bilginin içinde var olan belirsizlik durumunu ve derecesini sayılarla ifade etmek ve ölçmek için kullanılmaktadır. Bilginin entropisi bir sistemin düzensizlik derecesinin ölçülmesidir ve entropi eldeki verilerle yararlı bilgilerin miktarını ölçebilir. (Işık & Adalı, 2017) Çok kriterli karar verme yöntemlerinden bir olan Entropi Yöntemi 2011 yılından başlayarak Çin’de farklı kriterler göz önüne alınarak analizlere başlanmıştır. (W., Feng, & X., 2015) Bunların en başında ekonomik kalkınma, sosyal kalkınma, üretim ve yaşam, yoksullukla mücadele ilerleme gibi kriterler ile değerlendirilerek, yoksullukla mücadelenin etkinliklerinin ölçümü yapılmaya başlanmıştır. Hızlı globalleşme ile Çin ekonomisinin kendini ayakta tutabilmesi, kalkınabilmesi ve üretim verimliliğini artırmak için gerekli önemlerin alınması araştırma ve geliştirme sürecini hızlandırmıştır.

TOPSİS Yöntemi (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) adıyla önerilen metot karar noktalarının ideal çözüme yakınlığı ana prensibine dayanmaktadır (Hwang & Yoon, 1981). TOPSİS yöntemini geliştirmek adına yapılmış çalışma ve kullanım alanları 2012 yılında detaylı bir şekilde incelenmiştir. (Behzadian, 2012)

Entropi tabanlı TOPİS yöntemini bir arada turizm rekabetçiliğinin değerlendirilmesi için kullanarak birleştirmişlerdir. (Zhang, Gu, Gu, & Zhang, 2011) Bir sonraki yıllarda Zhao ve Guo (2014) bulanık Entropi ve bulanık TOPSİS yöntemleri ile termal güç ekipmanlarının alımı için yeşil tedarikçi seçimi yapmışlardır. (Zhao &

Guo, 2014) Sun vd. (2016) Aynı teknik yöntem ile ağ servislerini değerlendirmede de kullanılmıştır. (Sun, Zhang, & Liu, 2016)  
Aşağıda yer alan Tablo 1’de ise ulusal düzeyde yapılmış olan çalışmalar özet olarak yer almaktadır.

**Tablo 1: Entropi Tabanlı TOPSİS Yöntemiyle Yapılmış olan Ulusal Akademik Çalışmalar Özeti:**

<i>Yazar/Yazarlar</i>	<i>Uygulama Alanı</i>
(Alp, Öztel, & Köse, 2015)	Kimya Sektörü
(Ömürbek, Karaatlı, & Balcı, 2016)	Otomotiv Sektörü
(Pala & Aksaraylı, 2017)	BİST30
(Aytekin & Karamaşa, 2017)	Sigortacılık Sektörü
(Demirci, 2017)	Spor Kulüpleri
(Çatı, Eş, & Onur, 2017)	Spor Kulüpleri
(Sarı, 2017)	İmalat Sektörü
(Ulutaş, 2018)	Esnek Üretim Sistemleri
(M & Atalık, 2018)	Hava Yolu İşletmeleri
(Öztel, Aydın, & Köse, 2018)	Enerji Sektörü

Tablo 1’de görüldüğü üzere yapılmış olan çalışmalarda çeşitli sektör grupları ele alınmıştır. Ancak Holding şirketleri ile ilgili bir çalışma görülmektedir. Çalışmada kullanılan BİST100 içerisinde yer alan 15 holding şirketine ait isimler ve kodları Tablo 2’de verilmiştir. Bu şirketlere ait bilanço ve gelir tablolarının ulaşılabilirlik ve güvenilirlik yönünden 2008-2017 yılları arasındaki veriler esas alınmıştır.

### 3. VERİ SETİ VE METODOLOJİSİ

Entropi Tabanlı TOPSİS yöntemi esas alınan bu çalışmada 2008-2017 yılları arasında BİST 100 de aralıksız olarak faaliyet gösteren Holding Anonim Şirketlerini kapsamaktadır. Finansal tabloların ulaşılabilir ve düzenleme esaslarına uyum olması sebebiyle 2008 yılı başlangıç olarak tercih edilmiştir. Analiz sırasında kullanılan veriler Thomson Reuters Eikon veritabanı ve halka açık işletmelerin finansal tablo bilgilerinin yer aldığı Kamuyu Aydınlatma Platformu’ndan (KAP) temin edilmiştir. Tüm şirketlerin 2008-2017 yılları arasındaki mali tablolarından (bilanço ve gelir tablosu) gerekli olan veriler kullanılmıştır.

#### 3.1. Entropi Yöntemi

Entropi yöntemi alt kriter ağırlığını hesaplamak için kullanılır. Shannon (1948), Entropi kavramını, bilginin içerisindeki belirsizliğin ölçülmesi olarak tanımlamıştır. Yani Entropi kavramı, ilgilenilen bir olaya ilişkin maksimum belirsizlik ya da minimum belirliliği açıklamada kullanılan etkin bir yöntemdir. Entropi yönteminin adımları aşağıda verildiği gibidir. (Shannon, 1948)

##### **Adım 1:** Karar matrisinin Normalizasyonu

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_1^j x_{ij}} \quad (1)$$

i: alternatif değeri

j: kriter değeri

$r_{ij}$ = Normalize edilmiş değer

##### **Adım 2:** Entropi değerlerinin hesaplanması

$$e_j = -k \sum_{j=1}^m r_{ij} \ln(r_{ij}) \quad (2)$$

k: Entropi katsayısı

$r_{ij}$ = Normalize edilmiş değer

$e_j$ =Entropi değeri

### **Adım 3:** Ağırlık değerlerinin hesaplanması

$$w_j = \frac{1-e_j}{\sum_{j=1}^m (1-e_j)} \quad (3)$$

$w_j$ : Ağırlık değeri  
 $e_j$ : Entropi değeri

## **3.2. TOPSİS YÖNTEMİ**

Çok Kriterli Karar Analizinde, alternatifler, belirli kriterler altında analiz edilerek, alternatiflerin performans sıralaması yapılmaktadır. Literatürde kullanılan birçok, Çok Kriterli Karar Analiz metodu mevcuttur. Bunlardan biri olan, TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to İdeal Solution) yöntemi 1981 yılında Hwang ve Yoon tarafından geliştirilmiştir ve isimlendirilmiştir. (Hwang & Yoon, 1981) Bu yöntem, pozitif-ideal çözüme en yakın ve negatif-ideal çözüme en uzak alternatiflerin performans sıralaması yaptığından ve kolay anlaşılır olduğundan literatürde sıkça kullanılan bir yöntemdir. TOPSIS işleminde  $m$  alternatifleri,  $n$  kriterleri değerlendirmeye göstermek üzere, aşağıdaki aşamalarından oluşmaktadır:

### **Adım 1:** Veri setinin hazırlanması ve karar matrislerinin oluşturulması,

Karar problemine ait, karşılaştırmaya konu olacak  $m$  adet faktör serisi belirlenir.

$$x_i(x_i(j), \dots, x_i(n)), \quad i = 1,2,3 \dots, m \quad j = 1,2,3, \dots n \quad (4)$$

Karar Matrisi

$$X = \begin{bmatrix} x_1(1)x_1(2) & \dots & x_1(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1)x_m(2) & \dots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad (5)$$

**Adım2:** Oluşturulan karar matrisinden normalize edilmiş değerlerin hesaplanması ( $N$ ), normalleştirmek için Norm yöntemi kullanılmaktadır.

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (6)$$

Burada ,  $n_{ij}$  ,  $j$ 'inci kritere göre  $i$ 'inci alternatifin normalize edilmiş değeridir.

**Adım 3:** Ağırlıklandırılmış karar matrisinin oluşturulması, bu adımda normalize edilen değerler kriter ağırlıkları ile çarpılır. Çalışmada kriter ağırlıkları, uzman görüşlerine göre Entropi yöntemi ile belirlenmiştir.

$$v_{ij} = r_{ij} \cdot w_{ij} \quad (7)$$

**Adım 4:** Pozitif İdeal ( $A^+$ ) ve Negatif İdeal ( $A^-$ ) çözümlerin belirlenmesi, bu adımda, ağırlıklandırılmış matriste, her bir sütunda yer alan maksimum ve minimum değerler belirlenir. Kriter fayda kriteri ise, pozitif ideal çözümde kriter değerlerinde maksimum olanı, maliyet kriteri ise minimum olanı alınır. Benzer şekilde, kriter fayda kriteri ise, negatif ideal çözümde kriter değerlerinde minimum olanı, maliyet kriteri ise maksimum olanı alınır.

$$A^+ = \left\{ \left( \max_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left( \min_i v_{ij} \mid j \in J \right) \right\} \quad (8)$$

$$A^- = \left\{ \left( \min_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left( \max_i v_{ij} \mid j \in J \right) \right\} \quad (9)$$

**Adım 5:** Alternatifler arası uzaklığın ölçülmesi: Alternatiflerin, maksimum ve minimum ideal noktalara olan uzaklıkları hesaplanır.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (10)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (11)$$

**Adım 6:** İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması: her bir alternatifin ideal çözüme göreli yakınlığı hesaplanır. Göreli yakınlık  $C_i^+$ ,  $0 \leq C_i^+ \leq 1$  aralığında dır ve aşağıdaki denklik ile hesaplanır.

$$C_i^+ = \frac{s_i^-}{s_i^- + s_i^+} \quad (12)$$

#### 4. UYGULAMA

TOPSİS Yöntemi, kaçınılmaz ve göz ardı edilemez rekabet ortamında işletmelerin daha sağlıklı karar vermesini kolaylaştırmaktadır. Şirketler mali ve finansal performanslarını değerlendirmede önemli kriterleri göz önünde bulundurmaları kaçınılmazdır. Şirket yönetim kararlarını alırken bir önceki yıllar ile analizler ve karşılaştırmalar yapması gerekmektedir. TOPSİS analizi kıyaslamalar da birden fazla finansal oranları dikkate alınarak çok kriterli karar verme problemlerinin çözümünde en yaygın olarak kullanılmaktadır. TOPSİS yönteminin mantığı pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözümü belirlemektir. TOPSİS yönteminde alternatiflerin sıralanması ideal çözüme göreli yakınlık temeline dayanır. Pozitif ideal çözüm, fayda kriterini maksimize, maliyet kriterini minimize eden bir çözümdür. (Akyüz, Bozdoğan, & Hantekin, 2011:77) Negatif ideal çözüm ise fayda kriterini minimize maliyet kriterini maksimize eden bir çözümdür. En uygun seçenek ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan seçenektir. (Chen-Ru, LIN, & TSAI, 2008:256)

Holdingleme ait bilanço ve gelir tablolarından elde edilen veriler ile çalışmada kullanılan finansal oranlar Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar ve Firma Adları**

<i>Finansal Oranlar (Kriterler)</i>	<i>Kriterin Anlamı</i>	<i>Kısaltması</i>	<i>Firma Adı (Alternatifler)</i>	<i>Kısaltması</i>
Cari Oran	Fayda	<b>K1</b>	Alarko Holding	<b>ALARK</b>
ROE	Fayda	<b>K2</b>	Bera Holding	<b>BERA</b>
KVYK/Toplam Varlıklar	Maliyet	<b>K3</b>	Deva Holding	<b>DEVA</b>
Dönen Varlıklar/ Toplam Varlıklar	Fayda	<b>K4</b>	Doğan Holding	<b>DOHOL</b>
Çalışma Sermayesi Devir Hızı	Fayda	<b>K5</b>	Global Yat. Holding	<b>GLYHO</b>
Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	Fayda	<b>K6</b>	GSD Holding	<b>GSDHO</b>
Özkaynak Devir Hızı	Fayda	<b>K7</b>	Işıklar Enerji Yapı Hol.	<b>IEYHO</b>
Aktif Devir Hızı	Fayda	<b>K8</b>	İhlas Holding	<b>IHLAS</b>
ROA	Fayda	<b>K9</b>	İttifak Holding	<b>ITTFH</b>
UYKY/Devamlı Sermaye Oranı	Maliyet	<b>K10</b>	Koç Holding	<b>KCHOL</b>
Duran Varlıklar/Öz Kaynaklar	Fayda	<b>K11</b>	Metro Holding	<b>METRO</b>
Duran Varlıklar/Yabancı Kaynaklar	Fayda	<b>K12</b>	Net Holding	<b>NTHOL</b>
Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar	Fayda	<b>K13</b>	Polisan Holding	<b>POLHO</b>
Kaldıraç Oranı	Maliyet	<b>K14</b>	Sabancı Holding	<b>SAHOL</b>
			Tekfen Holding	<b>TKFEN</b>

Çalışmada, beş uzman görüşüne başvurularak, kriter ağırlıkları ( $w_i$ ) belirlenmiştir. Kriter ağırlıkları Entropi yöntemi kullanılarak aşağıdaki Tablo 3’de önem sırasına göre verilmiştir.

**Tablo 3: Kriterlerin Uzman Görüşlerine göre Ağırlık Değerleri**

Kısaltmalar	$w_i$	Finansal Oranlar (Kriterler)
K8	0,127406	Aktif Devir Hızı
K9	0,103494	ROA
K14	0,097276	Kaldıraç Oranı
K5	0,085028	Çalışma Sermayesi Devir Hızı
K7	0,082834	Özkaynak Devir Hızı
K3	0,078225	KVYK/Toplam Varlıklar
K10	0,074043	UYKY/Devamlı Sermaye Oranı
K1	0,068598	Cari Oran
K13	0,065991	Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar
K4	0,063736	Dönen Varlıklar/ Toplam Varlıklar
K6	0,057032	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı
K2	0,040722	ROE
K12	0,034359	Duran Varlıklar/Yabancı Kaynaklar
K11	0,021258	Duran Varlıklar/Öz Kaynaklar

Yukarıdaki Tablo 3’de görüldüğü üzere Holdinglere ait finansal oranlardan ağırlık değerlerinde ilk sırada Aktif Devir Hızı (K8) yer almaktadır. Takibinde ROA (K9) ve Kaldıraç Oranı (K14) ağırlık sıralamasında ilk üç arasında yer almaktadır. Toplam her bir finansal oranlar arasında çok önemli farklar olmamakla birlikte genel anlamda bakıldığında K8 ile K11 arasında 0,106148 fark olduğunu görmekteyiz.

Kriter ağırlıkları belirlendikten sonra 2008-2017 dönemi süresince 15 adet Holdingin performans sıralaması için TOPSİS yönteminin adımları uygulanmıştır. Her bir yıla ait performans değerlendirmesi ve sıralaması Tablo 4 ve Tablo 5’de verilmiştir.

**Tablo4: Alternatiflerin İdeal Çözüme ( $C_i^+$ ) Yakınlık Değerleri**

Firma	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ALARK	0,422799	0,519289	0,640327	0,3748	0,275038	0,51586	0,481905	0,366524	0,468495	0,501429
BERA	0,32148	0,356213	0,314186	0,576488	0,332089	0,50632	0,503381	0,444421	0,407271	0,475733
DEVA	0,355689	0,519115	0,643069	0,331255	0,341922	0,493759	0,49155	0,518969	0,524699	0,573184
DOHOL	0,475867	0,49215	0,581965	0,218944	0,266431	0,415298	0,421818	0,444209	0,469588	0,465572
GLYHO	0,341205	0,53504	0,664214	0,193472	0,247675	0,315933	0,281838	0,222255	0,199651	0,191982
GSDHO	0,347998	0,422955	0,518269	0,2499	0,197485	0,355853	0,375821	0,488998	0,381438	0,438421
İEYHO	0,345304	0,301624	0,437268	0,331616	0,350634	0,426525	0,449748	0,366123	0,28982	0,401097
IHLAS	0,360817	0,503554	0,582788	0,250722	0,229962	0,254148	0,241789	0,248863	0,44098	0,414927
İTTFH	0,687327	0,678033	0,617554	0,400983	0,456773	0,576203	0,563699	0,583394	0,508578	0,524553
KCHOL	0,454467	0,517068	0,643508	0,333119	0,34473	0,642064	0,655131	0,58253	0,527833	0,611233

METRO	0,397808	0,685658	0,710854	0,458745	0,497509	0,483367	0,564354	0,402553	0,467284	0,45315
NTHOL	0,435986	0,435185	0,596977	0,281142	0,466977	0,590339	0,43308	0,390564	0,329778	0,443513
POLHO	0	0,498166	0,562074	0,390477	0,328277	0,481497	0,537649	0,418758	0,531107	0,538296
SAHOL	0,37102	0,438616	0,53869	0,262443	0,177845	0,377651	0,422852	0,362669	0,342115	0,390564
TKFEN	0,49377	0,53259	0,691872	0,39775	0,414556	0,516286	0,604919	0,508145	0,53594	0,61265

Yapılan hesaplamaların daha kolay görülebilmesi için holding şirketlerine ait performans sıralaması Tablo 5’de gösterilmiştir.

**Tablo 5: Holdinglerin Performans Sıralaması**

Firma	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ALARK	6	5	6	6	10	5	8	11	7	6
BERA	14	14	15	1	8	6	6	6	10	7
DEVA	10	6	5	9	7	7	7	3	4	3
DOHOL	3	10	10	14	11	11	12	7	6	8
GLYHO	13	3	3	15	12	14	14	15	15	15
GSDHO	11	13	13	13	14	13	13	5	11	11
IEYHO	12	15	14	8	5	10	9	12	14	13
IHLAS	9	8	9	12	13	15	15	14	9	12
ITTFH	1	2	7	3	3	3	4	1	5	5
KCHOL	4	7	4	7	6	1	1	2	3	2
METRO	7	1	1	2	1	8	3	9	8	9
NTHOL	5	12	8	10	2	2	10	10	13	10
POLHO	15	9	11	5	9	9	5	8	2	4
SAHOL	8	11	12	11	15	12	11	13	12	14
TKFEN	2	4	2	4	4	4	2	4	1	1

Yukarıda Tablo 5’de görüldüğü üzere 2008 yılında ilk üç sırada ITTFH, TKFEN ve HOHOL sıralamaya girmiştir. Takibinde 2009, 2010 ve 2012 METRO ilk sırada yer almıştır. 2014 ve 2015 yıllarında KCHOL şirketi ön planda belirlenmiştir. TEKFEN ise 2016 ve 2017 yıllarında zirvede olmuştur. Görüldüğü üzere dört şirket performansı birden fazla kez üst sıralarda yer almıştır; bunlar ITTFH, KCHOL, METRO ve TKFEN şirketleri olmuştur.

Çalışmayı derinleştirmek ve detaylandırmak amacıyla holdinglerin performans sıralamasının, yıllara göre değişimi incelendiğinden, performans sıralamasının yıllara göre değişiminin istatistiki olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için, Spearman sıra korelasyonu hesaplanmıştır. Tablo 6’de sonuç tablosu verilmiştir.

**Tablo 6: 2008-2017 Dönemi Performans Sıralamalarının Spearman Korelasyon Katsayıları**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>2008</b>	1	0,421	0,471	0,107	0,389	,532*	0,329	0,411	0,396	0,386
<b>2009</b>		1	,886**	0,239	0,307	0,2	0,371	0,161	0,421	0,329
<b>2010</b>			1	0,129	0,425	0,325	0,396	0,146	0,371	0,357
<b>2011</b>				1	,650**	,632*	,839**	0,446	0,457	,582*

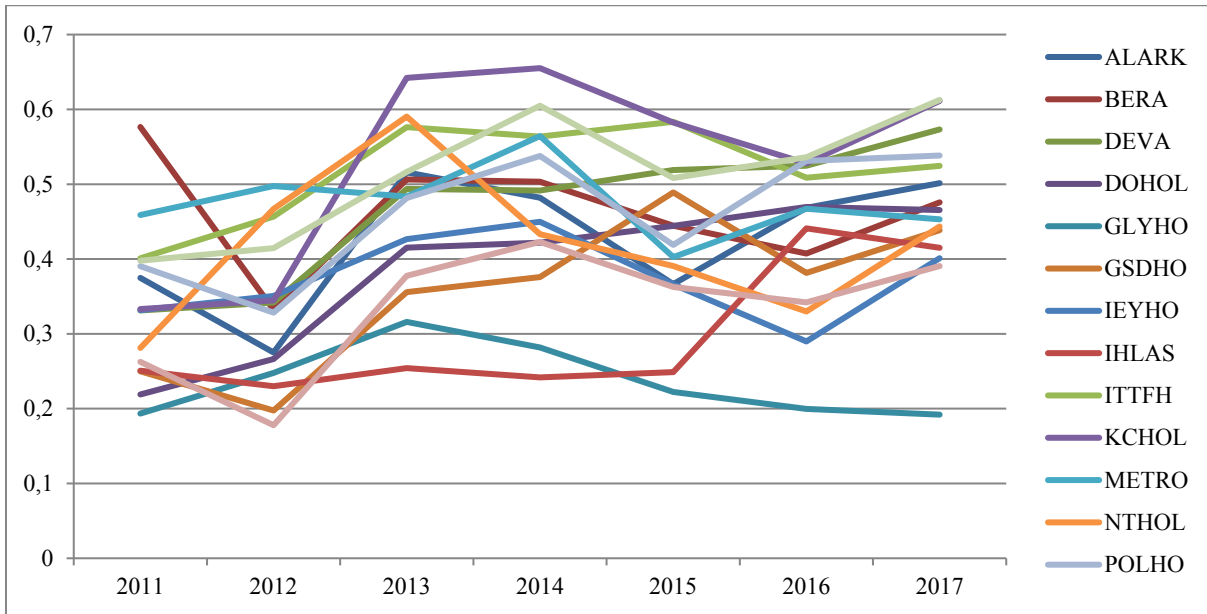
2012					1	,739**	,707**	0,411	0,264	0,45
2013						1	,782**	,625*	0,468	,718**
2014							1	,664**	,682**	,793**
2015								1	,693**	,804**
2016									1	,921**
2017										1

\* Korelasyon 0,05 anlamlılık düzeyinde önemli (2-yönlü), \*\* Korelasyon 0,01 anlamlılık düzeyinde önemli (2-yönlü)

Tablo 6’de görüldüğü üzere, 2008,2009, 2010 yıllarına ait performans sıralamaları arasında anlamlı ve yüksek bir ilişki bulunmamaktadır. Ancak, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 ve 2017 yıllara ait sıralamalar ile performans sıralamaları arasında anlamlı ve yüksek bir ilişki vardır.

Firmaların yıllar bazında performans sıralamasının 2011-2017 yılları arasında değişim grafiksel olarak aşağıda verilmiştir.

**Grafik 1: 2011-2017 Dönemleri Arasında Holdinglerin Performans Değişimi.**



Yıllar itibariyle 2011-2017 arasında anlamlı ve yüksek bir ilişki olduğu görülmektedir. Bundan dolayı her bir şirketin altı ayrı yılda ettiği sıralama derecelerinin geometrik ortalaması alınmıştır. Elde edilen ortalama değerler tekrar sıraya konularak altı yıllık finansal performans sıralaması elde edilmiştir. Hesaplamalar sonucu sıralama ortalaması en düşük olan şirket altı yıl boyunca en yüksek sırayı almıştır. Neticede en yüksek performansı olan firma belirlenmiştir.

Holdinglerin hesaplamalarda esas alınan altı yıllık ortalama performans sıralaması Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7: TOPSİS Sonuç Ortalamaları Esas Alınarak Altı Yıllık Performans Dizilimi**

Firma	Sıralama Ortalaması	Performans Sıralaması
ALARK	0,4566466	6
BERA	0,4237582	10
DEVA	0,4793211	5
DOHOL	0,4251842	8
GLYHO	0,3193265	15
GSDHO	0,3777138	12
IEYHO	0,3699759	11
IHLAS	0,352855	14
ITTFH	0,5597097	1
KCHOL	0,5311683	2
METRO	0,5121282	4
NTHOL	0,4403541	7
POLHO	0,4286301	9
SAHOL	0,3684465	13
TKFEN	0,5308478	3

## SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Yatırım yapılması planlanan Holding şirketleri arasında karar verirken çok yönlü bakılmasında fayda vardır. Finansal oranlara dayalı analiz yapmak en yaygın kullanılan yöntemler arasında yer almaktadır. Aynı zamanda birden çok finansal oranın birlikte analize dâhil edilmesi bakış açısını genişletmektedir. Farklı yatırım seçeneklerinin değişik analizler ile göz önüne serilmesi gerekmektedir. Bu alanda çok kriterli karar verme yöntemleri ile analiz teknikleri yatırımcılar tarafından en yaygın kullanılanlardır. ÇKKV analizi yaklaşımlarından TOPSIS yöntemi kullanılarak analistler birden fazla kriterini bir arada değerlendirmenin avantajının yanı sıra her bir detay ile ilgili kendi subjektif önem değerlerini belirleyerek bu ağırlıklara göre en ideal karar dizilimlerini elde edebilmektedir.

Sunulan çalışmada, ÇKKV yöntemleri ile BİST 100 de kote olan 15 Holding firmaların finansal performansı analizi yapılması hedeflenmiştir. Bu amaçla; Holding şirketinin faaliyet gösteren tüm firmaların 2008-2017 mali tablo (bilanço ve gelir tablosu) kullanılarak finansal oransal verileri seçilmiştir. Analiz için Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi tercih edilmiştir. Karar matrisini kullanarak objektif bir değerlendirme yapabilmek için bu seçim yapılmıştır.

Ayrıca TOPSIS yönteminde Entropi tabanlı kullanılması, hesaplamada kolaylık sağlamaktadır. Yine, ideal çözüme yakınlık ve ideal olmayan çözüme uzaklık eşanlı olarak değerlendirilmesi TOPSIS yönteminin güvenilirliğini gösteren unsurlardan biridir. Yapılan analiz sonucunda performans sıralamasında birinci sırada 2008 yılında ITTFH, 2009,2010 ve 2012’de METRO, 2011’de BERA, 2013 ve 2014’de KCHOL, 2015’de IFFTH, 2016 ve 2017 de TKFEN olduğu ortaya konulmuştur.

Tüm Holdinglerin performans sıralamasının, yıllara göre değişimi incelendiğinden, performans sıralamasının yıllara göre değişiminin istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı önemli bir kriterdir. Bunu belirlemek için, Spearman sıra korelasyonu hesaplanmıştır. Ortaya çıkan sonuca göre; 2008- 2010 yıllarına ait performans sıralamaları arasında anlamlı ve yüksek bir ilişki bulunmamaktadır. Ancak devamında 2011- 2017 yıllara ait sıralamalar ile performans değişim sıralamaları arasında anlamlı ve yüksek bir ilişki tespit edilmiştir. Çalışmayı desteklemek amacıyla istatistiki olarak 2011-2017 yılları arasındaki anlamlı ve yüksek ilişki grafiksel olarak ortaya konulmuştur.

Analizler sonucunda altı yıllık değerlendirme sıralamasında; birinci ITTFH, ikinci KCHOL ve üçüncü sırada TKFEN holding şirketinin bulunduğu görülmektedir. Performans sıralamasında ilk üçte bulunan şirketlerin yönetimlerinin başarılı olduklarını rakamlarla görmek mümkündür. Hesaplamaya dâhil edilen tüm şirket sıralamasında listenin sonunda ise 13. SAHOL, 14. IHLAS ve 15. GLYHO yer almaktadır. Göz önünde bulundurulmuş kriterler ve önem derecelerine göre ortaya çıkan bu performans sıralaması incelenirken TOPSIS yöntemi ile ilgili göz önünde bulundurulması gereken noktalar olduğu göz ardı edilmemelidir.



Entropi tabanlı TOPSİS metodu farklı sektörler ve finansal oranlar ele alınarak analiz yapılması, farklı finansal oranlar ile analiz sonuçların piyasa değerleri ile karşılaştırıldığı ampirik çalışmaların gerçekleştirilmesi yöntemin geçerliliğinin ve mevcut piyasaya ışık tutabilmesini kolaylaştırabilir.

## KAYNAKÇA

- 28468 Sayılı Resmi Gazete. (2012). *Anonim ve Limited Şirketler*. Ankara: Maliye Bakanlığı.
- Alp, İ., Öztel, A., & Köse, S. (2015). Entropi Tabanlı Maut Yöntemi ile Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansı Ölçümü: Bir vaka çalışması. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt:11, Sayı:2.
- Ataman, Ü. (1995). *Şirketler Muhasebesi*. İstanbul : Türkmen Kitapevi.
- Aytekin, A., & Karamaşa, Ç. (2017). BİST’te Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketinin Finansal Performanslarının Bulanık Shannon Entropi Tabanlı Bulanık TOPSİS Yöntemiyle İncelenmesi. *The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems*, Cilt:5.
- Behzadian, M. O. (2012). A state-of-the-art survey of TOPSIS applications. *Expert Systems with Applications*, Cilt: 39, Sayı:17, Sayfa: 13051-13069.
- Çakır, R. C. (2014, 01 24). *6102 Sayılı Türk Ticaret Kanunu'na Göre Holdingler*. 01 07, 2018 tarihinde [www.academia.edu](http://www.academia.edu):  
[https://www.academia.edu/28679764/6102\\_say\\_Ticaret\\_Kanununda\\_Holding\\_Sirketler](https://www.academia.edu/28679764/6102_say_Ticaret_Kanununda_Holding_Sirketler) adresinden alındı
- Çatı, K., Eş, A., & Onur, Ö. (2017). Futbol Takımlarının Finansal ve Sportif Etkinliklerinin Entropi ve Topsis Yöntemiyle Analiz Edilmesi: Avrupa’nın 5 büyük ligi ve süper lig üzerine bir uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt:13, Sayı:1.
- Çetin, A. (1997). Finansal Tabloların Konsolidasyonu. *Mükellefin Dergisi*, Sayı:57.
- Çetiner, E. (1986). *İşletmelerde Mali Analiz*. Ankara : Tübitak Yayıncılık .
- Demirci, F. (2017). Entropi tabanlı topsis yöntemiyle borsa İstanbul’da işlem gören futbol kulüplerinin sportif, finansal ve finansal fairplay performanslarının karşılaştırmalı analizi . *Bartın Üniversitesi Dergisi*.
- Durmuş, A. H. (1986). Mali Tablolara Tahlili. *Nihat Sayar Yardım ve Yayın Vakfı*, 644.
- Hatipoğlu, Z. (1996). *Ayrıntılı İşletme Finansı*. İstanbul: Lebip Yalkın Yayınları.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Methods for Multiple Attribute Decision Making Attribute Decision Making. . *Berlin: Springer Berlin Heidelberg*.
- Hwang, C., & Yoon, K. (1981). Multiple Attribute Decision Making. *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*, Vol:186.
- Işık, A., & Adalı, E. A. (2017). The decision-making approach based on the combination of entropy and ROV methodsfor the apple selection problem. *EJIS European Journal of Interdisciplinary Studies Articles*, Cilt:8, Sayfa: 80-86.
- M, B., & Atalık, Ö. (2018). Entropi ve Aras Yöntemleriyle Havayolu İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 617-638.

- Ömürbek, N., Karaatlı, M., & Balcı, F. (2016). Entropi Temelli MAUT ve SAW Yöntemleri İle Otomotiv Firmalarının Performans Değerlemesi . *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt:31, Sayı:1, Sayfa: 227-255.
- Öznel, A., Aydın, B., & Köse, S. (2018). Entropi Tabanlı TOPSIS Yöntemi İle Enerji Sektöründe Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümü: Akenerji Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Cilt:9, Sayı:24.
- Özyılmaz, N. (2018). *www.vektrodenetim.com*. 01 07, 2019 tarihinde <https://vektordenetim.com/tr/yazarlar/namik-ozyilmaz/holding-kurulusu-holdinglerin-ekonomik-ve-mali-bakimlardan-degerlendirilmesi/> adresinden alındı
- Pala, O., & Aksaraylı, M. (2017). Bist 30 Endeksinde Entropi Ve Yüksek Momentlerle TOPSIS Ve PROMETHEE Tabanlı Çok Amaçlı Portföy Seçimi Modeli Önerisi. *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:4, Sayı:4, Sayfa:171-188.
- Sarı, B. (2017). Toplam Verimli Bakım Uygulayan Bir İşletmede Bakım Personelinin Performans Değerleme Puanlarının Entropi Tabanlı VİKOR Sıralaması ile Karşılaştırılması. *Sakarya Üniversitesi İşletme Bilimi Dergisi*, Cilt:5,Sayı:3,Sayfa:59-78.
- Shannon, C. (1948). "A Mathematical Theory of Communication", . *The Bell System Technical Journal*, (27), s:10-14.
- Sun, R., Zhang, B., & Liu, T. (2016). Ranking web service for high quality by applying improved Entropy-TOPSIS method. *In Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD)* (s. 249-254). 2016 17th IEEE/ACIS International Conference on IEEE.
- TTK, 6. S. (2013).  *Holding Kavramı*.
- Ulutaş, A. (2018). Entropi Temelli ROV Yöntemi İle Esnek Üretim Sistemi Seçimi . *Business and Economics Research Journal*, Sayfa:187-194.
- W., C., Feng, D., & X., C. (2015). Study of Poverty Alleviation Effects for Chinese Fourteen Contiguous Destitute Areas Based on Entropy Method. *International Journal of Economics and Finance*, Sayı: 7(4:2), Sayfa:89-98.
- Zhang, H., Gu, C. L., Gu, L. W., & Zhang, Y. (2011). The evaluation of tourism destination competitiveness by TOPSIS & information entropy–A case in the Yangtze River Delta of China. *Tourism Management*, Cilt:32, Sayı:2, Sayfa:443-451.
- Zhao, H., & Guo, S. (2014). Selecting green supplier of thermal power equipment by using a hybrid MCDM method for sustainability. *Sustainability*, Cilt:6, Sayı:1,Sayfa: 217-235.

# İNTERNET BANKACILIĞI VE MOBİL BANKACILIK UYGULAMALARININ FİNANSAL HİZMET KALİTESİ AÇISINDAN MÜŞTERİLER TARAFINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ\*

## EVALUATION OF INTERNET BANKING AND MOBILE BANKING APPLICATIONS BY CUSTOMERS IN TERMS OF FINANCIAL SERVICE QUALITY

*Ezgi VURAL<sup>†</sup>  
Kasım Can IŞIK<sup>‡</sup>  
Selahattin KOÇ<sup>§</sup>*

### ÖZ

Bu çalışmada internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesi açısından müşteriler tarafından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın evrenini Sivas İlinde ikamet etmekte olan internet ve mobil bankacılık hizmetlerini kullanan banka müşterileri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin müşteriler tarafından algılanmasını ölçmeye yönelik sorular Karadirek'in (2014) yüksek lisans tez çalışmasından faydalanılarak ve konuya uygun olarak revize edilmiştir. 9 alt boyut ölçekte kullanılmıştır: Yeterlilik, müşteri hizmetleri, yerine getirme, gizlilik/güvenlik, erişilebilirlik, dizayn/tasarım, e-tatmin, e-güven ve e-sadakat. Veriler kolayda örnekleme yöntemi ile toplanmış olup 600 banka müşterisine 5'li likert formundaki anket uygulanmıştır. İnternet ve mobil bankacılık uygulamaları finansal hizmet kalitesi ve kullanımı açısından incelenmiştir. Demografik değişkenler ile diğer değişkenler arasındaki istatistiki ilişkiler SPSS 23 paket programı ile incelenmiş ve farklılıklar yorumlanmıştır. Meslek, internet/mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil cihaz markası durumlarıyla internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesi algıları arasında anlamlı farklılıklar olduğu ANOVA testi ile tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** İnternet Bankacılığı, Mobil Bankacılık, Hizmet Kalitesi

**JEL Kodu:** G0, G1, M3

### ABSTRACT

In this study, it is aimed to evaluate the internet banking and mobile banking applications by the customers in terms of financial service quality. The universe of the study is composed of bank customers using internet and mobile banking services residing in Sivas. The survey was used as the data collection tool. Questions to measure the perception of the financial service quality of internet banking and mobile banking applications by customers were revised by using the master's thesis study of Karadirek (2014). 9 sub-dimensions were used on the scale: Competence, customer service, fulfillment, privacy / security, accessibility, design, e-satisfaction, e-trust and e-loyalty. Data were collected by easy sampling method and 600 bank customers were surveyed in 5-likert form. Internet and mobile banking applications were examined in terms of financial service quality and usage. The statistical relationships between demographic variables and other variables were analyzed with SPSS 23 package program and the differences were interpreted. Perception of financial service quality of internet banking and mobile banking applications with occupational status, internet / mobile banking usage frequency and mobile device brand status significant differences were found with ANOVA test.

**Key Words:** Internet Banking, Mobile Banking, Service Quality

**JEL Code:** G0, G1, M3

---

\* Çalışma 1. Yazarın 3.Yazar danışmanlığında hazırladığı yüksek lisans tezinden çıkarılmıştır.

<sup>†</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Garanti Bankası, [ezgikara@gananti.com.tr](mailto:ezgikara@gananti.com.tr)

<sup>‡</sup> Dr., Sivas İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, [canm001@gmail.com](mailto:canm001@gmail.com)

<sup>§</sup> Doç.Dr.,Cumhuriyet Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü, [selokoc@hotmail.com](mailto:selokoc@hotmail.com)

## 1.GİRİŞ

Bankacılık sektörü, finans sektörü içinde önemli bir yere sahip olmakla birlikte tüm finansal ve reel sektördeki işleyişte para akışının sağlanmasında da önemli rollere sahiptir. Bununla beraber bankacılık sektörü sürekli gelişen küresel ve teknolojik değişimlere uyum sağlamakta, bu değişimleri tüm sistemlerine yansıtmaktadır. Günümüzde internet ve mobil bankacılık uygulamaları ile banka müşterileri şubelere veya ATM'lere gitmeden birçok işlemi rahatlıkla bilgisayarlar ve mobil cihazları üzerinden gerçekleştirebilmektedirler. Özellikle Türkiye'de yaygın olarak kullanılan internet ve mobil bankacılığı, bu alanda rekabetinde artmasına neden olmuştur. İnternet ve mobil bankacılıkta rekabetin artması, bankaların internet ve mobil bankacılığı üzerinden yürüttükleri pazarlama stratejilerini önemli bir hale getirmiştir. Bankaların pazarlama stratejilerini belirlemede ise müşterilerinin internet ve mobil bankacılık uygulamalarına ilişkin finansal hizmet kalitesi algılarının tespit edilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu araştırmada internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesi açısından müşteriler tarafından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## 2.İNTERNET BANKACILIĞI VE MOBİL BANKACILIK

İnternet bankacılığı, mekan ve zaman kısıtı olmadan herhangi bir akıllı telefon, bilgisayar, elektronik tablet üzerinden bankacılık hizmetlerinin çevrimiçi olarak verilebilmesine imkan tanıyan bir sistem olarak ifade edilmektedir. Bireyler internete erişebildikleri her noktadan bankacılık hizmetlerinden yararlanmaktadır. Bankacılık işlemlerinin neredeyse tamamı internet üzerinden yapılabilmektedir. Fakat bu işlemler içerisinde sadece nakit çekim işleminin internet üzerinden yapılabilmesi mümkün değildir (Kaya ve Arslan, 2016: 425).

İnternet bankacılığı kullanımı, teknolojik gelişmelerle paralel bir gelişim göstermektedir. Bu nedenle internet bankacılığı uygulamaları ABD, Kanada ve Avrupa gibi gelişmiş ülkelerde daha üst seviyede kullanıma sahiptir. Bununla beraber Türkiye'de de internet bankacılığı kullanımı yıllar itibariyle sürekli olarak artış göstermektedir (Uzun ve Berberoğlu, 2017:53).

Müşteriler açısından internet bankacılığının avantajları şunlardır:

- Müşteriler internet bankacılığıyla 7 gün 24 saat işleme yapabilmeye imkanına kavuşmaktadır. Ancak bazı işlemlerin her saatte yapılabilmesi mümkün olmamaktadır. Bu işlemlerle ilgili olarak ise ileri tarihli talimat vererek işlem yapabilmektedirler.
- İnternet bankacılığında maliyetlerin düşük olması sebebiyle işlemlerin düşük maliyetlerle yapılabilmesi mümkün olmaktadır. Ayrıca müşteriler mevduat hesaplarına daha yüksek faiz alabilme imkanına da sahip olmaktadır.
- İnternet bankacılığı müşterilere kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Müşterilerin yaptıkları işlemleri bilgisayara kayıt etmesi mümkündür
- Müşteriler hesap hareketleri izleme imkanına kavuşur ve böylelikle hesaplarda yapılabilecek usulsüz girişlerin tespit edilmesi kolaylaşmaktadır.
- İnternet bankacılığı sayesinde müşteriler şubelere gitmekten kurtulmaktadır. Bu açıdan müşteriler yol masraflarına katlanmak durumunda kalmamaktadır (Yıldırım, 2006: 23).

Müşteriler açısından internet bankacılığının dezavantajları ise şunlardır:

- Müşterinin bankayla olan iletişimini azaltmaktadır. Müşterinin krediye gereksinimi olması halinde kredi başvurusu değerlendirecek bir banka çalışanıyla temas kurmamış olması sebebiyle kredi kabulünde sıkıntılar ortaya çıkabilecektir.
- Bazı sorunların internet şubesi kapsamında anlatılan açıklamalar çözülebilmesi mümkün olmamaktadır. Söz konusu problemlerin varlığında ise şubelerdeki uzman kişilerle temas kurulması gerekmektedir.
- Müşteri sadakatini artırılması yönelik müşterilere çeşitli hediyeler, danışmanlık hizmetleri ve yatırım tavsiyeleri gibi öğeler şube bankacılığında verilmektedir. İnternet bankacılığı kapsamında müşterilerin bunları sağlayabilmesi pek mümkün olmamaktadır (Koskosas, 2011: 56).

Bankalar açısından internet bankacılığının avantajları ise şunlardır:

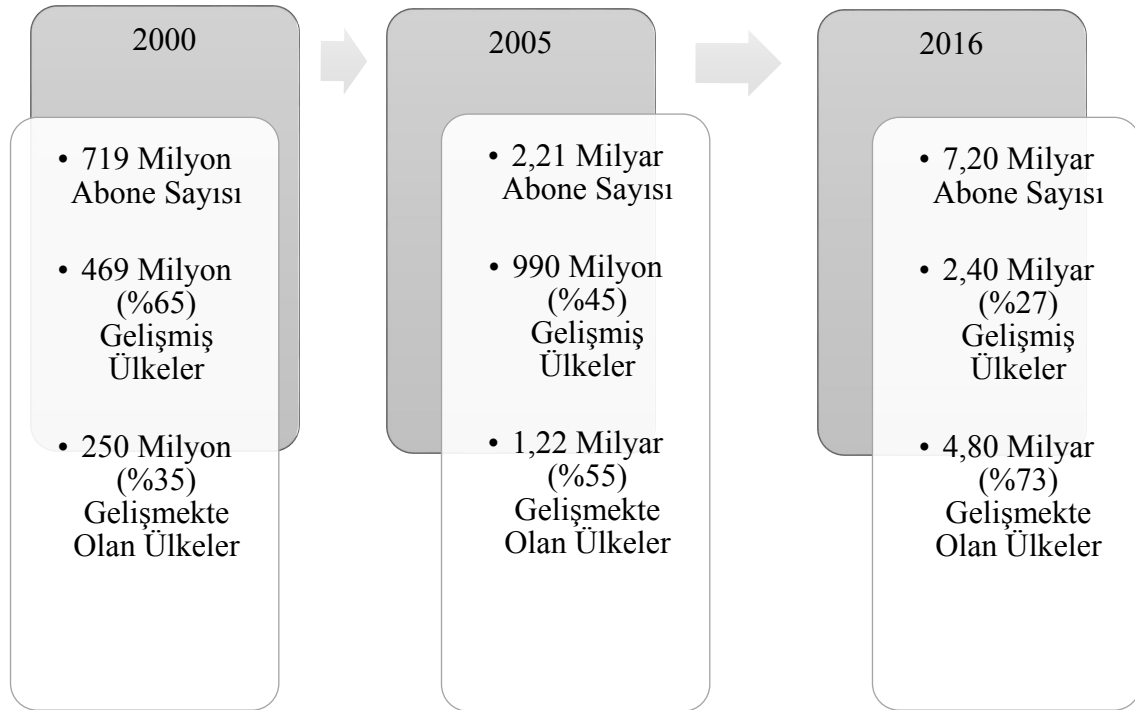
- İnternet bankacılığının maliyetleri diğer dağıtım kanallarının maliyetleriyle kıyaslandıklarında daha düşüktür.
- İnternet bankacılığıyla birlikte teknolojik düzey ilerleme kaydetmekte ve bununla birlikte müşterilere verilen hizmet çeşidi de artmaktadır. Bu sayede bankanın prestiji de yükselmiş olmaktadır.
- İnternet bankacılığını daha çekici hale getiren bankalar, bu sayede ürünlerini daha ucuz maliyetle pazarlama imkanı bulmakta ve şubeye gerek kalmadan müşterileriyle temas kurmaktadır. Bu kapsamda müşterilerle daha fazla işlem yapılabilmesi mümkün olmaktadır (Yıldırım, 2006: 22):

Bankalar açısından internet bankacılığının dezavantajları ise şunlardır:

- Bankalar internet bankacılığı işlemleri sırasında ortaya çıkabilecek problemleri en süratli biçimde çözebilecek bir sistem kurmak zorunlu olmakla beraber sistem içerisinde çalışacak uzman personel edinmek zorundadırlar. Bu durum ise internet bankacılığının oluşturulması açısından sabit yatırım maliyetini artırmaktadır.
- Türkiye’de internet sisteminin yeteri kadar gelişmemesi, internet bankacılığında işlemlerin yavaş olmasına neden olabilmektedir. Bu durum müşterilerin internet bankacılığından uzaklaşmalarına sebep olabilmektedir.
- Güvenlik internet bankacılığıyla ilgili en önemli hususlardan biridir. Bu kapsamda güvenliğin temin edilebilmesi için şifre ve parola gibi öğelerin oluşturulması gerekmektedir. Ufak güvenlik açıkları çok sayıda müşterinin bankadan uzaklaşmasına neden olabilmektedir.
- İnternet bankacılığıyla müşteri kayıpları saniyeler içerisinde gerçekleşebilmektedir. Bu durumda bankalar performans kayıpları yaşayabilmektedir (Mermeroğlu, 2015: 42).

Mobil bankacılık, mobil telefon ve dijital kişisel yardımcılar aracılığıyla müşterilerin bankayla etkileşimde bulunduğu bir kanal olarak görülmektedir. Akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla beraber mobil bankacılık uygulamaları da yaygın hale gelmiştir. Önceleri SMS bankacılığı veya WAP bankacılığı uygulamalarının olduğu mobil bankacılık işlemleri günümüzde akıllı telefonlar aracılığıyla birçok işleminin rahatlıkla ve hızlı şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanımaktadır. Mobil bankacılığın potansiyel avantajları sayesinde bankalar tarafından çabuk benimsenen bir kanal haline gelmiştir (Seyrek ve Akşahin, 2016:49). Günümüzde internet bankacılığı müşterilerce en fazla tercih edilen bankacılık kanalı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak mobil bankacılık da günümüzde internet bankacılığıyla yarışır bir duruma gelmiştir (Capgemini ve Efma, 2012: 21). Mobil telefon kullanıcı sayılarına ilişkin veriler Şekil 1’de yer almaktadır.

**Şekil 1. Mobil Telefon Kullanıcı Sayıları**



**Kaynak:** Mobile Banking New Experience In the Post PC ERA, <http://www.slideshare.net/cibbva/mobile-banking-16343698>, Erişim Tarihi: 18.11.2017.

### 3.BANKACILIK SEKTÖRÜNDE FİNANSAL HİZMET KALİTESİ

Hizmet, bir kesimin diğerine sunmuş olduğu yapısal açıdan elle tutulur olmayan ve bu sebeple mülkiyetle neticelenmeyen faaliyetlere denilmektedir. Hizmet kavramı bir fiziksel ürünle bağlantılı olabileceği gibi olmama durumu da vardır. Hizmet kavramı süreçler, performanslar ve hareketler olarak ifade edilebilecektir. Sonucunda fiziksel bir mamul olmayan hizmetler çoğunlukla üretildikleri anda tüketilen ve farklı açılardan değer temin eden iktisadi faaliyetlerin tamamıdır (Türkel, 2017: 3).

Hizmet pazarlamasıyla bir mamul pazarlanması sırasında yararlanılan teknikler benzer olmakla birlikte hizmetlerin bazı farklı özellikleri bulunmaktadır. Bu özelliklerin şu şekilde ifade edilebilmesi mümkündür:

- Hizmetler özellik açısından dokunulmazdır yani elle tutulamazlar soyutturlar
- Hizmetler dayanıksızlardır yani depolanamazlar
- Hizmetlerde homojenlik yoktur yani standart değildir
- Hizmetler birbirinden ayrılmazlardır yani üretimi ve tüketimi eş zamanlıdır
- Hizmetlerde sahiplik söz konusu değildir (Filiz vd., 2010: 61-62).

Bir hizmetten yararlanan kişinin sağlayacağı doyum, söz konusu hizmetin pazarlanmasından sorumlu olan kişilerin yaptıkları işten doyum sağlayabilmesini mümkün kılacaktır. Bu konu fiziksel mallar söz konusu olduğunda ise malın satın alınmasından sonra müşterilerin malla ilgili yapacakları değerlendirmeler neticesinde oluşabilecektir. Hizmetlerde müşterilerin tatmin olup olmadığı hizmet sunumu sırasında ortaya çıkmaktadır. Bu durum hizmetlerde müşteri memnuniyeti veya memnuniyetsizliği değerlendirilmesinin yapılmasını daha kolay hale getirmektedir. İşletmelerin rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi ve piyasa şartlarında varlığını sürdürebilmesi açısından müşteri memnuniyetine ihtiyaç duymaları hizmet sektöründe bu ögenin özellikle üzerinde durulmasını gerektirmektedir (Çakır ve Varinli, 2004: 33).

Hizmet kalitesi kavramı işletmelerin müşteri istek ve beklentilerini karşılayabilme becerilerine bağlı bir yetenektir. Bu kavramla ilgili olarak müşterilerin algıladıkları kalite son derece önemlidir. Bu sebepten dolayı hizmetin müşteriye tatmin etme seviyesi veya ortaya konan performans seviyesi hizmet kalitesi olarak ifade edilebilecektir. Hizmet kalitesi kavramına sergilenen performansla müşterilerin beklentilerinin karşılaştırılması neticesinde ulaşılabilecektir (Devebakan ve Aksaraylı, 2003: 40).

Literatürde hizmet kalitesi kavramıyla ilgili olarak iki tip temel sınıflandırma bulunmaktadır. Bunlar teknik kaliteyle fonksiyonel kalite sınıflandırması ve algılanan kaliteyle beklenen kalite sınıflandırmasıdır. Teknik kalite ile fonksiyonel kalite sınıflandırması Grönroos tarafından literatüre kazandırılmıştır. Teknik kalite hizmet kapsamında sunulan çıktı veya ürünlerin kalitesini ifade etmekteyken, fonksiyonel kalite söz konusu hizmetin sunulması sırasındaki faaliyetlerdeki kaliteyi ifade etmektedir (Türk, 2009: 401). Algılanan kalite ile beklenen kalite sınıflandırmasında ise algılanan kalite müşterilerin beklentileri ile alakalıyken beklenen kalite ise müşterilere sunulan hizmet karşısında müşterilerin hizmetten algıladıklarıdır (Sürmeli, 2002: 78).

Bankacılık sisteminde hizmet, müşteri memnuniyeti odaklıdır. Müşterilerin talep ve beklentileri kapsamında bankacılık hizmetleri şekillenmekte ve sınıflandırılmaktadır (Kuş, Khalilov ve Gündebahar, 2012:373). Bu hizmetler mevduat işlemleri, kredi işlemleri, kredi kartı, menkul kıymet işlemleri, havale, eft vb. şeklinde sıralanabilir (Oğuz, 2010: 34-35). Hizmet kalitesini etkileyen boyutlar Grönroos (1983)'e göre 3 boyutlu olup teknik kalite, fonksiyonel kalite ve kurum imajı şeklinde sıralanırken Parasuraman, Berry ve Zeithaml (1985)'a göre ise 10 boyutludur ve güvenilirlik, heveslilik, yetenek, ulaşılabilirlik, nezaket, iletişim, inanılrlık, güvenlik, empati ve fiziksel olanaklar şeklinde sıralanmaktadır (Ünver 2015: 35).

Bankacılık sektöründe hizmet kalitesini ölçmeye yönelik olarak literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Çiftçi (2006) yapmış olduğu çalışmada Ziraat Bankası İzmir-Konak Şubesi'nde hizmet kalitesini değerlendirmiştir. Bu değerlendirme kapsamında 120 adet müşteriye anket yapılmıştır. Hizmet kalitesinin ölçülmesi için SERVQUAL modelinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre müşteriler hizmet kalitesi boyutlarından en fazla güvenilirlik boyutuna önem vermektedir. Bu boyutu daha sonra heveslilik, güvence, empatiyle fiziksel görüntü izlemektedir. Elde edilen bulgulara göre müşteriler öncelikli olarak hatasız ve güvenilir bankacılık hizmeti almak istemektedir. Bununla birlikte banka çalışanlarının müşterilere yardımcı olması konusunda istekli olmaları da müşteriler açısından oldukça önem arz etmektedir. Değerlendirmelere göre banka şubesinin fiziksel görünümü müşteriler açısından en az önem arz eden boyut olmuştur. Yukarıda ifade edilen yöntemlerden SERVQUAL modeli literatürde en fazla kullanılan model olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu modelde beş boyut bulunmakta ve boyutlar kapsamında 22 öğeyle birlikte müşterilerin hizmet algılamaları ölçülmeye çalışılmaktadır.

**Tablo 1. SERVQUAL Ölçeğin Boyutları**

Boyutlar	Önermeler	Tanımlamalar
Fiziksel Varlıklar	1-4	Çalışanların ve hizmet sunulan yerini fiziki görüntüsü ve yararlanılan donanım
Güvenilirlik	5-9	Verilecek hizmetin güvenilir, hatasız biçimde sunulma becerisi
Heveslilik	10-13	Konuklara hizmet vermek ve onlara destek olmak için istekli olma
Güven Telkin Etme	14-17	Çalışanların nazik ile bilgili olmaları ve konulara güven aşılayabilme becerileri
Empati	18-22	İşletmenin müşterinden her birine özel ilgi ve değer verilmesini temin etmesi

(Bülbül ve Demirel, 2008: 182)

#### 4.LİTERATÜR TARAMASI

Laukkanen ve Lauronen (2005) çalışmalarında çeşitli mobil bankacılık hizmetlerinde tüketici değeri yaratmayı araştıran çalışmanın bulgularını sunmaktadırlar. Araştırmada nitel veri analizi yapılmıştır. Deneyimli elektronik bankacılık müşterileri üzerinde nitel derinlemesine görüşme yöntemi kullanılarak bir keşif çalışması yapılmıştır. Elde edilen bulgular, müşteri odaklı algılanan değer ve değer yaratma anlayışını, mobil hizmetlerin özellikleri ve elektronik bankacılık bağlamında cep telefonu müşterilerinin algılanan avantajları temelinde artırmaktadır. Bulgular, uygulayıcıların hizmetlerini ve pazarlama stratejilerini geliştirmelerine ve gelecek araştırma alanları hakkında akademisyenlere bilgi aktarmalarına olanak tanımaktadır.

Akıncı (2006) araştırmasında işletmeler ile akademisyenlerden oluşan iki çalışma grubuyla bir anket çalışması yürütmüştür. Araştırmada 2017 akademisyene, 298 işletmeye anket uygulanmıştır. Bununla birlikte ölçek olarak SERVQUAL ölçeğinden yararlanılmıştır. Araştırmanın neticesine göre, akademisyenlerden ve işletmelerden meydana gelen örneklem için algılanan değer ile elektronik hizmet kalitesi arasında kurulan regresyon modeli sonuçlarına göre en önemli boyutun etkinlik olduğu tespit edilmiştir. Bunu işlemi gerçekleştirme boyutu, gizlilik ile sistem uygunluğu takip etmiştir.

Oğuz (2010) araştırmasında Ziraat Bankası İskenderun Şubesi'nde hizmet kalitesi ölçümü yapabilmek amacıyla 200 müşteri üzerinde bir anket çalışması yürütmüştür. Araştırmada SERVQUAL ölçeğinden yararlanılmıştır. Araştırma neticesinde ise müşteriler tarafından en önem verilen boyutun güvenilirlik olduğu belirlenmiştir. Ayrıca en önemsenmeyen boyutun ise maddi değer olduğu tespit edilmiştir.

Ustasüleyman ve Eyüboğlu (2010) araştırmalarında Teknoloji Kabul Modeline (TAM) güven ve algılanan web güvenliği değişkenlerini de çalışmalarına dahil ederek Türkiye'deki bireylerin internet bankacılığına yönelik algılarını etkilemekte olan faktörleri araştırmışlardır. Araştırma kapsamında algılanan kullanım kolaylığının, algılanan kullanılabilirlik üzerinde ve algılanan kullanılabilirliğin ise güven üzerinde anlamı ve pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Şiker (2011) araştırmasında banka müşterilerinin internet bankacılığı kullanım durumlarına yönelik yaptığı araştırmasında araştırılan örnekleme algılanan risk ile sosyal etki değişkenlerinin internet bankacılığının benimsenmesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığını tespit etmiştir. Algılanan kullanılabilirlik, algılanan kullanım kolaylığı ve web site özellikleri değişkenlerinin etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Kumar ve diğerleri (2012) tarafından Hindistan'da yapılan bir araştırmada mobil bankacılık hizmet kalitesi ölçülmeye çalışılmıştır. Bu açıdan araştırmada 184 kişi üzerinde anket yapılmış ve model olarak yapısal eşitlik modeli seçilmiştir. Araştırmanın sonucunda ise müşteri tatmini ile hizmet kalitesi arasında yüksek düzeyde ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte müşterilerin tekrar satın alma niyetinde olmalarını sağlayan en kuvvetli faktörün müşteri tatmini olduğu belirlenmiştir.

Amiri Aghdaie ve Faghani (2012) araştırmada, mobil bankacılık hizmetleri ile müşteri memnuniyeti arasındaki ilişkiyi incelemek için SERVQUAL modelini uygulamayı amaçlamıştır. İran'da önceki araştırmacılar, nitelik hizmetlerinin bankacılık müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisini daha önce incelemiş olsalar da, mobil bankacılık konusunda daha önce hiçbir çalışma yapmamışlardır. Bu nedenle, mevcut makale İran'daki bankaların verdiği mobil bankacılık hizmetlerinin kalitesini incelemek için SERVQUAL modelini uygulayarak literatürdeki boşluğu doldurmaya çalışmıştır. Araştırmacı, müşteri memnuniyetini bağımlı değişken ve hizmet kalitesinin beş boyutu olarak kullanmıştır. Araştırmada mobil bankacılık hizmetleri ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Sagib ve Zapan (2014) çalışmalarında Bangladeş'te mobil bankacılık hizmet kalitesini ölçmek için bir araştırma yapmışlardır. Bu kapsamda 216 kişi üzerinde anket çalışması yapılmıştır. Araştırma neticesinde mobil bankacılıkla ilgili olarak güvenilirlik, güvenlik, sorumluluk, verimlilik, uygunluk ve kullanım kolaylığı boyutlarının etkili oldukları bulunmuştur. Bununla birlikte müşteri memnuniyeti kapsamında mobil bankacılık hizmet kalitesinin kuvvetli bir etmen olduğu tespit edilmiştir.

Karadirek (2014) Bireysel İnternet/Mobil Bankacılığı kullanıcıların hizmet kalitesinin ölçülmesi için 519 kişi üzerinde anket çalışması yürütmüştür. E-tatminin en çok etkileyen faktörün dizayn/tasarım olduğu tespit edilmiştir. Bu faktörü ise yeterlilik, yerine getirme, erişilebilirlik ve müşteri hizmetlerinin takip ettiği bulunmuştur. Bununla birlikte e-tatminin gizlilik/güvenlik faktöründen etkilenmediği belirlenmiştir. E-güven faktörünü en çok etkileyen faktörün dizayn/tasarım olduğu tespit edilmiştir. Bunu takip eden faktörlerin ise yerine getirme, gizlilik/güvenlik ve yeterlilik olduğu belirlenmiştir. E-güvenin erişilebilirlik ve müşteri hizmetlerinden hiç etkilenmediği görülmüştür.

## 5.UYGULAMA VE BULGULAR

Araştırmanın evrenini Sivas İli'nde ikamet etmekte olan internet ve mobil bankacılık hizmetlerini kullanan banka müşterileri oluşturmaktadır. %5 örneklem hatasında sonsuz evrende 384 örneklem sayısı güvenilir sonuçlar vermesine rağmen güvenilirliği arttırmak adına kolayda örneklem yönetimi seçilerek 600 internet ve mobil banka müşterisine anket uygulaması yapılmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Anket formunda demografik özelliklere yönelik sorular, internet ve mobil bankacılık kullanım durumuna yönelik sorular ve müşterilerin internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin algılamalarını tespit etmeyi amaçlayan sorular 5'li likert formuyla yer almaktadır.

Müşterilerin internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin algılamalarını ölçmeye yönelik sorular Karadirek (2014) yüksek lisans tez çalışmasından faydalanılarak ve konuya uygun olarak revize edilerek alınmıştır. Ölçekteki alt boyutlar ise yeterlilik, müşteri hizmetleri, yerine getirme, gizlilik/güvenlik, erişilebilirlik, dizayn/tasarım, e-tatmin, e-güven ve e-sadakattir. Ankete katılanlardan her bir soruya kendi durumlarına uygun cevap vermeleri istenmiş olup, cevaplar: 1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum, şeklindedir.

Alt boyutlara ve tüm ölçeğe ilişkin güvenilirlik katsayısı sonuçları Tablo 2'de incelendiğinde, Cronbach's Alpha katsayısının tüm alt boyutlarda 0,900 üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum tüm ölçeğin ve alt boyutların güvenilir sonuçlar vereceğini göstermektedir.

**Tablo 2. Ölçeğe İlişkin Güvenilirlik Katsayısı Sonuçları**

Boyutlar	Soru Sayısı	Cronbach's Alpha
Yeterlilik	4	0,944
Müşteri Hizmetleri	5	0,941
Yerine Getirme	4	0,951
Gizlilik/Güvenlik	4	0,931
Erişilebilirlik	5	0,952
Dizayn/Tasarım	5	0,948
E_Tatmin	5	0,934
E_Güven	5	0,923
E_Sadakat	5	0,931
Genel Toplam	42	0,945

Anketi yanıtlayan katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bulgular aşağıda Tablo 3'de yer almaktadır.

**Tablo 3. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Yönelik Bulgular**

Demografik Değişken		f	%
Cinsiyet	Kadın	270	45,0
	Erkek	330	55,0
Öğrenim Durumu	İlköğretim	6	1,0
	Lise	120	20,0
	Önlisans-Lisans	436	72,7
	Lisansüstü	38	6,3
Meslek	İşçi	69	11,5
	Memur	156	26,0
	Emekli	43	7,2
	Ev Hanımı	8	1,3
	Öğrenci	222	37,0
	Özel Sektör	95	15,8
	Diğer	1	,2
	Cevaplamayan	6	1,0
Yaş	18-25 yaş ve arası	225	37,5
	26-33 yaş ve arası	134	22,3
	34-41 yaş ve arası	119	19,8



	42-49 yaş ve arası	62	10,3
	50 yaş ve üstü	52	8,7
	Cevaplamayan	8	1,3

Bütün katılımcıları internet bankacılığında faydalandığı sonucuna ulaşılan, internet ve mobil bankacılığa yönelik kullanım durumlarını içeren bilgiler Tablo 4’de yer almaktadır. Buna göre katılımcıların %35,2’si haftada birkaç defa internet ve mobil bankacılığını kullandığını belirtmiştir. Katılımcıların %34,7’si internet ve mobil bankacılığını Iphone markalı mobil cihazından kullanırken, %34,2’si ise Samsung markalı mobil cihazından kullandığı belirlenmiştir.

**Tablo 4. Katılımcıların İnternet ve Mobil Bankacılığa Yönelik Kullanım Durumları**

		f	%
<b>İnternet/ Mobil Bankacılığını Kullanma Sıklığı</b>	Her Gün	112	18,7
	Haftada Birkaç Defa	211	35,2
	Haftada Bir	22	3,7
	Ayda Birkaç Defa	151	25,2
	Ayda Bir	80	13,3
	Cevaplamayan	24	4,0
<b>Kullanılan Mobil Cihazın Markası</b>	Iphone	208	34,7
	Samsung	205	34,2
	HTC	30	5,0
	LG	50	8,3
	Diğer	99	16,5
	Cevaplamayan	8	1,3

Katılımcıların internet bankacılığında en çok tercih ettiği bankalar Tablo 5’de yer almaktadır. Buna göre %24,9 ile 1.tercihte çok tercih edilen banka Ziraat Bankası olurken, %7,9 ile 2.tercihte çok tercih edilen banka İş Bankası, 3.tercihte ise en çok tercih edilen banka %4,3 ile Garanti Bankası olmuştur.

**Tablo 5. İnternet Bankacılığında En Çok Tercih Edilen Bankalar**

Bankalar	1.Tercih		2.Tercih		3.Tercih	
	f	%	f	%	f	%
Akbank	83	13,6	24	3,9	8	1,3
Alternatif Bank	5	0,8	0	0	0	0
Finansbank	23	3,8	11	1,8	16	2,6
Ziraat Bankası	152	24,9	10	1,6	1	0,2
Finans Katılım Bankası	0	0	4	0,7	11	1,8
Garanti Bankası	113	18,5	33	5,4	26	4,3
Halkbank	31	5,1	38	6,2	18	3,0
İş Bankası	60	9,8	48	7,9	8	1,3
Vakıfbank	44	7,2	14	2,3	11	1,8
Yapı Kredi Bankası	51	8,4	20	3,3	5	0,8

Katılımcıların internet ve mobil şube üzerinde yaptığı işlemlere ait bilgiler Tablo 6’da yer almaktadır. Katılımcıların internet şubesi üzerinden yaptıkları işlemler incelendiğinde, 1.tercihte %44,3 ile hesaplarla ilgili bilgi alma, 2.tercihte %14,8 ile kredi kartı işlemleri, 3.tercihte ise %9,5 ile kredi kartı işlemleri yer almıştır. Katılımcıların mobil şubesi üzerinden yaptıkları işlemler incelendiğinde, 1.tercihte %42,5 ile hesaplarla ilgili bilgi alma, 2.tercihte %16,2 ile kredi kartı işlemleri, 3.tercihte ise %9,5 ile cep telefonuna TL yükleme işlemleri yer almıştır.

**Tablo 6. İnternet ve Mobil Şube Üzerinde Yapılan İşlemler**

Yapılan İşlemler	İnternet Şubesi						Mobil Şube					
	1.Tercih		2.Tercih		3.Tercih		1.Tercih		2.Tercih		3.Tercih	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Altın alım satım	41	6,7	27	4,4	14	2,3	27	4,4	0	0	6	1,0
Borsa işlemleri	21	3,4	10	1,6	10	1,6	21	3,4	18	3,0	31	5,1
Cep telefonuna TL	20	3,3	51	8,4	51	8,4	16	2,6	80	13,1	75	12,3
Döviz alım satım	6	1,0	26	4,3	26	4,3	14	2,3	18	3,0	8	1,3
EFT	4	0,7	12	2,0	48	7,9	4	0,7	35	5,7	49	8,0
Fatura ödeme	58	9,5	75	12,3	48	7,9	55	9,0	93	15,2	38	6,2
Havale	35	5,7	67	11,0	34	5,6	69	11,3	57	9,3	6	1,0

Hesaplarla ilgili bilgi	270	44,3	74	12,1	44	7,2	259	42,5	46	7,5	66	10,8
Kredi kartı işlemleri	143	23,4	90	14,8	58	9,5	118	19,3	99	16,2	55	9,0
Diğer	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1,1	10	1,6

Katılımcıların öğrenim durumuna göre internet ve mobil şube üzerinden en çok yaptığı işlemlere ait bilgiler Tablo 7 ve 8’de yer almaktadır. Öğrenim durumuna göre internet şubesinden yapılan işlemler incelendiğinde, tüm öğrenim düzeyindeki bireylerin internet şubesi üzerinden yaptıkları en sık işlemin hesaplarla ilgili bilgi alma olduğu görülmektedir. Bununla beraber eğitim düzeyi yükseldikçe katılımcıların internet şube üzerinden yaptıkları işlemlerde daha fazla çeşitlilik göstermektedir. Öğrenim durumuna göre mobil şubesinden yapılan işlemler incelendiğinde, tüm öğrenim düzeyindeki bireylerin mobil şubeden üzerinden en sık yaptıkları işlemin hesaplarla ilgili bilgi alma olduğu görülmektedir. Ek olarak eğitim düzeyi yükseldikçe katılımcıların mobil şube üzerinden yaptıkları işlemlerde daha fazla çeşitlilik göstermektedir.

**Tablo 7. Öğrenim Durumuna Göre İnternet Şubesi Üzerinde En Çok Yapılan İşlemler**

		Altın Alım Satım İşlemleri	Borsa İşlemleri	Fatura Ödeme	Havale	Hesaplarla İlgili Bilgi Alma	Kredi Kartı İşlemleri	Cep Telefonu TL Yükleme	Döviz Alım Satım	EFT
İlköğretim	f	0	0	0	0	2	2	2	0	0
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4	33,3	33,3	0,0	0,0
Lise	f	13	4	20	7	44	28	2	0	2
	%	10,8	3,3	16,7	5,8	36,7	23,3	1,7	0,0	1,7
Lisans-Önlisans	f	18	15	36	24	216	105	16	2	2
	%	4,1	3,4	8,3	5,5	49,5	24,1	3,7	0,5	0,5
Lisansüstü	f	8	2	2	4	10	8	0	4	0
	%	21,3	5,3	5,3	10,5	26,1	21,1	0,0	10,5	0,0

**Tablo 8. Öğrenim Durumuna Göre Mobil Şube Üzerinde En Çok Yapılan İşlemler**

		Altın Alım Satım İşlemleri	Borsa İşlemleri	Fatura Ödeme	Havale	Hesaplarla İlgili Bilgi Alma	Kredi Kartı İşlemleri	Cep Telefonu TL Yükleme	Döviz Alım Satım	EFT
İlköğretim	f	0	0	0	2	4	0	0	0	0
	%	0,0	0,0	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Lise	f	13	4	17	14	47	16	2	0	2
	%	10,8	3,3	14,2	11,7	39,2	13,3	1,7	0,0	1,7
Lisans-Önlisans	f	8	15	38	49	198	94	14	6	2
	%	1,8	3,4	8,7	11,2	45,4	21,6	3,2	1,4	0,5
Lisansüstü	f	6	2	0	4	10	8	0	8	0
	%	15,8	5,3	0,0	10,5	26,3	21,1	0,0	21,1	0,0

Katılımcıların cinsiyete göre internet ve mobil şube üzerinden en çok yaptığı işlemlere ait bilgiler Tablo 9’da yer almaktadır. Cinsiyete göre internet şubesinden en sık yapılan işlemler incelendiğinde, kadın ve erkeklerin işlemler bazında birbirlerine yakın oranlara sahip oldukları görülmekle beraber borsa işlemlerinde kadınların ve fatura ödeme işlemlerinin erkeklerin daha yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyete göre mobil şubede en sık yapılan işlemler incelendiğinde, kadın ve erkeklerin işlemler bazında birbirlerine yakın oranlara sahip oldukları görülmekle beraber borsa ve cep telefonuna TL yükleme işlemlerinde kadınların ve fatura ödeme ile havale işlemlerinin erkeklerin daha yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 9. Cinsiyete Göre İnternet Şubesi ve Mobil Şube Üzerinde En Çok Yapılan İşlemler**

	İnternet Bankacılığı				Mobil Bankacılık			
	Kadın		Erkek		Kadın		Erkek	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Altın alım satım	20	7,4	21	6,4	10	3,7	17	5,2
Borsa işlemleri	15	5,6	6	1,8	15	5,6	6	1,8
Fatura Ödeme	19	7,0	39	11,8	22	8,1	33	10,0
Havale	18	6,7	17	5,2	25	9,3	44	13,3
Hesaplarla ilgili bilgi alma	126	46,7	144	43,6	113	41,9	146	44,2
Kredi kartı işlemleri	58	21,5	85	25,8	56	20,7	62	18,8
Cep telefonuna TL yükleme	8	3,0	12	3,6	12	4,4	4	1,2

Döviz alım satım	4	1,5	2	0,6	8	3,0	6	1,8
EFT	2	,07	2	0,6	2	0,7	2	0,6

Katılımcıların mesleğe göre internet ve mobil şube üzerinden en çok yaptığı işlemlere ait bilgiler Tablo 10'da yer almaktadır. Meslek durumuna göre internet şubeden en sık yapılan işlemler incelendiğinde, işçilerin kredi kartı işlemlerini, memurların hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini, emeklilerin fatura ödeme işlemlerini, ev hanımlarının kredi kartı işlemlerini, öğrencilerin hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini, özel sektörde çalışanların hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini daha sık gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Meslek durumuna göre mobil şubeden en sık yapılan işlemler incelendiğinde, işçilerin kredi kartı işlemlerini, memurların hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini, emeklilerin fatura ödeme işlemlerini, öğrencilerin hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini, özel sektörde çalışanların hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini daha sık gerçekleştirdiği tespit edilmiştir.

**Tablo 10. Mesleğe Göre İnternet Şubesi ve Mobil Şube Üzerinde En Çok Yapılan İşlemler**

			Altın Alım Satım İşlemleri	Borsa İşlemleri	Fatura Ödeme	Havale	Hesaplarla İlgili Bilgi Alma	Kredi Kartı İşlemleri	Cep Telefonu TL Yükleme	Döviz Alım Satım	EFT
			f	%	f	%	f	%	f	%	f
İnternet Bankacılığı	İşçi	f	8	4	2	2	19	30	2	0	2
		%	11,6	5,8	2,9	2,9	27,5	43,5	2,9	0,0	2,9
	Memur	f	4	4	27	13	58	40	2	6	0
		%	2,6	2,6	17,3	8,3	37,2	25,6	1,3	3,8	0,0
	Emekli	f	0	5	13	6	7	10	2	0	0
		%	0,0	11,6	30,2	14,0	16,3	23,3	4,7	0,0	0,0
	Ev hanımı	f	0	2	0	0	2	4	0	0	0
		%	0,0	25,0	0,0	0,0	25,0	50,0	0,0	0,0	0,0
	Öğrenci	f	21	0	7	7	139	36	12	0	0
		%	9,5	0,0	3,2	3,2	62,6	16,2	5,4	0,0	0,0
	Özel Sektör	f	8	4	6	7	43	23	2	0	2
		%	8,4	4,2	6,3	7,4	45,3	24,2	2,1	0,0	2,1
	Diğer	f	0	0	0	0	1	0	0	0	0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mobil Bankacılık	İşçi	f	4	4	6	9	18	20	0	4	2
		%	5,8	5,8	8,7	13,0	26,1	29,0	0,0	5,8	2,9
	Memur	f	2	4	16	15	68	34	2	8	0
		%	1,3	2,6	10,3	9,6	43,6	21,8	1,3	5,1	0,0
	Emekli	f	0	5	14	6	4	6	2	0	0
		%	0,0	11,6	32,6	14,0	9,3	14,0	4,7	0,0	0,0
	Ev hanımı	f	0	2	2	0	2	2	0	0	0
		%	0,0	25,0	25,0	0,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0
	Öğrenci	f	15	0	12	21	127	35	12	0	0
		%	6,8	0,0	5,4	9,5	57,2	15,8	5,4	0,0	0,0
	Özel Sektör	f	6	4	2	18	38	21	0	2	2
		%	6,3	4,2	2,1	18,9	40,0	22,1	0,0	2,1	2,1
	Diğer	f	0	0	0	0	1	0	0	0	0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Katılımcıların yaşa göre internet ve mobil şube üzerinden en çok yaptığı işlemlere ait bilgiler Tablo 11'de yer almaktadır. Yaşa göre internet ve mobil şubeden en sık yapılan işlemler incelendiğinde, 18-25 ve 26-33 yaş arasındaki bireylerin hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini, 34-41 ve 42-49 yaş arasındaki bireylerin kredi kartı işlemlerini, 50 ve üzeri bireylerin ise fatura ödeme işlemlerini en çok olarak yaptıkları tespit edilmiştir.

**Tablo 11. Yaş a Göre İ nternet Ş ubesi ve Mobil Ş ube Ü zerinde En Ç ok Yapılan İ Ŗlemler**

			Altın Alım Satım İ Ŗlemleri	Borsa İ Ŗlemleri	Fatura Ö deme	Havale	Hesaplarla İ lgili Bilgi Alma	Kredi Kartı İ Ŗlemleri	Cep Telefonu TL Yü kleme	Döviz Alım Satım	EFT
<b>İ nternet Bankacılı ğ ı</b>	18-25	f	14	2	7	7	147	36	12	0	0
		%	6,2	0,9	3,1	3,1	65,3	16,0	5,3	0,0	0,0
	26-33	f	8	6	6	10	70	26	2	4	2
		%	6,0	4,5	4,5	7,5	52,2	19,4	1,5	3,0	1,5
	34-41	f	10	6	8	3	37	49	2	2	0
		%	8,4	5,0	6,7	2,5	31,1	41,2	1,7	1,7	0,0
	42-49	f	9	0	17	7	9	18	2	0	0
		%	14,5	0,0	27,4	11,3	14,5	29,0	3,2	0,0	0,0
	50 ve ü zeri	f	0	5	15	8	6	14	2	0	2
		%	0,0	9,6	28,8	15,4	11,5	26,9	3,8	0,0	3,8
<b>Mobil Bankacılık</b>	18-25	f	8	2	12	28	128	35	12	0	0
		%	3,6	0,9	5,3	12,4	56,9	15,6	5,3	0,0	0,0
	26-33	f	6	6	6	11	77	15	0	6	2
		%	4,5	4,5	4,5	8,2	57,5	11,2	0,0	4,5	1,5
	34-41	f	4	6	10	9	35	41	2	8	0
		%	3,4	5,0	8,4	7,6	29,4	34,5	1,7	6,7	0,0
	42-49	f	9	0	7	11	12	21	0	0	0
		%	14,5	0,0	11,3	17,7	19,4	33,9	0,0	0,0	0,0
	50 ve ü zeri	f	0	5	17	8	6	6	2	0	2
		%	0,0	9,6	32,7	15,4	11,5	11,5	3,8	0,0	3,8

İ nternet bankacılı ğ ı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin mü Ŗteriler tarafından de ğ erlendirilmesine ili Ŗkin bulgular Tablo 12’de yer almaktadır. Buna göre Eri Ŗilebilirlik durumu en y ü ksek ortalamaya sahipken bunu sı rasıyla E-Sadakat, E-Gü ven, E-Tatmin, Dizayn/Tasarım, Mü Ŗteri Hizmetleri yakın farklarla takip etmektedir. Yeterlilik durumu ise en d ü Ŗük ortalamaya sahipken bunları yakın farklarla Yerine Getirme ve Gizlilik/Gü venlik takip etmektedir.

**Tablo 12. İ nternet Bankacılı ğ ı ve Mobil Bankacılık Uygulamalarının Finansal Hizmet Kalitesinin Mü Ŗterileri Tarafından De ğ erlendirilmesine İ li Ŗkin Bulgular**

	Ortalama	Standart
<b>Yeterlilik</b>	<b>15,12</b>	<b>3,747</b>
Bankamın internet ve mobil Ŗbeleri oldukç a hızlıdır.	3,87	1,025
Bankamın internet ve mobil bankacılıkta hızlıca i Ŗlem yapılabilir.	3,85	1,014
Bankamın internet ve mobil bankacılıkta i ç eri ğ i rahatlıkla kontrol edilebilmektedir.	3,69	1,013
Bankamın internet ve mobil Ŗbeleri üzerinden ihtiyacım olan bankacılık hizmetlerini rahatlıkla bulurum	3,80	,925
<b>Mü Ŗteri Hizmetleri</b>	<b>19,15</b>	<b>4,677</b>
Bankamın internet ve mobil Ŗbeleri ile mü Ŗteri hizmetleriyle ileti Ŗime ge ç ti ğ imde rahatlıkla sorunlarım a ç ö züm bulabilirim.	3,95	1,046
Bankamın internet ve mobil bankacılı ğ ında mü Ŗteri hizmetleriyle ileti Ŗime ge ç mem durumunda yeterli a ç ıklamalar alabiliyorum.	3,82	1,041
Bankamın internet ve mobil Ŗbeleri mü Ŗteri hizmetleriyle ileti Ŗime ge ç mek i ç in yaptığ ım aramalara hızlı Ŗekilde cevap veriliyor.	3,62	1,120
Bankamın internet ve mobil Ŗbeleri hizmetlerine yönelik i Ŗlemlerde ç alı Ŗan personel kibar ve gü ven vericidir.	3,98	,990
Bankamda ç alı Ŗanları sorunları ç ö zecek kadar bilgilidir.	3,87	,971
<b>Yerine Getirme</b>	<b>15,26</b>	<b>3,511</b>
Bankamda belli bir zaman zarfında yapmayı vaat etti ğ i t ü m faaliyetleri yerine getirir.	3,70	,954
Bankamda online banka i Ŗlemleri daima do ğ rudur.	3,84	1,003

Bankamın internet ve mobil şubeleri ile işlemleri tamamlamada oldukça hızlıdır.	3,91	,929
Bankam web sitesinde verilen hizmetlerle ilgili doğru vaatlerde bulunuyor.	3,82	,922
<b>Gizlilik/Güvenlik</b>	<b>15,40</b>	<b>3,842</b>
Bankam internet ve mobil bankacılığında finansal güvenlik ve gizlilik sağlar.	3,90	1,004
Bankamda yalnızca yetkili personel tarafından banka hesaplarıma erişim sağlanabilir.	3,80	1,016
Bankam finansal bilgileri asla kötüye kullanmaz.	3,83	1,026
Bankamın internet ve mobil şubeleri fon transferi için güvenlidir.	3,87	1,060
<b>Erişilebilirlik</b>	<b>19,63</b>	<b>4,527</b>
Bankamın internet ve mobil şubeleri hızlı bir şekilde açılmaktadır.	3,94	1,082
Bankamın internet ve mobil şubeleri hizmetleri 7/24 hizmet sunar ve siteye erişememe gibi bir durum söz konusu olmaz.	3,86	,994
Bankamın internet şubesine girişte program eklentisi kurmaya gerek olmadan, bankadaki hesaplarıma erişebilirim.	3,96	,873
Bankamda hesabımla ilgili bir problem karşılaştığımda, telefonla / banka şubesinde bir çalışanla iletişim kurabilmeme olanak sağlanır.	3,88	,998
Bankamın internet ve mobil şubeleri hesabıma girerken kullandığım şifremi kendim belirleyebilirim.	4,01	,989
<b>Dizayn/Tasarım</b>	<b>19,23</b>	<b>4,539</b>
Bankamın internet ve mobil bankacılığında gezinti yapmak çok kolaydır.	3,93	,964
Bankamın internet ve mobil şubeleri düzenli olarak güncellenmektedir.	3,77	1,046
Bankamın internet ve mobil şubeleri görünüş olarak göze hoş gelen, iyi tasarlanmış ve etkili bir düzene sahiptir.	3,87	,962
Bankamın internet ve mobil şubeleri üzerinden yapılan hizmetler anlaşılması kolay bir dille ifade edilmiştir.	3,94	,936
Bankamın internet ve mobil şubeleri oldukça kullanışlı interaktif niteliklere sahiptir.	3,78	,913
<b>E-Tatmin</b>	<b>19,33</b>	<b>4,625</b>
Bankamın internet ve mobil şubeleri kullanarak doğru bir karar vermiş olduğumu düşünüyorum.	3,85	,915
Bankamın internet ve mobil şubeleri kullanma kararımdan memnunum.	3,90	1,020
Bankamın internet ve mobil şubeleri sağladığı hizmet ile kendimi iyi hissettiriyor.	3,85	1,015
Bankamın internet ve mobil bankacılığı, bankacılık işlemlerinden beklentilerimi karşılıyor.	3,89	,976
Bankamın internet ve mobil şubeleri oldukça memnunum.	3,86	,978
<b>E-Güven</b>	<b>19,36</b>	<b>4,610</b>
Bankam internet ve mobil bankacılığının taahhüt ettiklerini yerine getirmektedir.	3,82	,974
Bankamın internet ve mobil şubeleri ile sunulmakta olan bilgi samimi ve dürüsttür.	4,02	,917
Bankamın internet ve mobil şubeleri üzerinden verilen sözlere güveniyorum.	3,80	,984
Bankamın internet ve mobil şubeleri yanlış bildirimde bulunmaz.	3,84	1,026
Bankamın internet ve mobil şubeleri ayırt edici özelliği tüketiciye sunduğu hizmetin açıklığı ve dürüstlüğü olarak görülür.	3,95	,948
<b>E-Sadakat</b>	<b>19,39</b>	<b>4,480</b>

Bankamın internet ve mobil şubeleri başkalarına öneriyorum.	3,84	,893
Bankamın internet ve mobil şubelerini daima ilk seçenek olarak düşünürüm.	3,86	,985
Bankamın internet ve mobil şubeleri gelecekte daha fazla çalışmayı umuyorum	3,93	,985
Bankamın internet ve mobil şubeleri arkadaşlarımı ve akrabalarımı kullanmakta olduğum bankamın web sitesiyle iş yapmaya teşvik edebilirim.	3,86	,960
Çevremdekilere müşterisi olduğum bankanın bankamın internet ve mobil şubeleri hakkında olumlu şeyler söylüyorum.	3,97	,973

Katılımcıların cinsiyetlere göre internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla t testi yapılmıştır, Tablo 13’de yer alan sonuçlara bakıldığında katılımcıların cinsiyetlerine göre internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesi algılarında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 13. Cinsiyetlere Göre İnternet Bankacılığı ve Mobil Bankacılık Uygulamalarının Finansal Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesine İlişkin t Testi**

	Cinsiyet	Ortalama	Std. Sapma	t	p
<b>Yeterlilik</b>	Kadın	15,20	3,651	0,307	0,759 >,05
	Erkek	15,29	3,680		
<b>Müşteri Hizmetleri</b>	Kadın	19,19	4,705	0,287	0,774 >,05
	Erkek	19,30	4,677		
<b>Yerine Getirme</b>	Kadın	15,13	3,549	0,786	0,432 >,05
	Erkek	15,36	3,480		
<b>Gizlilik/Güvenlik</b>	Kadın	15,53	3,950	0,809	0,419 >,05
	Erkek	15,28	3,753		
<b>Erişilebilirlik</b>	Kadın	19,61	4,475	0,264	0,792 >,05
	Erkek	19,70	4,476		
<b>Dizayn/Tasarım</b>	Kadın	19,21	4,697	0,491	0,623 >,05
	Erkek	19,39	4,257		
<b>E_Tatmin</b>	Kadın	19,34	4,825	0,088	0,930 >,05
	Erkek	19,37	4,338		
<b>E_Güven</b>	Kadın	19,87	4,341	1,699	0,090 >,05
	Erkek	19,27	4,243		
<b>E_Sadakat</b>	Kadın	19,62	4,566	0,834	0,405 >,05
	Erkek	19,31	4,316		

Katılımcıların öğrenim durumu, meslek, yaş, kullanım sıklığı ve mobil cihaz markasına göre internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla ANOVA testi yapılmıştır, Tablo 14’de yer alan sonuçlara bakıldığında farklı meslek, internet/ mobil bankacılığını kullanma sıklığı ve mobil cihaz markasına sahip katılımcıların internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesi algılarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

**Tablo 14. Öğrenim Durumu, Meslek, Yaş, Kullanım Sıklığı ve Mobil Cihaz Markasına Göre İnternet Bankacılığı ve Mobil Bankacılık Uygulamalarının Finansal Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesine İlişkin F Testi**

	Öğrenim Durumu		Meslek		Yaş		İB ve MB Kullanma Sıklığı		Mobil Cihaz Markası	
	F	p	F	p	F	p	F	p	F	p
Yeterlilik	1,11	,343 >,05	1,78	,114 >,05	2,39	,050 >,05	6,48	,000 <,01**	3,57	0,007 <,01**
Müşteri Hizmetleri	0,30	,825 >,05	3,13	,009 <,01**	2,32	,055 <,05	5,06	,001 <,01**	1,46	0,212 >,05
Yerine Getirme	2,27	,079 >,05	2,00	,077 >,05	1,48	,206 >,05	4,38	,002 <,01**	2,40	0,049 <,05*
Gizlilik/ Güvenlik	0,55	,646 >,05	2,41	,036 <,05*	0,83	,505 >,05	3,73	,005 <,01**	1,36	0,247 >,05
Erişilebilirlik	0,34	,798 >,05	3,11	,009 <,01**	1,33	,257 >,05	5,40	,000 <,01**	1,55	0,186 >,05
Dizayn/ Tasarım	2,35	,072 >,05	3,02	,011 <,05*	1,35	,250 >,05	5,84	,000 <,01**	1,55	0,185 >,05
E_Tatmin	2,06	,105 >,05	2,85	,015 <,05*	1,54	,190 >,05	6,35	,000 <,01**	2,23	0,065 >,05
E_Güven	0,79	,499 >,05	3,41	,005 <,01**	1,75	,137 >,05	4,19	,002 <,01**	2,45	0,045 <,05*
E_Sadakat	0,91	,434 >,05	1,95	,084 >,05	1,38	,239 >,05	4,46	,001 <,01**	2,12	0,078 >,05

Hangi meslek, internet / mobil bankacılık kullanım sıklığı ve mobil cihaz markası alt grupları arasında farklılıklar olduğunu tespit etmek için Duncan çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 15, Tablo 16 ve Tablo 17’de gösterilmektedir

**Tablo 15. Mesleğe Göre İnternet Bankacılığı ve Mobil Bankacılık Uygulamalarının Finansal Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesine İlişkin Duncan Karşılaştırma Testi Sonuçları**

	İşçi	Memur	Emekli	Ev hanımı	Öğrenci	Özel Sektör
Müşteri Hizmetleri	17,94±5,53 <sup>a</sup>	19,48±4,34 <sup>abc</sup>	20,77±2,68 <sup>bc</sup>	21,75±2,55 <sup>c</sup>	18,71±5,11 <sup>ab</sup>	19,50±4,13 <sup>abc</sup>
Gizlilik/ Güvenlik	14,48±4,31 <sup>a</sup>	15,08±3,66 <sup>ab</sup>	16,65±2,17 <sup>b</sup>	16,50±2,67 <sup>ab</sup>	15,36±4,34 <sup>ab</sup>	15,91±3,03 <sup>ab</sup>
Erişilebilirlik	18,43±5,20 <sup>a</sup>	19,33±4,49 <sup>ab</sup>	21,37±1,98 <sup>b</sup>	21,75±2,19 <sup>b</sup>	19,49±5,00 <sup>ab</sup>	20,21±3,58 <sup>ab</sup>
Dizayn/ Tasarım	18,14±5,11 <sup>a</sup>	19,31±4,47 <sup>ab</sup>	20,70±2,41 <sup>b</sup>	20,75±3,50 <sup>b</sup>	18,73±5,02 <sup>ab</sup>	20,02±3,53 <sup>ab</sup>
E_Tatmin	17,80±5,49 <sup>a</sup>	19,24±4,67 <sup>ab</sup>	20,86±2,27 <sup>b</sup>	21,25±3,24 <sup>b</sup>	19,29±4,87 <sup>ab</sup>	19,63±3,97 <sup>ab</sup>
E_Güven	18,13±5,21 <sup>a</sup>	19,13±4,45 <sup>ab</sup>	21,35±2,60 <sup>b</sup>	21,00±3,12 <sup>b</sup>	19,10±5,13 <sup>ab</sup>	19,98±3,52 <sup>ab</sup>

a,b,c: Herbir grup içinde aynı harfi taşıyan ortalamalar istatistiksel olarak önemli düzeyde farklı değildir. Değerler (Ort±SS) şeklinde verilmiştir.

**Tablo 16. İnternet/Mobil Bankacılık Kullanım Sıklığına Göre İnternet Bankacılığı ve Mobil Bankacılık Uygulamalarının Finansal Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesine İlişkin Duncan Karşılaştırma Testi Sonuçları**

	Her Gün	Haftada Birkaç Defa	Haftada Bir	Ayda Birkaç Defa	Ayda Bir
Yeterlilik	15,83±3,85 <sup>bc</sup>	14,57±4,05 <sup>ab</sup>	14,32±3,37 <sup>a</sup>	16,05±2,83 <sup>c</sup>	14,06±4,00 <sup>a</sup>
Müşteri Hizmetleri	19,77±4,95 <sup>bc</sup>	18,38±5,12 <sup>ab</sup>	17,41±4,00 <sup>a</sup>	20,25±3,68 <sup>c</sup>	18,63±4,65 <sup>abc</sup>
Yerine Getirme	16,02±3,29 <sup>c</sup>	14,90±3,79 <sup>abc</sup>	14,59±2,44 <sup>ab</sup>	15,75±2,88 <sup>bc</sup>	14,30±4,04 <sup>a</sup>
Gizlilik/ Güvenlik	16,29±3,63 <sup>b</sup>	15,16±4,20 <sup>ab</sup>	14,36±3,37 <sup>a</sup>	15,79±3,14 <sup>ab</sup>	14,44±4,42 <sup>a</sup>
Erişilebilirlik	20,51±4,28 <sup>b</sup>	19,23±4,77 <sup>ab</sup>	18,73±3,54 <sup>a</sup>	20,63±3,60 <sup>b</sup>	18,29±5,48 <sup>a</sup>
Dizayn/ Tasarım	20,65±4,27 <sup>b</sup>	18,50±4,78 <sup>a</sup>	18,68±3,52 <sup>a</sup>	19,83±3,70 <sup>ab</sup>	18,30±5,39 <sup>a</sup>
E_Tatmin	20,47±4,35 <sup>b</sup>	18,72±4,81 <sup>a</sup>	17,91±3,48 <sup>a</sup>	20,30±4,08 <sup>b</sup>	18,13±5,28 <sup>a</sup>
E_Güven	20,63±4,34 <sup>b</sup>	18,75±5,08 <sup>a</sup>	18,27±3,67 <sup>a</sup>	19,74±3,65 <sup>ab</sup>	18,59±5,28 <sup>a</sup>
E_Sadakat	20,51±4,33 <sup>c</sup>	18,87±4,67 <sup>ab</sup>	17,82±3,49 <sup>a</sup>	19,93±3,90 <sup>bc</sup>	18,55±5,11 <sup>ab</sup>

a,b,c: Herbir grup içinde aynı harfi taşıyan ortalamalar istatistiksel olarak önemli düzeyde farklı değildir. Değerler (Ort±SS) şeklinde verilmiştir.

**Tablo 17. Mobil Cihaz Markasına Göre İnternet Bankacılığı ve Mobil Bankacılık Uygulamalarının Finansal Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesine İlişkin Duncan Karşılaştırma Testi Sonuçları**

	İphone	Samsung	HTC	LG	Diğer
Yeterlilik	15,19±3,94 <sup>ab</sup>	14,44±4,77 <sup>a</sup>	15,97±1,63 <sup>b</sup>	15,40±2,43 <sup>ab</sup>	15,99±4,04 <sup>b</sup>
Yerine Getirme	15,08±3,97 <sup>a</sup>	14,90±3,42 <sup>a</sup>	15,87±1,59 <sup>a</sup>	16,00±1,90 <sup>a</sup>	15,94±3,58 <sup>a</sup>
E_Güven	19,39±4,95 <sup>a</sup>	18,68±4,60 <sup>a</sup>	20,10±2,98 <sup>a</sup>	20,04±2,43 <sup>a</sup>	20,21±4,94 <sup>a</sup>

a,b: Herbir grup içinde aynı harfi taşıyan ortalamalar istatistiksel olarak önemli düzeyde farklı değildir. Değerler (Ort±SS) şeklinde verilmiştir.

## 6.SONUÇ

Bu çalışmada internet ve mobil bankacılığın yönelik finansal hizmet kalitesi değerlendirilmesi yapılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

- Öğrenim durumuna göre internet şubesi ve mobil şubeden yapılan işlemler incelendiğinde, tüm öğrenim düzeyindeki bireylerin internet şubesi üzerinden yaptıkları en sık işlemin hesaplarla ilgili bilgi alma olduğu görülmektedir. Bununla beraber eğitim düzeyi yükseldikçe katılımcıların internet şubesi ve mobil şubeden yaptıkları işlemlerde daha fazla çeşitlilik göstermektedir.
- Cinsiyete göre internet şubesi ve mobil şubeden yapılan işlemler incelendiğinde kadın ve erkeklerin işlemler bazında birbirlerine yakın oranlara sahip oldukları görülmekle beraber fatura ödeme işlemlerin erkeklerin daha yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.
- Meslek durumuna göre internet şubesi ve mobil şubeden yapılan işlemler incelendiğinde, işçilerin kredi kartı işlemlerini, memurların hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini, emeklilerin fatura ödeme işlemlerini, ev hanımlarının kredi kartı işlemlerini, öğrencilerin hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini, özel sektörde çalışanların hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini gerçekleştirdiği tespit edilmiştir.
- Yaşa göre internet şubesi ve mobil şubeden yapılan işlemler incelendiğinde, 18-25 yaş arasındaki bireylerin hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini, 26-33 yaş arasındaki bireylerin hesaplarla ilgili bilgi alma işlemini, 34-41 yaş arasındaki bireylerin kredi kartı işlemlerini, 42-49 yaş arasındaki bireylerin kredi kartı işlemlerini ve 50 ve üzeri bireylerin fatura ödeme işlemlerini gerçekleştirdiği tespit edilmiştir.
- İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin müşteriler tarafından değerlendirilmesine ilişkin bulgulara bakıldığında Erişilebilirlik durumu en yüksek ortalamaya sahipken bunu sırasıyla E-Sadakat, E-Güven, E-Tatmin, Dizayn/Tasarım, Müşteri Hizmetleri yakın farklarla takip etmektedir. Yeterlilik durumu ise en düşük ortalamaya sahipken bunları yakın farklarla Yerine Getirme ve Gizlilik/Güvenlik takip etmektedir.
- Katılımcıların cinsiyetlerine göre internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin değerlendirilmesi t testi ile incelendiğinde, araştırmaya katılanların cinsiyetlerine göre internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesi algıları farklılık göstermemektedir.
- Katılımcıların mesleklerine göre internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin değerlendirilmesi ANOVA testi ile incelendiğinde; katılımcıların mesleklere göre Müşteri Hizmetleri, Gizlilik/ Güvenlik, Erişilebilirlik, Dizayn/ Tasarım, E\_Tatmin ve E\_Güven algıları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur.
- Katılımcıların internet/mobil bankacılık kullanım sıklıklarına göre internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin değerlendirilmesi ANOVA testi ile incelendiğinde; Yeterlilik, Müşteri Hizmetleri, Yerine Getirme, Gizlilik/ Güvenlik, Erişilebilirlik, Dizayn/ Tasarım, E\_Tatmin, E\_Güven ve E\_Sadakat algıları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur.
- Katılımcıların mobil cihaz markasına göre internet bankacılığı ve mobil bankacılık uygulamalarının finansal hizmet kalitesinin değerlendirilmesi ANOVA testi ile incelendiğinde; Yeterlilik, Yerine Getirme ve E\_Güven algıları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur.



## Kaynakça

- AKINCI, S. (2006) Elektronik Hizmet Kalitesi ve Hizmet Telafi Kalitesinin İnternet Bankacılık Hizmetlerine Uyarlanması, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- AMİRİ A., S. F., & FAGHANİ, F. (2012). Mobile Banking Service Quality And Customer Satisfaction (Application Of SERVQUAL Model). *International Journal of Management and Business Research*, 2(4): s:351-361.
- BÜLBÜL, H. ve DEMİRER, Ö. (2008), “ Hizmet Kalitesi Ölçüm Modelleri Servqual ve Serperf'in Karşılaştırmalı Analizi”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20, 181-198.
- ÇAKIR A., VARİNLİ, İ. (2004) Hizmet Kalitesi, Değer, Hasta Tatmini ve Davranışsal Niyetler Arasındaki İlişki Kayseri’de Poliklinik Hastalarına Yönelik Bir Araştırma, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17 (2): s:32-52.
- ÇİFTÇİ, A.G. (2006) Hizmet Kalitesi ve Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesi Ölçümüne Yönelik Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- DEVEBAKAN, N. ve AKSARAYLI, M. (2003). Sağlık İşletmelerinde Algılanan Hizmet Kalitesinin Ölçümünde SERVQUAL Skorlarının Kullanımı ve Altınordu Hastanesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 5(1): s:38-54.
- FİLİZ, Z., YILMAZ, V., YAĞIZER, C. (2010). Belediyelerde Hizmet Kalitesinin SERVQUAL Analizi İle Ölçümü: Eskişehir Belediyelerinde Bir Uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 10(3), s:59-76.
- KARADİREK, G. (2014). Tüketicilerin Elektronik Hizmet Kalitesi Algılamaları: Bireysel İnternet Bankacılığı Müşterileri Üzerine Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- KAYA, F. & ARSLAN, T. R. (2016). İnternet Bankacılığında Müşterilerin Banka Tercihlerine Etki Eden Faktörler: Bolu İlinde Kamu Çalışanları Üzerine Bir Araştırma, *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi* 8(15), s:423-449
- KUMAR, R.G., REJİKUMAR, G. Ve RAVİNDRAN, D.S. (2012). An Empirical Study On Service Quality Perceptions And Continuance Intention In Mobile Banking Context In India, *Journal of Internet Banking and Commerce*, 17(1), s:1-22.
- KOSKOSAS, I. (2011). The Pros and Cons Of Internet Banking:A Short Review, *Business Excellence and Management*, 1(1),s:49-58.
- KUŞ Khalilov, M. C., GÜNDEBAHAR, M. (2012). XTM: An Alternative Delivery Channel in Turkish Banking Sector”, [Electronic Version], *SciVerse ScienceDirect*, 57.
- LAUKKANEN, T., & LAURONEN, J. (2005). Consumer Value Creation In Mobile Banking Services. *International Journal Of Mobile Communications*, 3(4), s: 325-338.
- MERMEROĞLU, K. (2015). İnternet Bankacılığının Banka Ve Müşteri Açısından Yükümlülük Ve Sorumluluklarının Hukuki Açıdan Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- OĞUZ, D. (2010). Hizmet Kalitesi ve Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Servqual Yöntemiyle Ölçümüne Yönelik Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- SAGİB, G. K., & Zapan, B. (2014). Bangladeshi Mobile Banking Service Quality And Customer Satisfaction And Loyalty. *Management & Marketing*, 9(3), s:331-346.

- SEYREK , İ. H., & Akşahin, A. (2016). Mobil Bankacılık Uygulamaları Kalite Faktörlerinin Analitik Hiyerarşi Prosesi İle Karşılaştırılması. *International Review of Economics and Management*, 4(3), s:47-59.
- SÜRMEĒĒ, H. (2002), Kurumsal Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi ve Rekabet Stratejisi İlişkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ŞIKER, P. (2011). Müşterilerin İnternet Bankacılığını Benimsemelerine Yönelik Keşifsel Bir Araştırma. *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi*, (2), s: 35-50.
- TÜRK, Z. (2009). Denetim Firmalarının Sunduğu Hizmet Kalitesi, Müşteri Tatmini Ve Sadakati: Servperf Ölçeği. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18(1), s:399-416
- TÜRKEL, M. (2017). Servqual Modeli İle Hizmet Kalitesi Ölçümü ve Bir Eğitim Kurumunda Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- USTASÜLEYMAN, T. (2009). Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Ahs-Topsis Yöntemi. *Bankacılar Dergisi*, 69,s:33-43.
- UZUN, U. & BERBEROĞLU, M. (2017). İnternet Bankacılığı Hizmetlerinin Banka Performansı Üzerine Etkisi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 51-62.
- ÜNVER, Ahmet E. (2015) Mobil Reklamcılıkta Bireysel Müşteri Hizmet Kalitesi ile Müşteri Memnuniyeti İlişkisine Dair Amprik Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- YILDIRIM Kadir (2006), Elektronik Bankacılık-Avrupa Birliği ve Türkiye Uygulamaları Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

### **İnternet Kaynakları**

- Mobile Banking New Experience In the Post PC ERA, <http://www.slideshare.net/cibbva/mobile-banking-16343698>, Erişim Tarihi: 18.11.2017.
- CAPGEMINI and EFMA (2012). World Retail Banking Report, <http://www.capgemini.com/resources/world-retail-banking-report-2012> ,Erişim Tarihi: 20.11.2017.

# TÜRK MEVDUAT BANKACILIĞI SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANSLARININ ENTROPİ TABANLI ARAS YÖNTEMİ KULLANILARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

## EVALUATION OF FINANCIAL PERFORMANCE OF TURKISH DEPOSIT BANKING SECTOR USING ENTROPY BASED ARAS METHOD

*Özcan IŞIK<sup>1</sup>*

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı Türk mevduat bankacılığı sektörünün 2008-2017 yılları arasındaki finansal performansını değerlendirmektir. Bu amaçla çalışmada sektörün 2008-2017 yılları arasındaki performansı 8 değerlendirme kriteri (sermaye yeterlilik oranı, mevduat-varlık oranı, kredi-varlık oranı, takibe düşen krediler oranı, likit varlık oranı, aktif karlılığı, faiz dışı gelirler oranı ve etkisizlik oranı) kullanılarak çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Çalışmada değerlendirme kriterleri için ağırlıklar Entropi yöntemine göre hesaplanmış ve yıllara ilişkin performans değerlendirmesi için ise ARAS (Additive Ratio Assessment) yöntemi kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmenin sonucunda performans değerlendirmesinde en yüksek ağırlığa sahip olan kriter faiz dışı gelirler oranı olmuştur. Ayrıca, incelenen dönem itibarıyla 2010 yılı sektörün en iyi finansal performans gösterdiği yıl olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Türk Mevduat Bankacılığı Sektörü, Performans Analizi, Entropi Yöntemi, ARAS Yöntemi

**JEL Kodu:** CO2, C65, G21

### ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the financial performance of the Turkish deposit banking sector between 2008 and 2017. For this purpose, this study conducts multi-criteria decision making (MCDM) methods, using 8 criteria (capital adequacy ratio, deposit-asset ratio, credit-asset ratio, non-performing loans ratio, liquid asset ratio, return on assets, non-interest income ratio and inefficiency ratio) to compare 2008-2017 performances of Turkish deposit banking sector. Entropy and ARAS (Additive Ratio Assessment) approaches have been employed to analyze the criteria weights and internal performance evaluations of the selected years, respectively. As a result, the criterion which has the highest weight in evaluating the performance is short term debts to assets ratio. Moreover, the year 2010 has been identified as the year with the best financial performance of the sector as of the period examined.

**Keywords:** Turkish Deposit Banking Sector, Performance Analysis, Entropy Method, ARAS Method

**JEL Code:** CO2, C65, G21

---

<sup>1</sup> Öğr. Üyesi, Cumhuriyet Üniversitesi, Zara Veysel Dursun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Bankacılık ve Finans Bölümü, 58700 Sivas, TÜRKİYE. e-posta: ozcan@live.com

## 1.GİRİŞ

Ulusal finans sistemi içinde yer alan bankacılık sektörü; kalkınma ve yatırım bankaları, katılım bankaları ve mevduat bankalarından oluşmaktadır. Diğer bankalarla karşılaştırıldığında mevduat bankaları ulusal finans sistemi içinde oldukça önemli bir paya sahiptir. Son yıllarda yaşanan ekonomik gelişmelere paralel olarak finansal sistemde mevduat toplama yetkisine sahip mevduat bankalarının faaliyet sonuçları ve ulaştıkları performans düzeyi oldukça ilgi çeken bir araştırma konusu haline gelmiştir. Finansal aracılık sürecinde aracılık fonksiyonunu yerine getiren mevduat bankaları performans değerlendirmesi ile bir taraftan faaliyetlerine ilişkin risk alma potansiyellerini değerlendirebilirler diğer taraftan da rekabet avantajı kazanabilmek için gerekli olan durum değerlendirmesini yapabilirler. Bununla beraber bankalara ilişkin performans ölçümü sadece banka ile ilgili taraflar değil aynı zamanda ekonominin geneli açısından da büyük önem taşımaktadır (Akçakanat vd., 2017:285; Ersoy ve Aydın, 2018: 158).

Mali tablolar vasıtasıyla hesaplanan finansal oranlar sadece mevduat bankacılığı sektörünün performansının değerlendirilmesinde değil aynı zamanda tüm sektörlerin performansının değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Finansal analiz kapsamında kullanılan yöntemlerden biri olan oran analiziyle belli bir faaliyet dönemine ilişkin performans analizi yapılabileceği gibi dönemler arası, firmalar arası ya da sektörler arası karşılaştırmalar da yapılarak performans değerlendirme yapılabilir. Ancak, oran analizi kapsamında yapılan değerlendirmede her oran ayrı ayrı değerlendirilmesine rağmen ÇKKV yaklaşımlarında çok sayıda finansal oran bir arada değerlendirilerek firma ya da sektöre ilişkin genel bir değerlendirme ölçüsü belirlenebilmektedir (Aydın vd., 2010:105; Özçelik ve Kandemir, 2015:111; Güzel, 2016:131-132).

Bu çalışmada Türk mevduat bankacılığı sektörünün 2008-2017 yılları arasındaki performansının finansal oranlar aracılığı ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada incelenen dönem itibariyle Türk mevduat bankacılığı sektörünün performansını araştırmak için karar verme sürecinde etkinliği amaçlayan ÇKKV tekniklerinden faydalanılmıştır. Bu doğrultuda çalışmada belirlenen kriterlerin ağırlıklandırılmasında Entropi yöntemi, performans değerlendirilmesinde ise ARAS yöntemi kullanılmıştır. ARAS yöntemi ile performans üzerinde etkili olan birçok değişkeninin bir arada kullanılması, performans değerlendirme sürecinde etkinliğin artmasına katkı sağlamaktadır. Çalışmanın önemini ve amacını açıklayan giriş bölümünün ardından ikinci bölümde literatür özeti yapılmıştır. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan örneklem ve metodolojiye yer verilmiş, son bölümde ise çalışmada ulaşılan bulgular değerlendirilerek çalışma sonlandırılmıştır.

## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

ÇKKV yöntemleri birçok sektörde olduğu gibi bankacılık sektöründe de karşılaşılan birçok problemin çözümünde sıkça kullanılmaktadır. ÇKKV yöntemleri kullanılarak bankacılık sektöründe yapılan bazı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Wu, Tzeng ve Chen (2009) tarafından yapılan çalışmada üç bankanın performansının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada belirlenen kriterlerin önem düzeylerinin tespit edilmesinde Bulanık Analitik Hiyerarşi Sürecinden faydalanılmıştır. TOPSIS, VIKOR ve SAW gibi yaklaşımların kullanıldığı çalışmada her üç yöntemle ulaşılan banka performans sıralamasının benzer olduğu rapor edilmiştir.

2001-2007 döneminde Türkiye'deki kamu sermayeli bankaların performansı Demireli (2010) tarafından TOPSIS yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada incelenen 10 finansal kriterlere eşit ağırlıklar verilmiş olup sonuçta kamu bankalarının performans sıralamasının yıllar itibariyle değişkenlik gösterdiği saptanmıştır.

Uçkun ve Girgin (2011) çalışmalarında ÇKKV tekniklerinden gri ilişkisel analiz yöntemini kullanarak Türkiye'deki kamu ve özel mevduat bankalarının finansal oranlara dayalı performansını araştırmışlardır. Analizden elde edilen sonuçlara göre kamu bankaları açısından performansı en yüksek (düşük) olan banka Ziraat Bankası (Halk Bankası) iken özel bankaların performans sıralamasında Anadolu Bankası (Yapı ve Kredi Bankası) kendisine ilk (son) sırada yer bulmuştur.

Doğan (2013) çalışmasında 2005-2011 döneminde pay senetleri borsada işlem gören 10 mevduat bankasının performansını gri ilişki analizi ile ölçmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın finansal kriterleri olan likidite, varlık kalitesi, finansal kaldıraç ve karlılık oranları eşit bir şekilde ağırlıklandırılmış ve finansal performansın belirlenmesinde ise gri ilişki analizi kullanılmıştır. Çalışmada performansı en yüksek (düşük) olan bankanın Akbank (Yapı Kredi Bankası) olduğu rapor edilmiştir.

Ecer (2013) çalışmasında Türkiye'deki on bir özel bankanın 2008-2011 yıllarına ait finansal performansını Gri İlişkisel Analiz yaklaşımını yardımıyla değerlendirmiştir. Çalışmanın bulguları göstermektedir ki sermaye yeterliliği, aktif kalitesi, likidite ve karlılık oranları baz alınarak ölçülen performans bakımından Garanti Bankası (Turkish Bank) ilk sırada (son sırada) yer almaktadır. Çalışmanın bir diğer önemli sonucu ise aktif kalitesi kriterinin bankaların finansal başarısındaki en etkili unsur olduğudur.

Reza ve Majid (2013) tarafından yapılan çalışmada ARAS ve Analitik Ağ Süreci metodu kullanılarak güvenilir online bankacılık kullanımına dayalı bankaların performansı incelenmiştir. 20 finansal kuruma ilişkin yedi kriter ve on dört alt kriterin kullanıldığı çalışmada başarılı olarak değerlendirilen üç finansal kurumun kalan 17 bankaya referans olabileceği sonucuna varılmıştır.

2011 yılında sürdürülebilirlik raporu yayınlayan üç bankanın (Akbank, Garanti, ve Türkiye Sınai Kalkınma Bankası) sürdürülebilirlik performansını belirlenen dokuz kriter (ekonomik, çevresel ve sosyal oranlar) ve gri ilişki analizi ile değerlendiren Özçelik ve Öztürk (2014) çalışmalarında sürdürülebilirlik performansı bakımından TSKB'nın ilk sırada, Garanti Bankası'nın ikinci sırada ve Akbank'ın ise son sırada yer aldığı rapor etmişlerdir.

2012-2014 yıllarını kapsayan çalışmada Oral (2016), çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS metodunu kullanarak özel sermayeli bankaların finansal performansını değerlendirmiştir. 10 adet finansal kriterle ilişkin ağırlıkların eşit olarak kabul edildiği çalışmada incelenen tüm yıllarda Akbank performansı en yüksek banka olarak rapor edilmiştir.

Akçakanat, Eren, Aksoy ve Ömürbek (2017) tarafından yapılan çalışmada 2016 yılı itibarıyla aktif büyüklüğü açısından sıralanan küçük (12), orta (7) ve büyük (7) ölçekli mevduat bankalarının finansal performansı Entropi ve WASPAS yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda küçük, orta ve büyük ölçekli bankalar açısından en önemli performans kriterinin şube sayısı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca büyük ölçekli bankalar açısından Ziraat Bankası'nın, orta ölçekli bankalar açısından Finansbank'ın ve küçük ölçekli bankalar açısından ise Anadolubank'ın ait oldukları banka grupları içinde en iyi performansa sahip bankalar oldukları tespit edilmiştir.

Kenger ve Organ (2017) çalışmalarında Entropi ve ARAS yöntemlerini kullanarak Hatay'da faaliyette bulunan özel ve kamu bankaları için istihdam edilecek en uygun aday belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma kapsamında iş başvurusunda bulunan beş adaya ilişkin on kriter değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda güvenilirlik kriterinin alternatiflere ilişkin en önemli kriter olduğu, dört numaralı adayın ise en uygun aday olduğu tespit edilmiştir.

Aras, Tezcan ve Furtuna (2017) çalışmalarında 2013 yılı itibarıyla Türk bankacılık sektöründeki katılım ve geleneksel bankalarının sürdürülebilirlik performansını Entropi ve TOPSIS yaklaşımları kullanarak analiz etmişlerdir. Bulgulara göre iki banka türü arasında sürdürülebilirlik performansı açısından belirgin bir fark bulunmamaktadır.

Ömürbek, Aksoy ve Akçakanat (2017) yaptıkları çalışmada aktif büyüklüklerine göre seçilmiş yedi mevduat bankasının sürdürülebilirlik performanslarını çeşitli ÇKKV teknikleri (ENTROPI, MOOSRA, ARAS ve COPRAS) yardımıyla karşılaştırmalı olarak analiz etmişlerdir. Analiz sonuçları göstermektedir ki her üç sıralama yöntemine göre performansı en yüksek (düşük) olan banka Ziraat Bankasıdır (Vakıfbanktır).

Türkiye'de faaliyette bulunan katılım bankalarının 2010-2017 yıllarına ilişkin performansı Gündoğdu (2018) tarafından analiz edilmiştir. Gri ilişki analizi ve eşit ağırlıklandırmanın kullanıldığı çalışmada finansal performans açısından Türkiye Finans2010, 2011, 2012, 2013 ve 2017 yıllarında ilk sırada yer alırken Kuveyt Türk ise 2014 ve 2015 yıllarında ilk sırada yer almaktadır.

2012-2017 döneminde pay senetleri BIST'e kayıtlı on üç bankadan oluşan bir örneklem kullanan Rençber ve Avcı (2018) bankaların sermaye yapılarını temsil eden değişkenler açısından bankaların göstermiş oldukları performansı WASPAS yaklaşımı ile değerlendirmişlerdir. Çalışmada incelenen dönem göz önüne alındığında sermaye yapısına dayalı banka performans sıralaması genel olarak değişkenlik göstermektedir. Ayrıca çalışmada 2013 yılı itibarıyla sermaye yeterliliğine ilişkin puanlar ile pay senedi getirileri arasında pozitif bir ilişki olduğu rapor edilmiştir.

### 3. METODOLOJİ

Bu başlık altında çalışmada kullanılan finansal oranlar ile Entropi ağırlıklandırma yöntemi ve ARAS yöntemi özetlenmektedir.

### 3.1. Finansal Oranlar

Bu çalışmada 2008-2017 döneminde Türk mevduat bankacılığı sektörünün banka düzeyinde finansal oranlara dayalı performansının Entropi tabanlı ARAS yöntemi kullanılarak analiz edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan veri seti Türkiye Bankalar Birliği (TBB) resmi web sayfasından temin edilmiştir. Literatürdeki önceki çalışmalar göz önüne alınarak belirlenen karar kriterlerinin hesaplama şekli ve bu karar kriterlerinin banka yönetimi açısından fayda ya da maliyet durumu Tablo 1'de sunulmaktadır.

**Tablo 1: Kriterler, Hesaplama Şekilleri, Nitelikleri ve Kodları**

Sıra	Finansal Oranlar (Kriterler)	Hesaplama Şekli	Nitelik	Kodlar
1	Sermaye Yeterlilik Oranı	Sermayenin Risk Ağırlıklı Unsurlara Oranı	Fayda(Max)	SYO
2	Toplanan Mevduatlar	Mevduat/Toplam Varlıklar	Fayda(Max)	TM
3	Verilen Krediler	Kredi ve Alacaklar/Toplam Varlıklar	Fayda(Max)	VK
4	Takipteki Krediler	Takipteki Krediler (Brüt)/Kredi ve Alacaklar	Maliyet(Min)	TK
5	Likit Varlıklar	Likit Varlıklar/Toplam Varlıklar	Fayda(Max)	LV
6	Aktif Karlılığı	Net Kar/Ortalama Toplam Varlıklar	Fayda(Max)	AK
7	Faiz Dışı Gelir	Faiz Dışı Gelirler/Toplam Varlıklar	Fayda(Max)	FDG
8	Etkinsizlik Oranı	Diğer Faaliyet Giderleri/Toplam Varlıklar	Maliyet(Min)	EO

### 3.2. Entropiye Dayalı Ağırlıklandırma Yöntemi

Kriter ağırlıklarının belirlenmesi çok kriterli karar verme yöntemlerinde önemli aşamalardan biridir. Literatürde karar verme sürecinde kullanılan kriterlerin önem derecelerini belirlemede kullanılan birçok yöntem bulunmaktadır. Kriter ağırlıklarının (önem düzeylerinin) hesaplanmasında sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri olan Entropi yöntemi mevcut verinin sağladığı faydalı bilginin miktarını ölçmektedir (Wu vd., 2011:5163). Entropi yönteminde kriterlerin ağırlıklarının mevcut verilere dayalı olarak hesaplanması karar vericilerin kişisel yargı ve düşünceleri azaltmakta ve karar verme sürecinin objektifliğine katkı sağlamaktadır. Entropi Yönteminde kriter ağırlıkları dört adımda hesaplanmaktadır (Wang ve Lee, 2009:8982; Jozi vd., 2012:6917; Karami ve Johansson, 2014:523-524; Akçakanat vd., 2017:290; Bakır ve Atalık, 2018:621-623; Perçin ve Sönmez, 2018:570).

**Adım 1:** Karar matrisinin düzenlenmesi

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}, i = 1,2,3,\dots,m \text{ ve } j = 1,2,3,\dots,n \quad (1)$$

Yukarıdaki matriste  $x_{ij}$ :  $i$ . alternatifin  $j$ . kritere göre başarı değerini ifade etmektedir.  $i = 1,2,3,\dots,m$  ve  $j = 1,2,3,\dots,n$  şeklindedir.

**Adım 2:** Normalize Edilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

Fayda ve maliyet indekslerine göre kriterler 2 ve 3 no'lu denklemler yardımıyla normalize edilerek normalize edilmiş karar matrisi (R) oluşturulur.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_{ij}}, i = 1,2,3,\dots,m \text{ ve } j = 1,2,3,\dots,n \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{\min_{ij}}{x_{ij}}, \min_{ij} \neq 0 \text{ ve } i = 1,2,3,\dots,m \text{ ve } j = 1,2,3,\dots,n \quad (3)$$

**Adım 3:** Kriterlerin entropi değerlerinin hesaplanması

$$e_j = -k \sum_{j=1}^n r_{ij} * \ln(r_{ij}), i = 1,2,3,\dots,m \text{ ve } j = 1,2,3,\dots,n$$

(4)

Burada  $k = \ln(n)^{-1}$  entropi katsayısı,  $r_{ij}$  normalize edilmiş değerler,  $e_j$  entropi değeri.

**Adım 4:** Bilginin Farklılaşma Derecesinin ( $d_j$ ) Belirlenmesi

$$d_j = 1 - e_j, i = 1,2,3,\dots,m \text{ ve } j = 1,2,3,\dots,n$$

(5)

**Adım 5:** Kriterlere ilişkin entropi ağırlıklarının hesaplaması  
Kriter ağırlıkları 6 no'lu denklem yardımı ile hesaplanır.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^n (d_j)}, \sum_{j=1}^n w_j = 1 \text{ ve } j = 1,2,3,\dots,n$$

(6)

Entropi ağırlığı yararlı bilginin derecesini gösterir. Diğer bir ifadeyle hesaplanan entropi ağırlığı kriterin ne kadar önemli olduğunu gösteren bir parametredir. Dolayısıyla, karar verme açısından hesaplanan ağırlık değeri daha yüksek(düşük) olan kriter diğer kriterlere kıyasla daha önemlidir(önemsizdir).

### 3.2. ARAS Yöntemi

Zavadskas ve Turskis (2010) tarafından geliştirilen ARAS tekniği, karar problemine ilişkin alternatifleri belirlenen değerlendirme kriterleri altında fayda fonksiyonu değerine göre sıralamaktadır. Bu yöntemde alternatiflere ait fayda fonksiyonu değerlerinin optimal durumdaki alternatifin fayda fonksiyonu değeri ile karşılaştırılması, yöntemi diğer ÇKKV tekniklerinden ayırmaktadır. Bu yöntemde alternatiflere ilişkin performans belirlenirken her alternatifin ideal alternatife oransal benzerliği dikkate alınmaktadır (Sliogeriene vd., 2013:13; Özbek, 2017:59). ARAS yöntemi aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır (Zavadskas ve Turskis, 2010:163-165; Zavadskas vd., 2010:126-129; Adalı ve Işık, 2016:130-131):

**Adım 1:** Başlangıç Karar Matrisinin Oluşturulması

Uygulamanın ikinci adımında Türk mevduat bankacılığı sektörünün finansal oranlar açısından performansını ARAS yöntemiyle değerlendirmek amacıyla öncelikle karar matrisi oluşturulur. m adet alternatif ve n adet değerlendirme kriterinden oluşan X başlangıç matrisi aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{02} & \cdots & x_{0n} \\ x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}, i = 0,1,\dots,m \text{ ve } j = 0,1,\dots,n$$

(7)

Yukarıdaki matriste  $x_{ij}$   $i$ . alternatifinin  $j$ . kriter açısından gösterdiği performans değerini,  $x_{0j}$  ise  $j$ . kritere ilişkin optimal değeri ifade etmektedir. Karar verme probleminde kriterlere ilişkin hangi değerlerin optimal olduğu bilinmiyorsa, kriterlerin fayda (maksimum değer daha iyi) ya da maliyet (minimum değer daha iyi) özelliğine göre her bir kritere ilişkin optimal değerler 8 ve 9 no'lu eşitlik kullanılarak hesaplanır.

$$\text{Fayda (maksimizasyon) durumu için; } x_{0j} = \max_i x_{ij}, i = 0,1,\dots,m \text{ ve } j = 0,1,\dots,n$$

(8)

$$\text{Maliyet (minimizasyon) durumu için; } x_{0j} = \min_i x_{ij}, i = 0,1,\dots,m \text{ ve } j = 0,1,\dots,n$$

(9)

**Adım 2:** Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması

Bu adımda farklı boyutlara sahip değerlendirme kriterleri normalize edilerek diğer bir deyişle [0,1] aralığında değerler olarak standart hale getirilir. Böylece tüm kriterlerin başlangıç değerleri normalize edilmiş olur. Normalize edilmiş karar matrisindeki normalize edilmiş değerler 10 ve 11 no'lu denklem kullanılarak hesaplanır;

$$\text{Fayda özelliği gösteren kriterler için; } \bar{x} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (10)$$

$$\text{Maliyet özelliği gösteren kriterler için; } \bar{x} = \frac{1/x_{ij}}{\sum_{i=0}^m 1/x_{ij}} \quad (11)$$

### Adım 3: Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması

Bu adımda her bir kritere ilişkin hesaplanmış ve  $[0,1]$  aralığında değerler alan ağırlıklar kullanılarak ağırlıklı normalize edilmiş değerler hesaplanır. Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisindeki ağırlıklı normalize edilmiş değerler 12 no'lu denklem kullanılarak hesaplanır.

$$x_{ij} = \bar{x}_{ij} * w_j, i = 0,1,\dots,m \text{ ve } j = 0,1,\dots,n \quad (12)$$

6 no'lu denklemde  $w_j$ ,  $j$  kriterine ait ağırlık değerler iken,  $\bar{x}_{ij}$  ise  $j$  kriterine ilişkin normalize edilmiş değerlerdir.

### Adım 4: Optimallik Fonksiyon Değerlerinin Hesaplanması:

Ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulmasının ardından alternatiflere ait optimal değerler 13 no'lu denklem kullanılarak elde edilir.

$$S_i = \sum_{j=1}^n x_{ij}, i = 0,1,\dots,m \text{ ve } j = 0,1,\dots,n \quad (13)$$

Yukarıdaki denklemde  $S_i$ ,  $i$ . alternatifi (karar seçeneğinin) optimallik fonksiyon değerini ifade etmektedir. Burada  $S_i$  değeri en yüksek olan alternatif en etkin alternatiftir.

### Adım 5: Fayda Derecesinin Belirlenmesi ve Sıralama

Alternatiflere ilişkin optimal değerler hesaplandıktan sonra her bir alternatifi fayda derecesi  $K_i$  14 no'lu denklem yardımıyla hesaplanır.

$$K_i = \frac{S_i}{S_o}, i = 0,1,\dots,m \quad (14)$$

Yukarıdaki denklemde  $S_o$  en iyi alternatifi optimallik fonksiyon değeridir. Burada Her bir alternatife ait  $K_i$  değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak alternatifler arasında değerlendirilme yapılır.

## 4.UYGULAMA

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle her bir karar kriterine ilişkin Entropi ağırlıkları hesaplanacak daha sonra ARAS yöntemi ile Türk mevduat bankacılığı sektörünün 2008-2017 dönemindeki finansal performansı değerlendirilecektir.

### 4.1. Kriterlerin Entropi Ağırlıklarının Hesaplanması

Çalışmanın karar kriterlerinin ağırlıklarının (önem katsayılarının) hesaplanmasında faydalanan Entropi yönteminin başlangıç aşamasında kullanılan karar matrisi Tablo 2'de sunulmaktadır.



**Tablo 2. Karar Matrisi**

	<b>SYO</b>	<b>TM</b>	<b>VK</b>	<b>TK</b>	<b>LV</b>	<b>AK</b>	<b>FDG</b>	<b>EO</b>
<b>2017</b>	0.1644	0.5867	0.6607	0.0310	0.2482	0.0164	0.0091	0.0187
<b>2016</b>	0.1510	0.5964	0.6554	0.0338	0.2553	0.0149	0.0124	0.0201
<b>2015</b>	0.1501	0.5873	0.6470	0.0310	0.2662	0.0121	0.0106	0.0223
<b>2014</b>	0.1566	0.5863	0.6354	0.0286	0.2790	0.0136	0.0130	0.0225
<b>2013</b>	0.1458	0.6027	0.6154	0.0280	0.2883	0.0160	0.0148	0.0229
<b>2012</b>	0.1725	0.6183	0.5890	0.0294	0.3136	0.0173	0.0165	0.0245
<b>2011</b>	0.1551	0.6245	0.5689	0.0273	0.3099	0.0162	0.0168	0.0234
<b>2010</b>	0.1774	0.6603	0.5263	0.0378	0.3285	0.0220	0.0198	0.0258
<b>2009</b>	0.1928	0.6575	0.4725	0.0558	0.3306	0.0240	0.0200	0.0271
<b>2008</b>	0.1655	0.6640	0.5153	0.0370	0.2658	0.0174	0.0192	0.0297

Bu adımda ilk olarak sekiz değerlendirme kriterine ilişkin değerler 2 ve 3 no'lu denklem yardımıyla normalize edilmiştir. Daha sonra hesaplanan kriter değerleri kendi sütun toplamına bölünerek kriterlere ilişkin normalize edilmiş değerler hesaplanmıştır. Normalizasyon işlemine ilişkin sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3. Normalize Edilmiş Karar Matrisi (R)**

	<b>SYO</b>	<b>TM</b>	<b>VK</b>	<b>TK</b>	<b>LV</b>	<b>AK</b>	<b>FDG</b>	<b>EO</b>
<b>2017</b>	0.1008	0.0949	0.1123	0.1050	0.0860	0.0967	0.0597	0.0788
<b>2016</b>	0.0926	0.0964	0.1113	0.0965	0.0885	0.0879	0.0816	0.0850
<b>2015</b>	0.0920	0.0950	0.1099	0.1051	0.0922	0.0714	0.0695	0.0939
<b>2014</b>	0.0960	0.0948	0.1080	0.1140	0.0967	0.0801	0.0853	0.0950
<b>2013</b>	0.0894	0.0975	0.1046	0.1166	0.0999	0.0941	0.0977	0.0966
<b>2012</b>	0.1057	0.1000	0.1001	0.1107	0.1087	0.1017	0.1082	0.1034
<b>2011</b>	0.0951	0.1010	0.0967	0.1195	0.1074	0.0955	0.1106	0.0989
<b>2010</b>	0.1087	0.1068	0.0894	0.0861	0.1139	0.1296	0.1300	0.1088
<b>2009</b>	0.1182	0.1063	0.0803	0.0584	0.1146	0.1410	0.1313	0.1144
<b>2008</b>	0.1015	0.1074	0.0875	0.0881	0.0921	0.1021	0.1262	0.1253

4, 5 ve 6 no'lu denklemler yardımıyla her bir değişken için hesaplanan entropi katsayısı ( $e_j$ ), farklılaşma derecesi ( $d_j$ ) ve entropi ağırlıkları ( $w_j$ ) Tablo 4'te sunulmuştur. Tablo 4'teki sonuçlar incelendiğinde en yüksek  $w_j$  değerinin FDG kriterine ait olduğu bununla beraber en düşük  $w_j$  değerinin ise TM kriterine ait olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, entropi ağırlıklarına ilişkin elde edilen sonuçlar göstermektedir ki en önemli (önemsiz) performans kriteri FDG (TM) değerlendirme kriteridir.

**Tablo 4. Kriterlere İlişkin Hesaplanan  $e_j$ ,  $d_j$  ve  $w_j$  Değerleri**

	<b>SYO</b>	<b>TM</b>	<b>VK</b>	<b>TK</b>	<b>LV</b>	<b>AK</b>	<b>FDG</b>	<b>EO</b>
$e_j$	0.9985	0.9995	0.9975	0.9927	0.9978	0.9916	0.9869	0.9964
$d_j$	0.0015	0.0005	0.0025	0.0073	0.0022	0.0084	0.0131	0.0036
$w_j$	0.0390	<b>0.0132</b>	0.0640	0.1867	0.0551	0.2136	<b>0.3358</b>	0.0928

## 4.2. ARAS Yöntemi Uygulaması

Değerlendirme kriterlerine ait entropi ağırlıkları belirlendikten sonra ARAS yönteminin uygulama aşamasında ilk olarak her bir kriterle ilişkin optimal değerler 8 ve 9 no'lu denklem kullanılarak hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 5'te gösterilen karar matrisinde rapor edilmiştir. Tablo 5'te gösterilen optimal değerler ( $A_o$ ) her değerlendirme kriterinin fayda ya da maliyet durumu göz önüne alınarak belirlenmiştir.

**Tablo 5. Karar Matrisi**

<b>Alternatif</b>	<b>Kriter</b>							
	<b>SYO</b>	<b>TM</b>	<b>VK</b>	<b>TK</b>	<b>LV</b>	<b>AK</b>	<b>FDG</b>	<b>EO</b>
Optimizasyon yönü	Maks.	Maks.	Maks.	Min.	Maks.	Maks.	Maks.	Min.
Kriter Ağırlığı ( $w$ )	0.0390	0.0132	0.0640	0.1867	0.0551	0.2136	0.3358	0.0928
Optimal değer( $A_o$ )	0.1928	0.6640	0.6607	0.0273	0.3306	0.0240	0.0200	0.0187
<b>2017</b>	0.1644	0.5867	0.6607	0.0310	0.2482	0.0164	0.0091	0.0187
<b>2016</b>	0.1510	0.5964	0.6554	0.0338	0.2553	0.0149	0.0124	0.0201
<b>2015</b>	0.1501	0.5873	0.6470	0.0310	0.2662	0.0121	0.0106	0.0223
<b>2014</b>	0.1566	0.5863	0.6354	0.0286	0.2790	0.0136	0.0130	0.0225

2013	0.1458	0.6027	0.6154	0.0280	0.2883	0.0160	0.0148	0.0229
2012	0.1725	0.6183	0.5890	0.0294	0.3136	0.0173	0.0165	0.0245
2011	0.1551	0.6245	0.5689	0.0273	0.3099	0.0162	0.0168	0.0234
2010	0.1774	0.6603	0.5263	0.0378	0.3285	0.0220	0.0198	0.0258
2009	0.1928	0.6575	0.4725	0.0558	0.3306	0.0240	0.0200	0.0271
2008	0.1655	0.6640	0.5153	0.0370	0.2658	0.0174	0.0192	0.0297

Tablo 6'da normalize edilmiş karar matrisinde bulunan normalize edilmiş değerler 10 ve 11 no'lu eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır. Daha açık bir ifadeyle, fayda özelliği gösteren kriterler için 10 no'lu eşitlik, maliyet özelliği gösteren kriterler için ise 11 no'lu denklem kullanılarak normalize edilmiş değerler hesaplanmıştır.

**Tablo 6. Normalize Edilmiş Karar Matrisi**

	SYO	TM	VK	TK	LV	AK	FDG	EO
Ao	0.1057	0.0970	0.1009	0.1067	0.1028	0.1235	0.1161	0.1109
2017	0.0901	0.0857	0.1009	0.0938	0.0772	0.0847	0.0528	0.1109
2016	0.0828	0.0871	0.1001	0.0862	0.0794	0.0770	0.0721	0.1029
2015	0.0823	0.0858	0.0988	0.0939	0.0828	0.0626	0.0615	0.0931
2014	0.0859	0.0856	0.0971	0.1019	0.0868	0.0702	0.0754	0.0921
2013	0.0799	0.0880	0.0940	0.1041	0.0897	0.0824	0.0863	0.0905
2012	0.0946	0.0903	0.0900	0.0989	0.0975	0.0892	0.0957	0.0846
2011	0.0850	0.0912	0.0869	0.1067	0.0964	0.0837	0.0977	0.0884
2010	0.0973	0.0964	0.0804	0.0769	0.1022	0.1136	0.1149	0.0804
2009	0.1057	0.0960	0.0722	0.0522	0.1028	0.1235	0.1161	0.0764
2008	0.0907	0.0970	0.0787	0.0787	0.0826	0.0895	0.1115	0.0698

Tablo 7'de gösterilen ağırlıklandırılmış normalize edilmiş karar matrisindeki normalize edilmiş değerler 12 no'lu denklem yardımıyla elde edilmiştir. Burada her bir kritere ilişkin sütun değerleri önceki adımda entropi yöntemi ile hesaplanan kriter ağırlıkları ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize edilmiş değerler elde edilmiştir.

**Tablo 7. Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi**

	SYO	TM	VK	TK	LV	AK	FDG	EO
Ao	0.0041	0.0013	0.0065	0.0199	0.0057	0.0264	0.0390	0.0103
2017	0.0035	0.0011	0.0065	0.0175	0.0043	0.0181	0.0177	0.0103
2016	0.0032	0.0011	0.0064	0.0161	0.0044	0.0164	0.0242	0.0095
2015	0.0032	0.0011	0.0063	0.0175	0.0046	0.0134	0.0206	0.0086
2014	0.0033	0.0011	0.0062	0.0190	0.0048	0.0150	0.0253	0.0085
2013	0.0031	0.0012	0.0060	0.0194	0.0049	0.0176	0.0290	0.0084
2012	0.0037	0.0012	0.0058	0.0185	0.0054	0.0190	0.0321	0.0078
2011	0.0033	0.0012	0.0056	0.0199	0.0053	0.0179	0.0328	0.0082
2010	0.0038	0.0013	0.0051	0.0144	0.0056	0.0243	0.0386	0.0075
2009	0.0041	0.0013	0.0046	0.0097	0.0057	0.0264	0.0390	0.0071
2008	0.0035	0.0013	0.0050	0.0147	0.0046	0.0191	0.0374	0.0065

Normalize edilmiş değerlerin ağırlıklandırma işleminden sonra her alternatifin optimalite fonksiyon değerini ifade eden  $S_i$  değeri ve fayda derecesini ifade eden  $K_i$  değerleri sırasıyla 13 ve 14 no'lu denklemler aracılığı ile elde edilmiş ve ilgili sonuçlar Tablo 9'da rapor edilmiştir. ARAS yönteminin uygulanması sonucunda elde edilen bulgulara göre Türk mevduat bankacılığı sektörünün 2008-2017 dönemindeki finansal performansının en yüksek (düşük) olduğu yıl 2010 (2015) yılıdır. Dolayısıyla yıllara ilişkin sektörün başarı sıralaması 2010, 2009, 2011, 2012, 2008, 2013, 2014, 2016, 2017 ve 2015 şeklinde yapılabilir.

**Tablo 9. Optimalite Fonksiyon Değerleri**

	$S_i$	$K_i$	Sıralama
Ao	0.1131	1.0000	Optimal
2017	0.0790	0.6983	9
2016	0.0814	0.7201	8
2015	<b>0.0754</b>	<b>0.6666</b>	<b>10</b>
2014	0.0833	0.7368	7

2013	0.0897	0.7928	6
2012	0.0935	0.8265	4
2011	0.0942	0.8330	3
2010	<b>0.1005</b>	<b>0.8886</b>	<b>1</b>
2009	0.0979	0.8653	2
2008	0.0921	0.8146	5

## 5. SONUÇ

Türk bankacılık sektörü içinde faaliyette bulunan mevduat bankaları ve bu bankaların göstermiş oldukları finansal performans başta reel sektör olmak üzere ekonomideki tüm birimler açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada Entropi Ağırlıklandırma yöntemi ve ARAS yöntemiyle Türk mevduat bankacılığı sektörünün 2008-2017 yılları arasındaki finansal performansı değerlendirilmiştir. Çalışmada değerlendirme kriterleri olarak sermaye yeterlilik oranı, mevduat-varlık oranı, kredi-varlık oranı, takibe düşen krediler oranı, likit varlık oranı, aktif karlılığı, faiz dışı gelirler oranı ve etkinsizlik oranı gibi banka düzeyinde finansal oranlar kullanılmıştır. Sektörlerin ya da firmaların faaliyet sonuçlarına ilişkin faydalı bilgiler veren finansal oranların performans analizinde kullanılması performansın objektif ölçülere göre değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Çalışmada öncelikle banka düzeyinde finansal kriterlerin önem düzeyi Entropi yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. İncelenen on yıllık dönemde Entropi yönteminden elde edilen sonuçlara göre en önemli değerlendirme kriterinin faiz dışı gelirlerin toplam varlıklara oranı (0.3358) olduğu belirlenmiştir. Önem düzeyi açısından bu değerlendirme kriterini sırasıyla aktif karlılığı (0.2136), takipteki düşen krediler oranı (0.1867), diğer faaliyet giderlerinin toplam varlıklara oranı (0.0928), kredi-aktif oranı (0.0640), likit varlık oranı (0.0551), sermaye yeterlilik oranı (0.0390) ve mevduat-aktif oranı (0.0132) kriterleri takip etmektedir.

Çalışmada Entropi yöntemi kullanılarak kriterlere ilişkin ağırlıklar belirlendikten sonra ÇKKV tekniklerinden biri olan ARAS yöntemi ile yapılan performans değerlendirilmesi sonucunda Türk mevduat bankacılığı sektörünün performansının en yüksek olduğu yılın 2010 yılı olduğu bununla beraber sektörün performansının en düşük olduğu yılın ise 2015 yılı olduğu belirlenmiştir.

Türk mevduat bankacılığı sektörünün performansının değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada bazı sınırlılıklar mevcuttur. Çalışmada elde edilen bulgular sadece mevduat bankacılığı sektörü açısından değerlendirilmelidir. Ayrıca, çalışmada Entropi tabanlı ARAS yönteminin kullanılması da önemli bir sınırlılıktır. Bilindiği üzere birbiri ile çelişen çok sayıda kritere dayalı alternatifler bütününe değerlendirmek için literatürde kullanılan MOORA, COPRAS, VIKOR, PROMETHEE ve TOPSIS gibi birçok ÇKKV yaklaşımı bulunmaktadır.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda bankacılık sektörünün performansının değerlendirilmesi yapılabileceği gibi banka düzeyinde de performans değerlendirmesi yapılarak analiz kapsamı genişletilebilir. Ayrıca gelecek çalışmalarda kriterlerin önem düzeyinin belirlenmesinde farklı ağırlıklandırma yöntemleri kullanılabileceği gibi performans değerlendirilmesinde de diğer ÇKKV yaklaşımlarından faydalanılabilir.

## KAYNAKÇA

- Adali, E. A., & Işık, A. T. (2016). Air conditioner selection problem with COPRAS and ARAS methods. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 124-138.
- Akçakanat, Ö., Eren, H., Aksoy, E., & Ömürbek, V. (2017). Bankacılık Sektöründe ENTROPI Ve WASPAS Yöntemleri İle Performans Değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 285-300.
- Aras, G., Tezcan, N., & Furtuna, Ö. K. (2017). Geleneksel Bankacılık Ve Katılım Bankacılığında Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının TOPSIS Yöntemiyle Karşılaştırılması, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi*, 27(81), 58-81.
- Aydın, N., Başar, M., & Coşkun, M. (2010). *Finansal Yönetim*, Detay Yayıncılık: Ankara.
- Bakır, M., & Atalık, Ö. (2018). Entropi ve Aras Yöntemleriyle Havayolu İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 617-638.
- Demireli, E. (2010). TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1): 101-112.
- Doğan, M. (2013). Measuring Bank Performance with Gray Relational Analysis: The Case of Turkey. *Ege Akademik Bakis*, 13(2), 215-225.

- Ecer, F. (2013). Türkiye'deki Özel Bankaların Finansal Performanslarının Karşılaştırılması: 2008- 2011 Dönemi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 171-189.
- Ersoy, E., & Aydın, Y. (2018). Bankaların Likiditesini Etkileyen Makroekonomik Ve Bankaya Özgü Faktörlerin Ampirik Analizi: Türkiye Örneği, *Global Journal of Economics and Business Studies*, 7(14), 158-169.
- Gündoğdu, A. (2018). Türkiye'de Katılım Bankalarının Finansal Performansının Gri İlişki Analizi İle Ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 17. UİK Özel Sayısı, 201-214.
- Güzel, A. (2016). İşletme Finansmanı, Atlantis Yayınları: İzmir.
- Jozi, S. A., Shafiee, M., MoradiMajd, N., & Saffarian, S. (2012). An integrated Shannon's Entropy–TOPSIS methodology for environmental risk assessment of Helleh protected area in Iran. *Environmental monitoring and assessment*, 184(11), 6913-6922.
- Karami, A. & Johansson, R. (2014). Utilization of multi attribute decision making techniques to integrate automatic and manual ranking of options. *Journal of Information Science and Engineering*, 30, 519-534.
- Kenger, M. D., & Organ, A. (2017). Banka Personel Seçiminin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Entropi Temelli ARAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(4), 152-170.
- Oral, C. (2016). Evaluating the financial performances of privately owned deposit banks in Turkey by TOPSIS method. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 448-455.
- Ömürbek, V., Aksoy, E., & Akçakanat, Ö. (2017). Bankaların Sürdürülebilirlik Performanslarının ARAS, MOOSRA VE COPRAS Yöntemleri İle Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(19), 14-32.
- Özbek, A. (2017). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel İle Problem Çözümü. 1. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Özçelik, F., & Öztürk, B. A. (2014). Evaluation of banks' sustainability performance in Turkey with grey relational analysis. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (63), 189-209.
- Özçelik, H., & Kandemir, B. (2015). BİST'te İşlem Gören Turizm İşletmelerinin TOPSIS Yöntemi İle Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. *Balikesir University Journal of Social Sciences Institute*, 18(33), 97-114.
- Perçin, S., & Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18, 565-582.
- Rençber, Ö. F., & Avcı, T. (2018). BİST'te İşlem Gören Bankaların Sermaye Yeterliliklerine Göre Karşılaştırılması: WASPAS Yöntemi ile Uygulama. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(ICEESS'18), 169-175.
- Reza S. & Majid A. (2013). Ranking Financial Institutions Based on of Trust in Online Banking Using ARAS and ANP Method, *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 6(4), 415-423.
- Sliogeriene J., Turskis Z. & Streimikiene D. (2013). Analysis and Choice of Energy Generation Technologies: The Multiple Criteria Assessment on The Case Study of Lithuania, *Energy Procedia*, 32, 11-20.
- Uçkun, N. ve Girgin N. (2011). Türkiye'deki Kamuve Özel Bankaların Performanslarının Gri İlişki Analizi İle İncelenmesi, *Akdeniz İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (21):46-66.
- Wang, T. C., & Lee, H. D. (2009). Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights. *Expert systems with applications*, 36(5), 8980-8985.
- Wu, H. Y., Tzeng, G. H., & Chen, Y. H. (2009). A Fuzzy MCDM Approach For Evaluating Banking Performance Based on Balanced Scorecard. *Expert Systems With Applications*, 36(6), 10135-10147.
- Wu, J., Sun, J., Liang, L., & Zha, Y. (2011). Determination of weights for ultimate cross efficiency using Shannon entropy. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5162-5165.
- Zavadskas, E. K. & Turskis, Z. (2010). A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159-172.
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Vilutiene, T. (2010). Multiple criteria analysis of foundation instalment alternatives by applying Additive Ratio Assessment (ARAS) method. *Archives of civil and mechanical engineering*, 10(3), 123-141.

# TÜRKİYE'DE VERGİ GELİRLERİNİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

## THE IMPACT of TAX REVENUE on ECONOMIC GROWTH in TURKEY

*Adil AKINCI<sup>1</sup>*

### Öz

Devletin egemenlik gücüne dayanarak vatandaşlarından cebri olarak topladığı vergi gelirleri, kamu gelirleri içerisinde en yüksek paya sahip olmakla birlikte, mali politikaların belirlenmesinde de etkin bir rol oynamaktadır. Mali politikalar aracılığıyla ulaşılmak istenen hedeflerin başında ise, ekonomik büyüme hedefi gelmektedir. Vergi gelirleri ekonomik büyümeyi; tasarruf, tüketim, üretim ve istihdam başta olmak üzere birçok değişken üzerinden dolaylı ve dolaysız bir şekilde etkilemektedir. Ekonomik büyüme hedefine ulaşılması ile makroekonomik faktörlerin birçoğu olumlu yönde etkilenmektedir. Ekonomide yaşanan olumlu gelişmeler ekonomik aktiviteyi arttırarak, vergi gelirlerinin de artmasını sağlamaktadır. Bu çalışmanın temel amacını, Türkiye’de 2006:Q1-2018:Q3 döneminde toplam vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi oluşturmaktadır. Vergi gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek için zaman serisi analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda, birim kök testleri ve Maki yapısal kırılmalı eşbütünleşme testinden yararlanılmıştır. Üç yapısal kırılmanın raporlandığı analizde, Maki eşbütünleşme testinden elde edilen bulgulara göre tüm modellerde, vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Vergi Gelirleri, Ekonomik Büyüme, Zaman Serisi Analizi, Maki Eşbütünleşme Testi

**JEL Kodları:** H10, H20, H30

### Abstract

The tax revenues that are compulsorily collected from citizens by the state based on its sovereignty power have the highest share in public revenues and also play an active role in determining fiscal policies. The economic growth target is the most important target to be achieved through fiscal policies. Tax revenues indirectly and directly affect economic growth through many variables, including savings, consumption, production and employment. Many of the macroeconomic factors are positively affected by achieving the economic growth target. Positive developments in the economy also increase tax revenues by increasing economic activity. The main of this study was to examine the relationship between total tax revenues and economic growth during the 2006:Q1-2018:Q3 period in Turkey. Time series analysis methods were used to examine the relationship between tax revenues and economic growth. In this context, unit root tests and Maki structural break cointegration test were used. In analysis in which three structural breaks were reported, a long-term cointegration relationship was determined between tax revenues and economic growth in all models according to the results obtained from Maki cointegration test.

**Keywords:** Tax Revenue, Economic Growth, Time Series Analysis, Maki Cointegration Test

**JEL Codes:** H10, H20, H30

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, E-mail: adilakinci@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2181-6952

## Giriş

Hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde, maliye politikasının ekonomik büyüme amacına ulaşması büyük önem taşımaktadır. Maliye politikasının ekonomik büyüme hedefine ulaşabilmesi için üretimi, yatırımı, tasarrufu ve istihdamı arttıracak teşvik edici politikaların uygulanması yoluyla, gayri safi yurtiçi hasılanın pozitif yönde artmasının sağlanması gerekmektedir. Bu kapsamda, ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için maliye politikası araçlarından kamu harcamaları politikaları ve kamu gelirleri politikaları uygulanmaktadır. Kamu gelirleri, vergi gelirleri, vergi dışı gelirler ve borçlanma gelirlerinden oluşmaktadır. Kamu gelirleri içerisinde en önemli gelir kaynağının ise vergi gelirleri olduğu bilinmektedir. Günümüzde maliye politikası amaçlarına ulaşmada kullanılan en önemli kamu gelirleri politikası aracı olarak vergiler gelmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, maliye politikası araçlarından kamu gelirlerinin, özellikle vergi gelirlerinin, ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaçla çalışmada 2006:Q1-2018:Q3 döneminde Türkiye’de toplam vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ekonometrik yöntemlerden birisi olan zaman serisi yöntemiyle incelenmiştir.

### 1. Vergi Gelirlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri

Kamu gelirlerinin hem mutlak tutar olarak hem de GSYİH’ye olan oran olarak büyüklüğü ekonominin üretim kapasitesini, ekonomik aktiviteyi ve dolayısıyla toplumun refah düzeyini önemli ölçüde etkilemektedir. Devlet milli gelirin bir bölümünü kamu gelirleri olarak ekonomi içerisinden çekerek, bir yandan kamusal mal ve hizmetlerin finansmanını sağlamakta, diğer bir yandan da kamu gelirlerinden bir maliye politikası aracı olarak yararlanmaktadır (Öztürk, 2016: 16). Günümüzde maliye politikası amaçlarına erişmek için kullanılan mali araçların başında vergi gelirleri gelmektedir. Vergi, egemenlik gücüne dayanarak devletin veya devletten vergilendirme yetkisini almış kamu kurumlarının mükelleflerden cebri olarak, yasalarda belirtilen kurallara göre ve karşılıksız olarak aldıkları ekonomik değerlerdir (Ulusoy, 2016: 50). Maliye politikasının bir aracı olan kamu gelirleri içerisinde en yüksek paya sahip olan vergiler ile ulaşılmak istenen amaçlar arasında ekonomik büyümenin ve kalkınmanın sağlanması, ekonomik istikrarın sağlanması, adil bir kaynak ve gelir dağılımının sağlanması yer almaktadır (Altay, 2015: 146).

Maliye politikasının amaçlarından birisi olan ekonomik büyüme ile varlığını koruyan bir ekonomide, istihdam düzeyinin, doğal kaynakların, teknolojik ve diğer faktörlerin bir önceki yıla göre, kişi başına daha yüksek bir reel gelir sağlayacak tarzda, artışının ve genişlemesinin sağlanması ifade edilmektedir. Vergi politikası ile ekonomik büyümedeki söz konusu artış ve genişleme belirli ölçülerde sağlanabilmekte ve desteklenebilmektedir (Türgay, 2011: 326). Üretim faktörlerinin, sahip olunan teknoloji düzeyinde, etkin bir biçimde üretim sürecine katılmasının sağlanması, üretim kapasitesi veya potansiyel üretim olanaklarının genişletilmesinde kaynak dağılımını düzenleyen ve bu yöndeki girişimleri teşvik eden bir vergi politikası, günümüz ekonomilerinin en önemli uygulamalarından birisi olarak ön plana çıkmaktadır (Akdoğan, 2016: 494).

Vergi politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine yönelik çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Keynesyen görüşe dayanan büyüme modelleri, vergi politikalarından ziyade, kamu harcamalarının ekonomik büyümenin dinamiği olduğunu savunmuş, Neo Klasik büyüme modeli de uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde vergi politikalarının etkisi olmadığını savunmaktadır. İçsel büyüme modeli ise vergi politikalarının uzun dönemde ekonomik büyüme oranları üzerinde etkili olabileceğini savunmuş, Arz yönlü iktisat görüşü de, vergileme konusunu arz açısından ele alarak, vergi politikaları ile ekonomik büyümenin etkilenebileceğini ifade etmişlerdir (Tokathlıoğlu ve Selen, 2017: 302).

Ekonomik büyümenin sağlanması için vergi politikası ile ekonomiye çeşitli şekillerde müdahale edilebilmektedir. Politika yapıcılar vergi politikalarıyla, iş gücü potansiyelinin nitelik ve nicelik olarak geliştirilmesi, sermaye birikiminin arttırılması için tasarruf ve yatırımların teşvik edilmesi ve teknolojik gelişimin sağlanması için çeşitli teşvikler uygulayabilmektedir (Susam, 2016: 232). Vergi politikaları, ekonomik büyümeyi genel olarak beş şekilde etkileyebilmektedir (Tokathlıoğlu ve Selen, 2017: 306):

- Gelir üzerinden alınan vergiler yatırım oranlarını etkileyebilmektedir.
- İş gücü arzını etkileyebilmektedir.
- Araştırma ve geliştirme ile ilgili politikalarla verimliliği etkileyebilmektedir.
- Kaynakların verimliliği düşük olan sektörlere yönelmesini sağlayabilmektedir.
- Beşeri sermayenin etkin işleyişini bozabilmektedir.

## 2.Uygulamanın Literatürü

Vergilerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi konusu, iktisat literatürünün farklı yaklaşımları da beraberinde getirmesi ile birlikte, her dönem önemle üzerinde tartışılan konuların en başında gelmektedir. Vergilerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen ve bu konudaki ilk çalışmalardan birisi olan Solow (1956), vergilerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Neo-Klasik büyüme modeli içerisinde değerlendirmiş ve ekonomik büyümenin vergi politikalarından etkilenmeyeceğini tespit etmiştir. Türkiye’de son dönemlerde yapılan çalışmalarda ise, Durkaya ve Ceylan (2006) çalışmalarında 1980-2004 yıllarında Türkiye’de vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Engle-Granger eşbütünlük testi ile incelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre, toplam vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasında uzun dönem ilişki tespit edilmiştir. Mucuk ve Alptekin (2008) çalışmasında 1975-2006 yıllarında Türkiye’de vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Johansen eşbütünlük testi ve Granger nedensellik analizi ile incelemişlerdir. Test sonuçlarına göre, vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiş, dolaylı vergilerden ekonomik büyümeye doğru da nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Göçer vd. (2010) çalışmalarında 1924-2009 yılları arasında Türkiye’de vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL eşbütünlük yöntemi ile incelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre, vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiş ve vergi gelirlerinin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Umutlu vd. (2011) çalışmalarında 1990-2009 yıllarında Türkiye’de vergi gelirleri ve borçlanmanın ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini Johansen eşbütünlük ve En Küçük Kareler yöntemi ile incelemişlerdir. Johansen eşbütünlük analizine göre, vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasında uzun dönem ilişkisi tespit edilememiş, En Küçük Kareler yöntemi analizi sonuçlarına göre, vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerinde etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Erdoğan vd. (2013) çalışmalarında 1998:Q1-2011:Q4 döneminde Türkiye’de vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eşbütünlük ve nedensellik testleriyle incelemişlerdir. Vergi gelirlerini, dolaylı vergiler ve dolaysız vergiler olmak üzere iki başlıkta ele alan çalışmada, dolaylı vergiler ile ekonomik büyüme arasında uzun dönem ilişkisi tespit edilmiş, dolaysız vergiler ile ekonomik büyüme arasında uzun dönem ilişkisi tespit edilememiştir.

Terzi ve Yurtkuran (2016) çalışmasında 1980-2013 yıllarında Türkiye’de dolaylı ve dolaysız vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi TY/U-VAR nedensellik yöntemleriyle incelemişlerdir. VAR analizi sonuçlarına göre, dolaysız vergi gelirlerinden ekonomik büyümeye negatif yönlü, ekonomik büyümeden dolaysız vergi gelirlerine pozitif yönlü olmak üzere, çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Dolaylı vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasında ise nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. İdikut Özpençe (2017) çalışmasında 1980-2015 yılları arasında Türkiye’de kamu harcamaları ve vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Granger nedensellik testi yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu, kamu harcamalarının ise ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Demir ve Sever (2017) çalışmasında 1980-2014 yıllarında 11 OECD ülkesinde vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini panel veri analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Analiz sonucunda vergi gelirlerinde meydana gelecek artışların ekonomik büyümeyi negatif etkilediği tespit edilmiştir. Sandalcı ve Sandalcı (2017) çalışmalarında 1990-2014 yıllarında seçilmiş 32 OECD ülkesinde vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, toplam vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin negatif olduğu tespit edilmiştir. Eren vd. (2018) çalışmalarında 1975-2013 yılları arasında Türkiye’de vergi gelirleri ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi Hacker ve Hatemi nedensellik testi ile Breitung ve Cadelon frekans alanı nedensellik testi yöntemleriyle incelemişlerdir. Kalkınma verisi olarak, kişi başına düşen reel milli gelir verisinin kullanıldığı çalışmada, vergi gelirlerinden ekonomik kalkınmaya doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Dam ve Ertekin (2018) çalışmalarında 2005:Q1-2016:Q2 döneminde Türkiye’de vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL yöntemiyle incelemişlerdir. Test sonuçlarına göre, vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasında uzun dönem ilişkisi tespit edilmiştir.

## 3.Uygulama

2006:Q1-2018:Q3 döneminde Türkiye’de toplam vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki zaman serisi analizi yöntemiyle incelenecektir. Çalışmada, bağımlı değişken olarak ekonomik büyüme oranları, bağımsız değişken olarak toplam vergi gelirlerinin gayri safi yurtiçi hasılaya oranı kullanılmıştır. Değişkenlere ait istatistikler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden elde edilmiştir.

Değişkenlerin çeyrek dönemlik veri olması nedeniyle, Census X-12 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmış ve daha sonra logaritması alınmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin zaman serisi analizi ile tespit edilebilmesi için, ilk aşamada Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Zivot-Andrews (ZA) birim kök testleri uygulanmış, ikinci aşamada ise uzun dönemli ilişkinin varlığını incelemek amacıyla Maki eşbütünlüşme testi uygulanmıştır.

### -Birim Kök Analizi

Birim kök analizlerinde, serilerin durağan olup olmadığını test edebilmek amacıyla yararlanılmaktadır. Zaman serisinde değişkenlerin birim köklü olması, değişkenlerin durağan olmadığını göstermektedir. Değişkenlerin birim köklü olması durumu, yaşanacak politika değişikliklerinin ya da herhangi bir şokun değişken üzerindeki etkilerinin kalıcı olduğunu göstermektedir. Birim kökün varlığını belirlemeye yönelik çok sayıda test bulunmaktadır. Bu çalışmada birim kökün varlığını incelemek için geleneksel birim kök testlerinden Augmented Dickey-Fuller ve Phillips-Perron ile yapısal kırılmaya izin veren Zivot-Andrews birim kök testlerinden yararlanılmıştır.

Ekonomik büyüme (eb) ve vergi gelirleri (vg) değişkenlerine ait, Augmented Dickey-Fuller ve Phillips-Perron birim kök testi sonuçları tablo 1’de yer almaktadır. Test sonuçları incelendiğinde, %1 anlamlılık düzeyinde her iki değişkenin de birinci farklarının alındığında durağan olduğu tespit edilmiştir. “vg” değişkeninin ADF ve PP testi sabitli-trendli model test sonuçlarına göre, %5 anlamlılık düzeyinde de durağan olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada %1 anlamlılık düzeyi dikkate alınarak, her iki serinin de birinci farklarının alındığında durağan olduğu, yani I(1) oldukları tespit edilmiştir.

**Tablo 1:** Augmented Dickey-Fuller ve Phillips-Perron Test Sonuçları

Değişken		ADF		PP	
		Sabitli-Trendli	Sabitli	Sabitli-Trendli	Sabitli
eb		-1.2902	1.0675	-1.2835	1.1123
Δeb		-7.4528*	-7.1329*	-7.4626*	-7.1336*
vg		-3.9541**	0.1701	-3.9208**	1.2870
Δvg		-8.7170*	-8.7110*	-12.719*	-10.713*
Kritik Değerler	%1	-4.1525	-3.5683	-4.1525	-3.5683
	%5	-3.5023	-2.9211	-3.5023	-2.9211
	%10	-3.1806	-2.5985	-3.1806	-2.5985

Not: “\*, \*\*, \*\*\*” sembolleri sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir. Δ sembolü ise değişkenin birinci derece farkının alındığını ifade etmektedir.

Yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testlerinden Zivot-Andrews test sonuçları tablo 2’de yer almaktadır. Test sonuçlarında yer alan Model A sabitte (ortalamada) kırılmayı gösterirken, Model C ise hem sabitte hem de eğimdeki kırılmayı göstermektedir. Test sonuçları incelendiğinde, “eb” ve “vg” değişkenlerinin %1 anlamlılık düzeyinde birinci farklarının alındığında durağan olduğu, yani değişkenlerin I(1) oldukları tespit edilmiştir.

**Tablo 2.** Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Gecikme Uzunluğu	Test İstatistiği (Model A)	Kırılma Tarihi (Model A)	Test İstatistiği (Model C)	Kırılma Tarihi (Model C)	Kritik Değerler		
						%1	%5	%10
eb	4	-4.445	2008:Q1	-4.323	2008:Q1	-5,57	-5,08	-4,82
Δeb	4	-7.757	2008:Q4	-8.372	2008:Q4	-5,57	-5,08	-4,82
vg	4	-4.525	2007:Q3	-4.525	2009:Q2	-5,57	-5,08	-4,82
Δvg	4	-6.037	2009:Q1	-5.942	2010:Q4	-5,57	-5,08	-4,82

Birim kök testleri sonuçlarına göre, değişkenlerin I(1) oldukları tespit edilmiş ve bu durum eşbütünlüşme analizinin temel şartını yerine getirerek, analize eşbütünlüşme testi yapılmasına olanak sağlamıştır.



## -Eşbütünlüşme Analizi

“eb” ve “vg” değişkenleri arasında eşbütünlüşme ilişkisinin varlığını incelemek için Maki (2012) eşbütünlüşme testinden yararlanılmıştır. Maki (2012) yapısal kırılmaların varlığı durumunda, değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisini test edebilmek amacıyla dört farklı model geliştirmiştir. Bu modeller:

- Model 1: Sabit terimde kırılmaya izin veren trendsiz model:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i K_{i,t} + \beta x_t + v_t$$

- Model 2: Sabit terimde ve eğimde kırılmaya izin veren trendsiz model:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i K_{i,t} + \beta x_t + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i K_{i,t} + v_t$$

- Model 3: Sabit terimde ve eğimde kırılmaya izin veren trendli model:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i K_{i,t} + \gamma t + \beta x_t + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i K_{i,t} + v_t$$

- Model 4: Sabit terimde, eğimde ve trendde kırılmaya izin veren model:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i K_{i,t} + \gamma t + \sum_{i=1}^k \gamma_i t K_{i,t} + \beta x_t + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i K_{i,t} + v_t$$

“eb” ve “vg” değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemek için uygulanan Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eşbütünlüşme testi sonuçları tablo 3’te yer almaktadır. Tablo 3’te Model 0-1-2-3 test istatistikleri ve kırılma tarihleri sunulmuştur.

**Tablo 3:** Maki (2012) Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünlüşme Testi Sonuçları

Model	Test İstatistiği	Kırılma Tarihi
<b>Panel A: Kırılma Sayısı=1</b>		
<b>Model 0</b>	-6.601*	2013:Q2
<b>Model 1</b>	-6.910*	2011:Q1
<b>Model 2</b>	-6.821*	2013:Q2
<b>Model 3</b>	-7.002*	2016:Q3
<b>Panel B: Kırılma Sayısı=2</b>		
<b>Model 0</b>	-6.661*	2011:Q1 2013:Q2
<b>Model 1</b>	-7.280*	2010:Q2 2011:Q1
<b>Model 2</b>	-6.821*	2013:Q2
<b>Model 3</b>	-7.002*	2016:Q3
<b>Panel C: Kırılma Sayısı=3</b>		
<b>Model 0</b>	-6.882*	2008:Q2 2011:Q1 2013:Q2
<b>Model 1</b>	-7.312*	2007:Q3 2010:Q2 2011:Q1
<b>Model 2</b>	-6.821*	2013:Q2
<b>Model 3</b>	-7.002*	2016:Q3

**Not:** “\*” sembolü, Ho: “eşbütünlüşme yoktur” hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. Kritik değerler Maki (2012) tablo 1’den elde edilmiştir.

Maki eşbütünlüşme testi sonuçlarına göre, model 0-1-2-3 test istatistikleri 3 kırılmaya kadar ayrı ayrı hesaplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, “eb” ile “vg” değişkenleri arasında tüm modellerde test istatistiğinin kritik değerden küçük olduğu, Ho: “eşbütünlüşme yoktur” hipotezinin reddedildiği, yani eşbütünlüşme ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

#### 4. Sonuç

Maliye politikasının en önemli amaçlarından birisinin ekonomik büyüme hedefi olduğu bilinmektedir. Ekonomik büyüme hedefine ulaşabilmek için, maliye politikası araçlarından kamu gelirleri ile kamu harcamaları aracılığıyla çeşitli politikalar oluşturulmaya çalışılmaktadır. Maliye politikası aracı olan kamu gelirlerinin içerisinde yer alan vergiler, kamu harcamalarının finansmanında en önemli finansman kaynağı olarak ön plana çıkmaktadır.

Çalışmada, 2006:Q1-2018:Q3 döneminde Türkiye’de toplam vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki yapısal kırılmalar dikkate alınarak incelenmiştir. Ekonometrik analiz sonuçlarından elde edilen bulgulara göre, Türkiye’de vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasında 2006:Q1-2018:Q3 döneminde uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Maki eşbütünleşme testi sonucundan elde edilen yapısal kırılma tarihleri Türkiye ekonomisi açısından incelendiğinde, 2008 yılında Amerika’da başlayan ve tüm dünyayı etkileyen küresel ekonomik kriz, Türkiye ekonomisini de 2009 ve sonrasında olumsuz etkilemiştir. Ekonomik büyümenin küresel ölçekte yavaşlaması ile birlikte devreye giren konjonktürel maliye politikaları, yaşanan krizin etkilerini azaltmaya çalışmıştır. Bu kapsamda özellik vergi indirim, istisna ve muafiyetleri ile birlikte artan kamu harcamaları, ekonomik aktivitenin hızlandırılması amaçlanmış ve vergi gelirlerinin azalması nedeniyle bütçe açığı artmıştır. 2010 ve 2011 yılında hızlı bir büyüme ivmesi yakalayan Türkiye ekonomisi, büyümenin sağlanması ile birlikte kamu gelirlerini arttırmış, makroekonomik göstergelerde yaşanan olumlu gelişmelere bağlı olarak ekonomik aktivitenin artırılması için yapılan vergi indirim, istisna ve muafiyetlerin azalmasıyla bütçe açığını da hızlı bir şekilde azaltmıştır. Küresel ekonomik krizin etkileri sonucunda, Avrupa ülkelerinde ortaya çıkan borç krizi ile birlikte ekonomik durgunluk yaşanması, ihracatının büyük bölümünü Avrupa ülkelerine yapan Türkiye ekonomisini de olumsuz etkilemiştir.

Vergi politikalarının ekonomik büyümeyi arttıracak şekilde düzenlenmesi, mali disiplinden taviz verilmemesi, ekonomik büyümenin sağlanması ile birlikte vergi gelirlerini diğer makroekonomik dengeleri bozmadan daha kaliteli ve istikrarlı hale getirilmesi de politika önerisi olarak sunulmaktadır.

#### KAYNAKÇA

- Akdoğan, Abdurrahman, (2016), Kamu Maliyesi, Gazi Kitabevi, 17. Baskı, Ankara.
- Altay, Asuman, (2015), Kamu Maliyesi Teorisi Gelişimi ve Kapsamı, Seçkin Yayıncılık, 1.Baskı, Ankara.
- Dam, Metin ve Şaban, Ertekin, (2018), “Türkiye’de Vergi Gelirlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Analizi”, Vergi Raporu Dergisi, 228: 19-32
- Demir, Murat ve Erşan, Sever, (2017), “Vergi Gelirleri Ekonomik Büyüme İlişkisi: OECD Ülkelerine İlişkin Panel Veri Analizi”, Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(2): 51-66
- Dickey, David A., and A. Wayne Fuller (1981), “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, Econometrica, Vol. 49, No. 4., 1057-1072.
- Durkaya, Mehmet ve Servet, Ceylan, (2006), “Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme”, Maliye Dergisi, 150: 79-89
- Erdoğan, Ebru, Topçu, Mert ve Ozan, Bahar, (2013), “Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi”, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 50(576): 99-109
- Eren, Mehmet Vahit, Ergin Ünal, Ayşe ve Halil İbrahim, Aydın, (2018), “Türkiye’de Vergi Gelirleri ile Ekonomik Kalkınma Arasındaki İlişki: Frekans Alanı Nedensellik Analizi”, Doğu Üniversitesi Dergisi, 19(1): 1-18
- Göçer, İsmet, Mercan, Mehmet, Bulut, Şahin ve M. Metin, Dal, (2010), “Ekonomik Büyüme İle Vergi Gelirleri Arasındaki İlişki: Sınır Testi Yaklaşımı”, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 28: 97-110
- İdikut Özpençe, Aylin, (2017), “Türkiye’de 1980 Sonrası Kamu Harcamaları, Vergi Gelirleri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi”, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 28: 31-41

- Maki, D. (2012). "Tests for Cointegration allowing for an Unknown Number of Breaks". *Economic Modelling*, 29(5), 2011-2015.
- Mucuk, Mehmet ve Volkan, Alptekin, (2008), "Türkiye’de Vergi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: VAR Analizi (1975 - 2006)", *Maliye Dergisi*, 155:159-174
- Öztürk, Nazım, (2016), *Kamu Ekonomisi*, Ekin Basım Yayın Dağıtım, 2.Baskı, Bursa.
- Phillips, P.C.B., Perron, P. (1988). "Testing for a Unit Root in Time Series Regression". *Biometrika*, 75: 335–346.
- Sandalcı, Ulvi ve İnci, Sandalcı, (2017), "OECD Ülkelerinde Ekonomik Büyüme ve Vergi Gelirleri Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi: 1990 – 2014", *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1): 51-62
- Solow, Robert M., (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 70: 65–94.
- Susam, Nazan, (2016), *Kamu Maliyesi Temel Kavram ve Esaslar*, Beta Basım Yayım Dağıtım, 2. Baskı, İstanbul.
- Terzi, Harun ve Süleyman, Yurtkuran, (2016), "Türkiye’de Dolaylı/Dolaysız Vergi Gelirleri ve GSYH İlişkisi", *Maliye Dergisi*, 171: 19-33
- Tokathoğlu, Mircan ve Ufuk, Selen, (2017), *Maliye Politikası*, Ekin Basım Yayın Dağıtım, 1.Baskı, Bursa.
- Türgay Timur, (2011), "Kamu Gelirleri ve Vergi Politikaları", *Kamu Ekonomisi*, Ed. Abdulkadir Kökocak, Ekin Yayın Dağıtım, Bursa: 279-355.
- Ulusoy, Ahmet, (2016), *Maliye Politikası*, Umuttepe Yayınları, 1.Baskı, Kocaeli
- Umutlu, Göknur, Alizadeh, Neda ve Ahmet Yakup, Erkilic, (2011), "Maliye Politikası Araçlarından Borçlanma ve Vergilerin Ekonomik Büyümeye Etkileri", *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1): 75-93
- Zivot, E.,ve D. W. K.,Andrews, (1992), "Further Evidence On The Great Crash, The Oil-Price Shock, And The Unit-Root Hypothesis", *Journal of Business & Economic Statistic*, 10: 251-270.

# TÜRKİYE'DE HAYAT/EMEKLİLİK SİGORTA SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ

## FINANCIAL PERFORMANCE ANALYSIS OF LIFE / RETIREMENT INSURANCE SECTORS IN TURKEY

*Yüksel AYDIN\**

### **Özet**

Bu çalışmanın amacı 2015, 2016 ve 2017 yıllarında Türk sigorta sektöründe faaliyette bulunan hayat/emeklilik şirketlerinin sektörel bazda performansı çok kriterli karar verme yöntemleri (CRITIC ve TOPSIS) kullanılarak analiz etmektir. Çalışmada değerlendirme ölçütü olarak hayat/emeklilik branşına ait 10 adet finansal oran ve 8 adet teknik oran kullanılmıştır. CRITIC yöntemine dayalı bulgular göstermektedir ki en önemli finansal oran prim/özsermaye oranı, en önemli teknik oran ise hasar oranıdır. Ayrıca, TOPSIS yönteminden elde edilen bulgular hayat/emeklilik branşının hem finansal hem de teknik oranlara dayalı performans sıralamasının benzer olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Performans, Sigorta Sektörü, CRITIC Yöntemi, TOPSIS Yöntemi, Türkiye  
**JEL Kodu:** CO2, C65, G22

### **Abstract**

The aim of this study is to analyze the performance of life / retirement companies on a sectoral basis in the Turkish insurance sector in 2015, 2016 and 2017 by using multi-criteria decision-making methods (CRITIC and TOPSIS). In the study, 10 financial ratios and 8 technical ratios of life / pension branch are used as the evaluation criteria. The findings based on the CRITIC method show that while the most important financial ratio is the ratio of premium / equity ratio and the most important technical ratio is the ratio of damage. In addition, Findings from the TOPSIS method indicate that the performance of life / retirement branch is similar in terms of both financial and technical ratios.

**Key words:** Performance, Insurance Sector, Critic Method, TOPSIS Method Turkey  
**JEL Code:** CO2, C65, G22

---

\* Dr. Öğr. Üyesi, Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, yaydın@cumhuriyet.edu.tr

## 1. GİRİŞ

Sigortacılık günlük hayatta karşılaşılabileceğimiz risklerin meydana getireceği zararlara karşı koruma sağlamaktadır. Dolayısıyla sigortacılık toplumsal huzur ve refahı korumak gibi çok önemli bir fonksiyon üstlenmektedir. Bunun yanı sıra sigortacılığın bireylerin tasarruflarını yatırıma yönlendirilerek değerlendirilmesi, uluslararası ticaretin gelişmesini sağlaması, devlet için vergi kaynağı oluşturması gibi ülke ekonomileri için vazgeçilmez bir sektör olduğu söylenebilir. Gelişmiş ülkelerin finansal sistemleri içerisinde sigortacılığın ağırlığı incelendiğinde bu sektörün ekonomiler için ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Özcan, 2011, 61-62).

Literatürde sigortacılık türlerine ilişkin birçok ayırım olmasına karşın en yaygın kullanılan ayırım hayat ve emeklilik sigortaları ile hayat dışı sigortalar şeklindedir. Her iki sigorta türünde sigorta bedeli, sigorta primi, sigorta süresi, rücu hakkı ve sigortalanabilir menfaat gibi konularda birbirlerinden ayrılmaktadır. Hayat ve emeklilik sigortaları bireylerin tasarruflarını çeşitli fonlarda kullanmalarını sağlayarak, sigortalıların ileride karşılaşılabilecekleri hastalık, ölüm, maluliyet, kısmi ya da tam sakat kalma risklerine karşı teminat sağlamaktadır. Ayrıca bireysel emeklilik sistemi sayesinde bireyler emeklilik dönemlerinde ikinci bir gelir elde edebilmektedirler. Hayat dışı sigortalar ise sigortalıların mallarına karşı gelebilecek zararlar için teminat sağlamaktadır (Uralcan, 2011, 61-63).

Günümüzde tıp biliminde yeni buluşların olması ve ortalama yaşam süresinin uzamasına rağmen iş yaşantısında rekabetin artması, yoğun çalışma hayatı ve stres gibi nedenlerden ötürü farklı hastalıklar meydana gelebilmektedir. Ayrıca bireyler emekli olduklarında çalışma hayatlarındaki refah seviyesini kaybetmek istemedikleri için devletin emeklilik sistemi dışında özel emeklilik sistemlerine ihtiyaç duymaktadırlar. Bu durumlara ek olarak dünya genelinde nüfusun giderek yaşlanması ülke ekonomilerine emeklilik maaşlarının büyük bir yük getirmesine neden olmaktadır. Sayılan bütün gerekçeler bir arada değerlendirildiğinde hayat ve emeklilik sigortalarının gerek bireyler gerekse ülkeler için çok önemli olduğu söylenebilir (Korkmaz ve Uygurtürk, 2007, 67-68).

Bu çalışmanın amacı Türk sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren hayat/emeklilik şirketlerinin sektörel bazdaki finansal oranlar ve teknik oranlar açısından performansını yıllar itibariye ÇKKV teknikleri yardımıyla analiz etmektir.

## 2. SİGORTA SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ

Gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında ülkemizdeki sigortalılık oranının düşük olduğu ifade edilebilir. Buna karşın ülkemizin nüfusu ile birlikte toplumun sigorta bilinci ve kültürü arttıkça sigortalılık oranının artma potansiyeli birlikte ele alındığında prim üretiminin artacağı tahmin edilebilir. Bu durumda yatırıma yönlendirilen fon miktarının da artmasına olanak tanıyacaktır. Küreselleşmeyle birlikte hem yabancı yatırımcıyı çekmek hem de ülke ekonomimizin gelişmesi için Türk sigorta sektörünün Avrupa Birliği ile uyumu konusunda birçok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalardan en önemlilerinden birisi de 2007 yılında yürürlüğe giren 5684 sayılı Sigortacılık Kanunu'dur. Kanun sigortacılık faaliyetlerinin başarılı bir şekilde uygulanması için diğer hukuki kaynaklara yol gösterici bir role sahiptir. Ayrıca kanunla birlikte sektörün işleyişinin daha sağlıklı yürütülmesi de amaçlanmıştır. Bu duruma ek olarak sigortacılık faaliyetlerinin yaygınlaşması için yapılan reklam ve tanıtım faaliyetleri bireylerin farkındalığının artmasına olanak sağlamaktadır. Bu bilgilerden yola çıkarak finans sektörü içerisinde fon yaratarak ekonomik büyüme ve kalkınmaya katkıda bulunan Türk sigorta sektörünün son yıllarda gelişmekte olduğu söylenebilir (Bayramoğlu ve Başarır, 2006, 136-137).

**Tablo 1: Türk Sigorta Sektörünün Temel Verileri**

2017	Hayat Dışı	Hayat ve Emeklilik	Toplam
Prim Üretimi	39.712***	6.844***	46.556***
Verilen Teminat	106.268.467***	918.264***	107.186.731***
Ödenen Tazminat	18.400***	3.300***	21.700***
Poliçe Sayısı	62.606.519	28.294.751	90.901.270
Şirket Sayısı	38	22	62****
Çalışan Personel Sayısı	10.692	8.953	19.883****
Acente Sayısı	-	-	15.832

\*Hastalık / Sağlık Branşı hariç

\*\*Magdeburger Sigorta AŞ'nin Riskli Sigortalar Havuzu'ndan gelen 21.4 Milyon TL indirekt prim üretimi dahil edilmemiştir.

\*\*\* İlgili tutarlar milyon Türk Lirası (TL) cinsindedir.

\*\*\*\* Toplam şirket sayısına ve toplam çalışan personel sayısına reasürans şirketlerinin sayısı ve bu şirketlerde çalışan personel sayısı da dahildir. 2017 yılı itibarıyla reasürans şirketi sayısı 2 olmakla birlikte reasürans şirketlerinde çalışan personel sayısı da 238'dir.

**Kaynak:** Hazine ve Maliye Bakanlığı Sigorta Denetleme Kurulu, Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor, 2017.<sup>1</sup>

Tablo 1'de Türk sigorta sektörüne ilişkin temel veriler ele alınmıştır. Tabloya göre sektörde 38'i hayat dışı, 22'si hayat ve emeklilik şirketleri ile 2'si reasürans şirketi olmak üzere toplam 62 sigorta şirketi faaliyet göstermektedir. Sektörün istihdam kapasitesi incelendiğinde toplam personel sayısının 19.883 olduğu söylenebilir. Sigorta şirketleri ile sigortalı arasında aracılık faaliyetlerini yürüten acente sayısı ise toplam 15.832'dir. 2017 yılında hayat dışı branşlarında üretilen prim miktarının 39.712 milyon TL, verilen teminatın 106.268.467 milyon TL ve ödenen tazminatın da 18.400 milyon TL olduğu ifade edilebilir. 2017 yılında hayat ve emeklilik branşlarında üretilen prim miktarının 6.844 milyon TL, verilen teminatın 918.264 milyon TL ve ödenen tazminatın da 3.300 milyon TL olduğu ifade edilebilir. Yıl içerisinde bütün sigortacılık faaliyetlerinden üretilen toplam prim miktarı 46.556 milyon TL, verilen toplam teminatın 107.186.731 milyon TL ve ödenen toplam tazminatın 21.700 milyon TL olduğu gözükmektedir. Bu yıl içinde toplam sözleşme sayısı 90.901.270'dir. Bu sayının 62.606.519'unu hayat dışı sigortalarda yapılan sözleşmeler oluştururken, hayat ve emeklilik branşlarında toplam 28.294.751 poliçe yapılmıştır.

### 3. LİTERATÜR TARAMASI

Ülkemizde faaliyette bulunan 14 Bireysel Emeklilik Şirketi'nin etkinlik analizi yapan Karakaya vd. (2014) çalışmada VZA yöntemini kullanmışlardır. Analize konu edilen yıl ise 2013 yılıdır. Çalışmanın sonucunda yalnızca 3 Bireysel Emeklilik Şirketi'nin etkin olarak faaliyet yürüttükleri tespit edilmesine karşın geri kalan 11 şirketin etkin olmadığı gözlemlenmiştir. Çalışmada girdi olarak çalışan sayısı ve toplam aktifler kullanılmıştır. Çıktı olarak ise toplam prim üretimi ile toplam katılımcı sayısıdır.

Chen ve Lu (2015) bulanık korelasyon analizi ve bulanık TOPSIS yöntemi ile Tayvan'daki 4 büyük sigorta şirketinin pazarlama performansını analiz etmişlerdir. Pazarlama performansında en önemli faktörün şirketlerin müşteri çekme gücü olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın sinerjinin ise diğer faktörler arasında en az önemli olduğu gözlemlenmiştir. 2010 yılı için şirketlerin pazarlama performansları ele alındığında en başarılı şirketin Cathay Life olduğu belirlenmiştir. NanShan Life ise son sırada yer almıştır.

Sehhat vd. (2015) AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak İran'daki sigorta şirketlerinin sıralamasını yapmışlardır. Çalışmada 7 sigorta şirketi ve bu şirketlerin performansına ilişkin 7 kriter kullanılmıştır. İRAN sigorta şirketinin performansının en yüksek olduğu tespit edilmiştir. PARSİAN sigorta şirketinin performansının en düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Akhisar ve Tunay (2015) Türkiye'deki Hayat Sigorta Şirket'lerinin performans analizini AHP ve TOPSIS yöntemleri kullanarak ölçmüşlerdir. Çalışmanın veri seti 2009 – 2013 yılları arasında kapsamaktadır. Finansal göstergeler olarak sermaye yeterliliği, karlılık ve varlık kalitesine ilişkin değişkenler kullanılmıştır. Yıllar içerisinde şirket isimleri ve sayıları değişim göstermiş olmasına karşın bütün yıllarda en yüksek performans sergileyen şirketin Anadolu Hayat / Emeklilik olduğu tespit edilmiştir.

Ergün Bülbül ve Köse (2016) Hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin performans analizini ölçmek için Promothée 1 ve Promothée 2 yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmanın veri seti 2010 ile 2013 yılları aralığını kapsamaktadır. Ayrıca bu yıllara ilişkin 8 adet finansal oran kullanılmıştır. Analizin sonucunda performansı en yüksek şirketin Axa Sigorta Şirketi olduğu tespit edilmiştir. Finansal performansı en düşük olan şirketin ise Hür Sigorta olduğu gözlemlenmiştir.

Kula vd. (2016) BİST'te kote edilmiş 7 adet sigorta şirketinin ve 1 adet bireysel emeklilik şirketinin finansal performansını Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi ile incelemiştir. Çalışmada şirketlerin 2013 yılı verileri analiz edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre finansal performansın yüksek olması için öz sermayenin ve likiditenin yüksek olması gerektiği ayrıca şirketlerin karlılıklarının artırılmalarının önemli olduğu tespit edilmiştir.

2011-2014 yıllarını kapsayan dönemde Borsa İstanbul'a kote edilmiş sigorta şirketlerinin mali oranlara dayalı başarı düzeyi Bayramoğlu ve Başarır (2016) tarafından TOPSIS yaklaşımı kullanılarak analiz edilmiştir.

<sup>1</sup>Tablodaki verilere ilişkin detaylı bilgi için: <https://www.hmb.gov.tr/sigortacilik-ve-ozel-emeklilik-raporlari> (25.02.2018).

Çalışmanın bulgularına göre incelenen dönemde performansı en yüksek sigorta şirketi Ak Sigorta iken, performansı en düşük sigorta şirketi ise Aviva Sigorta'dır.

BİST'te işlem gören 6 sigorta şirketinin 10 finansal oranını baz alarak Multi – MOORA yöntemini kullanan Özcan ve Ömürbek (2016) şirketler adına haksız rekabete neden olmamak için şirket isimlerini harflendirmişlerdir. Analiz neticesinde E harfi ile kodlanan şirketin performansının en yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Performansının en düşük olduğu şirket ise C olmuştur.

Çakır (2016) Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ve Bulanık VİKOR modelleriyle BİST'te kote edilmiş sigorta şirketlerinin finansal performanslarını personel giderleri, yazılan primler, toplam aktifler, öz sermaye ile ödenen tazminatlar ve de teknik karşılıklar toplamı kriterleriyle analiz etmiştir. Veri seti olarak şirketlerin 2014 yılı verilerini kullanmıştır. BİST'e kote edilmiş 6 şirketin her biri için harf vermiştir. A, B, C, D, E ve F harflerinin temsil ettiği şirketler arasında performansı en yüksek şirketin F olduğu, buna karşın performansın en düşük olduğu şirketin ise B şirketi olduğu gözlemlenmiştir.

Ahmadivd (2017) Kuzey Horasan Eyaleti'ndeki sigorta şirketlerinin performans analizini AHP ve TOPSIS yöntemleri ile yapmıştır. Çalışmada 2012 ve 2013 yılları arasında eyalette faaliyet gösteren 13 sigorta şirketi irdelenmiştir. Performans analizinde kullanılan kriterler prim üretimi, sigorta poliçesi sayısı, hasar sayısı ve hasar oranlarıdır. 2013 yılında 2012 yılına göre daha az prim üretildiği ve daha fazla tazminat ödendiği tespit edilmiştir. Çalışmanın bulguları İran Sigorta Şirketi'nin en yüksek performansa sahip olduğunu göstermektedir.

Mandic vd. (2017) Sırbistan'daki sigorta şirketlerinin verimliliğini bulanık AHP ve TOPSIS ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın veri seti 2007 ile 2014 yılları arasında kapsamaktadır. AHP ile kriterlerin ağırlıkları tespit edildikten sonra TOPSIS ile performans sıralaması yapılmıştır. Çalışmada Sırbistan'da faaliyet gösteren 28 sigorta şirketine ilişkin 7 finansal gösterge kullanılmıştır. Bütün yıllar içerisinde performansı en yüksek sigorta şirketinin Dunav Insurance olduğu tespit edilmiştir.

Aytekin ve Karamaşa (2017) yaptıkları çalışmada BİST'te kote edilmiş sigorta şirketlerinin 2011-2015 yıllarını içeren finansal oranlarına dayalı performansını bulanık TOPSIS yaklaşımı incelemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre performans sıralamasında Anadolu Hayat ilk sırada yer alırken Güneş Sigorta son sırada kendine yer bulmuştur.

2016 yılında Borsa İstanbul'a kote olan beş sigorta şirketinin finansal oranlarını kullanan Perçin ve Sönmez (2018) çalışmalarında Entropi ve TOPSIS yöntemleriyle şirketlerin performansını değerlendirmişlerdir. Çalışmada Entropi yöntemi sonuçlarına göre en yüksek ağırlık değerine sahip olan kriter kısa vadeli borç oranı olduğu, TOPSIS skorları dikkate alındığında ise performansı en yüksek şirketin Ak Sigorta şirketi olduğunu sonucuna varılmıştır.

Arıkan Tezergil (2018) hayat dışı branşların 2014 – 2016 yılları arasındaki etkinlik analizini Veri Zarflama Modeli'ni (VZA) kullanarak yapmıştır. Çalışmada girdi olarak özkaynak karlılığı, toplam gider / prim ve acente, broker, banka acente sayısı kullanılmıştır. Çıktı olarak ise dönem kar / zararı, toplam prim üretimi ve toplam tazminat ödemeleri kullanılmıştır. VZA türleri arasında girdi yönlü BCC süper etkinlik modeli kullanılmıştır. Her üç yılda da etkin olan sigorta şirketlerin Ziraat, Anadolu, Türk Nippon, Allianz ve Kuru olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca prim üretiminde ve satış kanallarında istenilen seviyeye ulaşılamadığı gözlemlense de sektörün tazminat ödemeleri konusunda etkinlik düzeyini yakaladığı sonucuna varılmıştır.

Altan ve Yıldırım (2019) sigorta sektörünün hayat dışı branşlarının 2012 – 2016 yılları arasındaki finansal performansını ölçmek amacıyla Entropi ve TOPSIS yöntemlerini kullanmışlardır. Sektörün finansal yapısını analiz etmek için hem finansal oranları hem de teknik oranları ele almışlardır. Çalışmanın sonucunda her iki oranın performans sıralamasında %60'lık benzerlik tespit etmişlerdir. Finansal oranların ve teknik oranların performans sıralamasına göre en başarılı yılın 2016 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın performansın en düşük olduğu yılın ise 2012 yılı olduğu gözlemlenmiştir. Oranlar için kriter kullanılarak bir sıralama yapıldığında 2012 ve 2013 yıllarının sıralamalarının değiştiği, diğer yılların sıralamalarının ise aynı kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca finansal oranlar içerisinde en etkili oranın aktif karlılık oranı olduğu ve teknik oranlar içerisinde en etkili oranın ise teknik karlılık oranı olduğu tespit edilmiştir.

### 3. VERİ SETİ

Bu çalışmada kullanılan veri seti 2017 yılında Hazine Müsteşarlığı tarafından yayınlanan "Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyet Raporu"ndan temin edilmiştir. Çalışmanın veri seti ilgili faaliyet raporundaki

hayat/emeklilik sigorta sektörüne ilişkin finansal ve teknik oranları kapsamakta olup bu oranlar ve karar vericiler açısından bu oranların niteliği Tablo 2’de gösterilmektedir.

**Tablo 2. Finansal Değişkenler ve Amaçlar**

Finansal Oranlar	Kod	Amaç	Teknik Oranlar	Kod	Amaç
Prim/Özsermaye	FO1	Min.	Prim Artış Hızı	TO1	Maks.
Özsermaye/Varlık Toplamı	FO2	Maks.	Konservasyon Oranı	TO2	Maks.
Özsermaye/Teknik Karşılıklar	FO3	Maks.	Reasürans Komisyon Oranı	TO3	Min.
Prim Alacakları/Özsermaye	FO4	Min.	Aracı Komisyon Oranı	TO4	Min.
Sermaye Yeterliliği Oranı	FO5	Maks.	Hasar Oranı	TO5	Min.
Teknik Karşılık Oranı	FO6	Min.	Masraf Oranı	TO6	Min.
Cari Oran	FO7	Maks.	Bileşik Rasyo	TO7	Min.
Likidite Oranı	FO8	Maks.	Teknik Karşılık Oranı	TO8	Min.
Özsermaye Karlılığı Oranı	FO9	Maks.			
Aktif Karlılığı Oranı	FO10	Maks.			

## 4. YÖNTEM

Bu bölümde uygulamada kullanılacak, kriter ağırlıkları belirlemeyi sağlayan CRITIC yöntemi ve alternatiflerin değerlendirilerek sıralanmasını sağlayan MOOSRA yöntemi yer almaktadır.

### 4.1. CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) Objektif Ağırlıklandırma Yöntemi

Diakoulaki vd. (1995) tarafından geliştirilen CRITIC yöntemi kapsamında her bir kritere ilişkin objektif ağırlıklar hesaplanırken kriterlerin standart sapmalarının yanı sıra kriterler arasındaki korelasyon ilişkisi de dikkate alınmaktadır. Bu yöntemin uygulama adımları 5 aşamada özetlenebilir (Diakoulaki vd., 1995: 765; Jahan vd. 2012, 413; Ünlü vd., 2017: 71; Can vd., 2018:180; Demircioğlu ve Coşkun, 2018: 187).

**Aşama 1:** Bu yöntemde her bir karar kriterine ilişkin ağırlıkların hesaplanabilmesi için öncelikle satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme ölçütleri (kriterleri) ile karar matrisi oluşturulur.

$$A = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}, i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

$A$  matrisinde  $m$  karar noktası sayısını,  $n$  ise değerlendirme ölçütü sayısı ifade etmektedir.

**Aşama 2:** Bu aşamada fayda kriteri için eşitlik (2), maliyet kriteri için ise eşitlik (3) kullanılarak  $A$  matrisinde bulunan her bir eleman normalize edilerek  $R$  matrisi elde edilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (3)$$

**Aşama 3:** Normalize edilmiş  $R$  matrisinin elemanları kullanılarak kriterler arasındaki korelasyon katsayıları  $\rho_{jk}$  hesaplanır.



$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}}, \quad j, k = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

**Aşama 4:**  $C_j$  değerlerinin Hesaplanması

$C_j$  değeri,  $j$ . kriterin içerdiği bilgi miktarını ifade eden  $C_j$  değeri eşitlik (5) yardımıyla hesaplanır.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - t_{jk}), \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

Yukarıdaki eşitlikte yer alan  $\sigma_j$  değeri,  $j$ . kriterin standart sapması olup eşitlik (6) yardımıyla hesaplanır.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{m}} \quad (6)$$

**Aşama 5:** Kriterlere İlişkin Ağırlıklarının Hesaplanması

$$w_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k}, \quad j, k = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$

## 4.2. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Yöntemi

Çok kriterli karar verme problemlerinin çözümünde kullanılan ve Hwang ve Yoon (1981) tarafından geliştirilen TOPSIS yöntemi, alternatiflerin ideal çözüme yakınlığı ilkesi çerçevesinde hareket etmekte daha açık bir ifadeyle pozitif (negatif) ideal çözüme en yakın (uzak) mesafedeki karar noktasının seçilmesi ilkesine dayanmaktadır. Bu yöntemin uygulama adımları 5 aşamada özetlenebilir (Hwang ve Yoon, 1981; 128; Çonkar vd., 2011: 97; Uygurtürk ve Korkmaz, 2012: 103).

**Aşama 1:** Diğer ÇKKV yöntemlerinde olduğu gibi bu yöntemin ilk aşamasında karar matrisi oluşturulur.

$$A = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}, \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (8)$$

$A$  matrisinde  $m$  karar noktası sayısını,  $n$  ise değerlendirme ölçütü sayısı ifade etmektedir.

**Aşama 2:** Bu aşamada  $A$  matrisinde yer alan kriterlere ilişkin değerlerin kareleri toplamının karekökü alınarak  $A$  normalize edilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

**Aşama 3:** Uygulamanın ilk aşamasında CRITIC objektif ağırlıklandırma yöntemi ile her bir kriter için hesaplanan ağırlıklar ilgili kriterlerin değerleri ile çarpılarak ağırlıklı normalize değerlerden oluşan  $X$  matrisi elde edilir.

$$v_{ij} = w_j \times r_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

**Aşama 4:** Ağırlıklandırma işleminin ardından ağırlıklı normalize değerlerden oluşan X matrisinin her bir kolonda bulunan en büyük ve en küçük değerler belirlenir.

$$A^+ = \{v_1^+, v_1^+, \dots, v_n^+\} \text{ (en büyük değerler)} \quad (11)$$

$$A^- = \{v_1^-, v_1^-, \dots, v_n^-\} \text{ (en küçük değerler)} \quad (12)$$

**Aşama 5:** Bir önceki aşamada en büyük ve en küçük noktalara olan uzaklık değerleri eşitlik 13 ve 14 kullanılarak hesaplanır.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (13)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (14)$$

**Aşama 6:** Bu yöntemin son adımında aşama 5'te hesaplanan  $S_i^+$  ve  $S_i^-$  değerleri kullanılarak  $C_i$  (karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığı) değeri elde edilir.

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (15)$$

[0,1] aralığında değerler alan  $C_i$  katsayıları belirlendikten sonra her bir karar noktasının göreceli sıralamasını tespit etmek için  $C_i$  katsayıları büyüklük sırasına göre dizilir.

## 5. BULGULAR

### 5.1. CRITIC Objektif Ağırlıklandırma Yöntemi Bulguları (Finansal Oranlar)

Hayat/emeklilik branşında faaliyet gösteren sigorta şirketlerine ait kriterleri CRITIC yöntemiyle ağırlıklandırmak için oluşturulan karar matrisi Tablo 3'de yer almaktadır.

**Tablo 3. Finansal Oranların Kriter Olarak Kullanıldığı Karar Matrisi**

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6	FO7	FO8	FO9	FO10
<b>2015</b>	92.04	36.33	106.53	10.03	352.83	155.3	176.24	147.93	26.74	8.04
<b>2016</b>	103.93	37.71	110.04	9.24	356.56	156.98	182.39	154.13	37.74	11.19
<b>2017</b>	111.57	39.58	110.56	9.33	362.12	151.87	196.93	166.32	49.55	14.69

Tablo 3'te gösterilen karar matrisinde yer alan elemanların normalize edilmiş hali Tablo 4'te gösterilmektedir.

**Tablo 4. CRITIC Normalizasyon Değerleri**

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6	FO7	FO8	FO9	FO10
<b>2015</b>	16.1113	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.6253	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
<b>2016</b>	6.3026	0.4246	0.8710	0.7278	0.4015	0.0000	0.2972	0.3371	0.4822	0.4737
<b>2017</b>	0.0000	1.0000	1.0000	0.6449	1.0000	4.9437	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

Normalizasyon işleminin sonrasında kriterler arasındaki korelasyon katsayıları tespit edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5. Korelasyon Matrisi**

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6	FO7	FO8	FO9	FO10
FO1	1.0000	-0.9777	-0.9611	-0.8762	-0.9718	-0.5595	-0.9377	-0.9521	-0.9894	-0.9880
FO2	-0.9777	1.0000	0.8816	0.7553	0.9997	0.7213	0.9898	0.9951	0.9978	0.9984
FO3	-0.9611	0.8816	1.0000	0.9752	0.8688	0.3090	0.8053	0.8306	0.9110	0.9068
FO4	-0.8762	0.7553	0.9752	1.0000	0.7377	0.0908	0.6541	0.6868	0.7971	0.7911
FO5	-0.9718	0.9997	0.8688	0.7377	1.0000	0.7393	0.9932	0.9974	0.9957	0.9966
FO6	-0.5595	0.7213	0.3090	0.0908	0.7393	1.0000	0.8127	0.7862	0.6738	0.6810
FO7	-0.9377	0.9898	0.8053	0.6541	0.9932	0.8127	1.0000	0.9990	0.9781	0.9801
FO8	-0.9521	0.9951	0.8306	0.6868	0.9974	0.7862	0.9990	1.0000	0.9864	0.9879
FO9	-0.9894	0.9978	0.9110	0.7971	0.9957	0.6738	0.9781	0.9864	1.0000	1.0000
FO10	-0.9880	0.9984	0.9068	0.7911	0.9966	0.6810	0.9801	0.9879	1.0000	1.0000

Tablo 6’da görüldüğü üzere kriterlere ilişkin hesaplanan standart sapma değerleri kullanılarak Cj değerleri hesaplanmıştır.

**Tablo 6. Cj Değerleri**

FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6	FO7	FO8	FO9	FO10
139.7555	1.3244	1.8890	1.7482	1.3302	11.9569	1.3995	1.3648	1.3251	1.3236

Finansal oranları baz alarak oluşturulan her bir kritere ilişkin hesaplanmış ağırlık değerleri Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7. CRITIC ile Hesaplanan Kriter Ağırlıkları Tablosu**

FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6	FO7	FO8	FO9	FO10
0.8552	0.0081	0.0116	0.0107	0.0081	0.0732	0.0086	0.0084	0.0081	0.0081

## 5.2. TOPSIS Yöntemine İlişkin Bulgular (Finansal Oranlar)

Kriterlere ait önem seviyeleri tespit edildikten sonra sektörün performansını değerlendirmek amacıyla TOPSIS yönteminin kullanılacağı karar matrisi oluşturulmuş ve oluşturulan karar matrisi eşitlik (9) yardımıyla normalize edilmiştir. Normalizasyon işlemi sonrası oluşturulan normalize edilmiş karar matrisi Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8. Normalize Edilmiş Karar Matrisi**

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6	FO7	FO8	FO9
0.5168	0.5535	0.5640	0.6070	0.5703	0.5795	0.5489	0.5464	0.3945	0.3992
0.5835	0.5745	0.5825	0.5592	0.5763	0.5857	0.5680	0.5693	0.5568	0.5556
0.6264	0.6030	0.5853	0.5646	0.5853	0.5667	0.6133	0.6143	0.7310	0.7294

Tablo 9’da görüldüğü gibi CRITIC yöntemiyle hesaplanan kriter ağırlıkları analize dahil edilmiş ve ağırlıklandırılmış normalize edilmiş karar matrisine ait elemanlar elde edilmiştir.

**Tablo 9. Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi**

	FO1	FO2	FO3	FO4	FO5	FO6	FO7	FO8	FO9
0.4420	0.0045	0.0065	0.0065	0.0046	0.0424	0.0047	0.0046	0.0032	0.0032
0.4990	0.0047	0.0067	0.0060	0.0047	0.0429	0.0049	0.0048	0.0045	0.0045
0.5357	0.0049	0.0068	0.0060	0.0048	0.0415	0.0053	0.0051	0.0059	0.0059

Tablo10’da ulaşılan sonuçlara göre finansal oranlar baz alındığında hayat/emeklilik şirketlerinin performansının en yüksek olduğu yıl 2015 yılıdır. 2015 yılını sırasıyla 2016 ve 2017 yılları takip etmektedir.

**Tablo 10. İdeal Çözüme Göre Yakınlık Değerleri**

	Pozitif İdeal Çözüm	Negatif İdeal Çözüm	Ci	Sıra
2015	0.0041	0.0938	0.9584	1
2016	0.0571	0.0367	0.3913	2
2017	0.0938	0.0042	0.0428	3

### 5.3. CRITIC Objektif Ağırlıklandırma Yöntemi Bulguları (Teknik Oranlar)

Hayat/emeklilik sigorta sektörüne ilişkin değerlendirme ölçütlerini CRITIC yaklaşımı ile ağırlıklandırmak için oluşturulan karar matrisi Tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 11. Teknik Oranların Kriter Olarak Kullanıldığı Karar Matrisi**

	TO1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8
2015	16.60	95.57	33.06	22.10	58.59	33.48	92.07	15.44
2016	33.06	96.15	35.34	21.96	52.26	31.50	83.76	15.75
2017	33.94	96.52	37.87	22.96	42.89	31.66	74.55	18.06

Tablo 11’de yer alan karar matrisinin elemanlarının fayda ve maliyet açısından durumları dikkate alınarak normalizasyon işlemi yapılmış ve normalizasyon sonrası elde edilen sonuçlar Tablo 12’de gösterilmektedir.

**Tablo 12. CRITIC Normalizasyon Değerleri**

	TO1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8
2015	0.0000	0.0000	4.1991	0.8225	0.0000	0.0000	0.0000	2.2399
2016	0.9493	0.6105	2.2087	0.9564	4.6338	1.8629	6.7287	1.9749
2017	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	11.4930	1.7124	14.1861	0.0000

Kriterlerin birbiriyle olan ilişki derecelerini belirlemek amacıyla oluşturulan korelasyon matrisi Tablo 13’te sunulmaktadır.

**Tablo 13. Korelasyon Matrisi**

	TO1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8
TO1	1.0000	0.9388	-0.8735	-0.4251	0.8310	0.9931	0.8736	-0.6266
TO2	0.9388	1.0000	-0.9877	-0.7108	0.9717	0.8918	0.9878	-0.8567
TO3	-0.8735	-0.9877	1.0000	0.8120	-0.9967	-0.8101	-1.0000	0.9268
TO4	-0.4251	-0.7108	0.8120	1.0000	-0.8567	-0.3157	-0.8118	0.9718
TO5	0.8310	0.9717	-0.9967	-0.8567	1.0000	0.7598	0.9967	-0.9542
TO6	0.9931	0.8918	-0.8101	-0.3157	0.7598	1.0000	0.8103	-0.5306
TO7	0.8736	0.9878	-1.0000	-0.8118	0.9967	0.8103	1.0000	-0.9266
TO8	-0.6266	-0.8567	0.9268	0.9718	-0.9542	-0.5306	-0.9266	1.0000

Her bir değerlendirme ölçütüne ilişkin standart sapmaların kullanılması ile elde edilen Cj değerleri Tablo 14’te rapor edilmiştir.

**Tablo 14. Cj Değerleri**

TO1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8
2.9789	2.9059	20.8562	4.3173	36.1298	5.3825	43.0738	11.0103

CRITIC yaklaşımı kullanılarak elde edilen kriter ağırlıkları Tablo 15’te gösterilmektedir.

**Tablo 15. CRITIC ile Hesaplanan Kriter Ağırlıkları Tablosu**

TO1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8
0.0235	0.0229	0.1647	0.0341	0.2853	0.0425	0.3401	0.0869

#### 5.4. TOPSIS Yöntemine İlişkin Bulgular (Teknik Oranlar)

Hayat/emeklilik sigorta sektörünün finansal performansını analiz etmek için TOPSIS yöntemde kullanılacak başlangıç karar matrisi oluşturulmuş ve bu matrisin eşitlik (9) aracılığıyla normalize edilmesi sonrasında ulaşılan bulgular Tablo 16’da rapor edilmiştir.

**Tablo 16. Normalize Edilmiş Karar Matrisi**

TO1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8
0.5168	0.5535	0.5640	0.6070	0.5703	0.5795	0.5489	0.5464
0.5835	0.5745	0.5825	0.5592	0.5763	0.5857	0.5680	0.5693
0.6264	0.6030	0.5853	0.5646	0.5853	0.5667	0.6133	0.6143

Tablo 17’de görüldüğü üzere CRITIC yaklaşımı kullanılarak elde edilen ağırlıklar ile normalize edilmiş karar matrisinin elemanları ağırlıklandırılmıştır.

**Tablo 17. Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi**

TO1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8
0.0122	0.0127	0.0929	0.0207	0.1627	0.0246	0.1867	0.0475
0.0137	0.0132	0.0959	0.0191	0.1644	0.0249	0.1932	0.0495
0.0147	0.0138	0.0964	0.0192	0.1670	0.0241	0.2086	0.0534

Tablo18’de rapor edilen sonuçlara göre değerlendirme ölçütü olarak teknik oranlar dikkate alındığında hayat/emeklilik şirketlerinin en başarılı olduğu yıl 2015 yılıdır. Finansal başarı açısından 2015 yılını sırasıyla 2016 ve 2017 yılları izlemektedir.

**Tablo 18. İdeal Çözüme Göre Yakınlık Değerleri**

	Pozitif İdeal Çözüm	Negatif İdeal Çözüm	Ci	Sıra
2015	0.0033	0.0234	0.8762	1
2016	0.0078	0.0163	0.6759	2
2017	0.0234	0.0033	0.1227	3

## 6. SONUÇ

Sigortacılık aynı veya benzer risklere maruz kalan bireylerin kendilerini güvence altına almalarına olanak sağlamaktadır. Sigortalılar cüzi miktarlarda prim ödeyerek karşılaşılabilecekleri riskleri sigorta şirketlerine devretmektedirler. Sigorta şirketleri de kazanmış oldukları primleri yatırımlara yönlendirerek ülke ekonomilerine katkıda bulunmaktadır. Bu açıdan bakıldığında sigortacılığın hem toplum hem de ekonomi için çok önemli bir fonksiyona sahip olduğu söylenebilir. Bunlara ek olarak sigortacılığın girişimcilere kredi sağlaması, tesislerin rizikolarına karşı iyileştirilmesi, sermaye biriktirme ve dayanışma aracı olması gibi mikro işlevleri olmasının yanı sıra istihdam yaratması, devlet için vergi kaynağı oluşturması, ödemeler dengesine etkisi, kalkınma ve refahı olumlu yönde etkilemesi gibi makro işlevleri de mevcuttur. Dolayısıyla sigorta sektörünün hem mikro hem de makro bazlı faydalarından dolayı sektörün göstermiş olduğu performans son zamanlarda oldukça ilgi çeken bir konu haline gelmektedir.

Türk sigorta sektörüne ilişkin gerçekleştirilen bu çalışmada hayat/emeklilik şirketlerinin sektörel bazda 2015, 2016 ve 2017 yıllarındaki finansal ve teknik oranlara dayalı performansı çok kriterli karar verme yöntemleri (CRITIC ve TOPSIS) kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz kapsamında değerlendirme ölçütü olarak hayat/emeklilik branşına ait 10 adet finansal oran ve 8 adet teknik oran kullanılmıştır.

CRITIC yaklaşımıyla objektif ağırlıklandırma yapıldıktan sonra hesaplanan kriter ağırlıkları incelendiğinde finansal oranlara ilişkin en yüksek değerin prim/özsermaye kriterine ait olduğunu, bununla beraber teknik oranlar baz alındığında ise en yüksek değerin hasar oranı kriterine ait olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, finansal oranlar açısından diğer kriterlere kıyasla prim/özsermaye kriterinin daha önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, teknik oranlar kendi arasında karşılaştırıldığında 8 kriter içinde en fazla öneme sahip kriterin hasar oranı olduğu anlaşılmaktadır.

Analiz sonuçları CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemi açısından değerlendirildiğinde sigorta sektörünün hayat/emeklilik branşının sadece finansal oranlar açısından değil aynı zamanda teknik oranlar açısından da performansının en yüksek olduğu yıl 2015 yılıdır. Bununla beraber sektörün performansının en düşük olduğu yıl ise 2017 yılıdır. Sonuç olarak sektörün hem finansal oranlar açısından hem de teknik oranlar açısından finansal başarısının düşme eğiliminde olduğu ifade edilebilir.

Bu çalışmada sadece hayat/emeklilik sigorta sektörünün dikkate alınması çalışmanın önemli bir sınırlılığı olarak görülmektedir. Ayrıca, Analiz sonuçlarının sadece incelenen dönem için geçerli olduğu unutulmamalıdır. Gelecek çalışmalarda Türk sigorta sektörünün diğer branşlarının da analize dahil edilmesi, daha uzun bir dönemin ele alınması çalışmanın kapsamı genişletilebilir. Ayrıca sonraki çalışmada diğer ÇKKV yöntemlerinden de faydalanarak sigorta sektörünün sadece sektörel bazda değil aynı zamanda şirket bazında da performans analizi yapılabilir.

## Kaynakça

Ahmadi, S. M. T., Derakhshani, M., Gerivani, F., & Mosayeb, N. (2017). Ranking of the Insurance Companies of North Khorasan Province Using TOPSIS Method. 13 -16.

Akhisar, I.,& Tunay, N. (2015, May). Performance Ranking of Turkish Life Insurance Companies Using AHP and TOPSIS. In *Management International Conference. Portoroz, Slovenia*. 241-250.

Altan, İ. M.,& Yıldırım, M. (2019). Sigorta Sektörü Hayat Dışı Branşının Finansal Ve Teknik Performanslarının Analizi, *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 4(7), 36-46.

Arıkan Tezergil, S. (2018). Veri Zarflama Analizi ile Türk Sigorta Sektörünün Elementer Branşlarda Değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(4), 342-357.

Aytekin, A.,& Karamaşa, Ç. (2017). Analyzing Financial Performance of Insurance Companies Traded in BIST via Fuzzy Shannon's Entropy Based Fuzzy TOPSIS Methodology. *Alphanumeric Journal*, 5(1), 51-84.

Bayramoğlu, M. F.,& Başarır, Ö. G. D. Ç. (2016). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin Karşılaştırmalı Finansal Performans Analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(4), 135-144.

Bülbül, E. S.,& Köse, A. (2016). Türk Sigorta Sektörünün Promethee Yöntemi ile Finansal Performans Analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38(1), 187-210.

Can, G.F., Atalay, K.D., & Eraslan, E. (2018). HTEA Temelli CRITIC Yöntemi İle Bir Devlet Hastanesinde Risk Değerlendirme Uygulaması. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 6, 176-187.

Chen, S. Y., & Lu, C. C. (2015). Assessing the competitiveness of insurance corporations using fuzzy correlation analysis and improved fuzzy modified TOPSIS. *Expert Systems*, 32(3), 392-404.

Çakır, S. (2016). Türk Sigortacılık Sektöründe Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri (ÇKKV) ile Performans Ölçümü: BIST Uygulaması, *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 127-147.

Çonkar, M.K., Elitaş, C. & Atar, G. (2011). İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi'ndeki Firmaların Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Ölçümü ve Kurumsal Yönetim Notu İle Analizi, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 61(1), 81-115.

Demircioğlu, M., & Coşkun, İ.T. (2018). CRITIC-MOOSRA Yöntemi Ve Ups Seçimi Üzerine Bir Uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27(1), 183-195.

Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: the CRITIC method. *Comput Oper Res.*, 22, 763-770.

Hwang C.L. & K. Yoon (1981), *Multiple Attributes Decision Making Methods and Applications*, Berlin: Springer.

Jahan, A., Mustapha, F., Sapuan, S. M., Ismail, M. Y., & Bahraminasab, M. (2012). A framework for weighting of criteria in ranking stage of material selection process. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 58(1), 411-420.

Karakaya, A., Kurtaran, A., & DAĞLI, H. (2014). Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(22), 1-23.

Korkmaz, T.,& Uygurtürk, H. (2007). Türkiye'deki Emeklilik Fonlarının Performans Ölçümü Ve Fon Yöneticilerinin Zamanlama Yeteneği. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(14), 66-93.

Kula, V., Kandemir, T., & Baykut, E. (2016). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Sigorta ve BES Şirketlerinin Finansal Performansının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile İncelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 37-53.

Mandić, K., Delibašić, B., Knežević, S., & Benković, S. (2017). Analysis of the efficiency of insurance companies in Serbia using the fuzzy AHP and TOPSIS methods. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 30(1), 550-565.

Ömürbek, N.,& Özcan, A. (2016). BİST'de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin MULTIMOORA Yöntemiyle Performans Ölçümü. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 1(2), 64-75.

Özcan, A. İ. (2011). Türkiye'de Hayat Dışı Sigorta Sektörünün 2002-2009 Dönemi İtibariyle Etkinlik Analizi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 61-77.

Perçin, S.,& Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18, 565-582.

Sehhat, S., Taheri, M., & Sadeh, D. H. (2015). Ranking of insurance companies in Iran using AHP and TOPSIS techniques. *American Journal of Research Communication*, 3(1), 51-60.

Uralcan, Ş. (2011). *Temel Sigorta Bilgileri ve Sigorta Sektörünün Yapısal Analizi*, 3.Baskı, İstanbul: Hiperlink Yayınları.

Uygurtürk, H., & Korkmaz, T. (2012). Finansal performansın TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemi ile belirlenmesi: Ana metal sanayi işletmeleri üzerine bir uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(2), 95-115.

Ünlü, U., Yalçın, N., & Yağlı, İ. (2017). Kurumsal Yönetim ve Firma Performansı: TOPSIS Yöntemi ile BİST 30 firmaları Üzerine Bir Uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi Yayına Kabul Tarihi: 01.08.2016 Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 63-81.

# YEREL KALKINMADA BİLİM MERKEZLERİNİN ROLÜ VE BOLU'DA GASTRONOMİ TEMALİ BİR BİLİM MERKEZİ TASARIMI<sup>1</sup>

## THE ROLE OF SCIENCE CENTERS IN LOCAL DEVELOPMENT AND DESIGN OF A SCIENCE CENTER WITH A GASTRONOMY THEME IN BOLU

*Nail HOŞCAN<sup>2</sup>*

### Öz

Bu çalışmada yerel kalkınmada bilim merkezlerinin rolü ile ilgili nitel bir araştırma yapılmış ve Bolu'da gastronomi temalı bir bilim merkezi tasarımının gerekliliği incelenmiştir. Sayıları gün geçtikçe artan bilim merkezleri yüksek ziyaretçi sayılarıyla kentler üzerinde bireysel, toplumsal, politik ve ekonomik etkileri bulunmaktadır. Özellikle ziyaretçilerin sayısı ve yaptıkları harcamalar, kentler için önemli bir gelir kaynağı oluşturmakta ve istihdam etkisi yaratmaktadır. Bilim merkezindeki faaliyetler ve ziyaretçi kitlesi medyanın da ilgisini artırıp, kentin popülerliğine katkı sağlamaktadır. Bireylere ve topluma sağladığı katkılarının ise, uzun vadede yenilikleri, buluşları ve kalkınmayı beraberinde getirme potansiyeli vardır. Tarihten gelen önemli bir kültürel mirası aşıcılık olan Bolu'nun son dönemde kazandığı ekonomik ve politik ivmeyle birlikte gastronomi temalı bir bilim merkezi tasarımının yerel kalkınmada özgün bir yapı olabileceği ortaya çıkmaktadır. Mevcut değerlerine ek olarak, yeni açılacak gastronomi temalı bir bilim merkezinin Bolu'nun yerel kalkınmasına önemli bir katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Türkiye'de ilk uygulanacak tematik yaklaşım ile odağında temel fizyolojik ihtiyaç olan "yeme-içme"nin bulunduğu gastronomiye ziyaretçilerin ilgi ve meraklarının artırılması hedeflenmektedir. Bu çalışma, bilim merkezlerini ve bilim merkezlerinin çevrelerine sağlayacağı olanakları literatür taramasıyla ortaya koyarken, aynı zamanda Bolu'nun yerel kalkınmasına katkılarını da değerlendirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yerel kalkınma, Bilim merkezi, Gastronomi

**JEL Sınıflaması:** O18, O14, L89

### Abstract

In this study, a qualitative research on the role of science centers in local development was made and the necessity of designing a Gastronomy Themed Science Center in Bolu was examined. The number of science centers has been continuously increasing in the world and with their high number of visitors; they have individual, social, political and economic impacts on the cities. Substantially the large numbers of visitors and their expenditures have an important income impact on cities. Activities and a high number of visitors at the science centers increase the interest of the media and contribute to the popularity of the city. Its individual and social impacts have the potential to bring innovations and development in the long run. With the recent economic and political impetus gained by Bolu, which is an important cultural heritage of history, the gastronomy-themed science center design can be a unique structure in local development. In addition to its existing values, it is envisaged that a gastronomy-themed science center to be opened will make an important contribution to the local development of Bolu. With the first implementation of a thematic approach in Turkey, it is aimed to increase the interest and curiosity of visitors to gastronomy where the basic physiological needs in focus are the "eating and drinking". While this study presents the opportunities that will be provided to science centers and its environment by literature review, it also evaluates the contributions to the local development of Bolu.

**Keywords:** Local Development, Science Center, Gastronomy

**JEL Classification:** O18, O14, L89

<sup>1</sup> Bu çalışma, özeti 18-19 Ekim 2018 Bolu'da düzenlenen YEKAS '18 Yerel Kalkınma Sempozyumu'nda bildiri olarak sunulmuş ve bildiri kitapçığında yer almış tam metnin geliştirilmiş halidir.

<sup>2</sup> Öğr. Gör. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mudurnu Meslek Yüksekokulu, e-posta: [nailhoscan@ibu.edu.tr](mailto:nailhoscan@ibu.edu.tr)



## Giriş

Küresel gelişmelere bağlı olarak artan rekabet koşullarında kentler, kendilerini benzer diğer kentlerden farklılaştırmaya ve böylece daha fazla tercih edilebilir olmaya çalışmaktadır (Richards & Wilson, 2004, s. 1931). Bölgesel rekabet üstünlüğü sağlama, kurumsal gelişim, inovasyon yetilerini geliştirerek teknolojik değişimden faydalanma ve bölgesel işbirliğini artırma kapsamında yürütülen bölgesel kalkınma çalışmalarının, bölgesel inovasyon sistemiyle desteklenmesi gerekmektedir (Aybarç, 2018, s. 589).

Bölgesel inovasyon sisteminde (Durgut, 2007, s. 10-11);

- Arz tarafında, araştırmacılar, üniversiteler, bilim merkezleri, ... vb inovasyon için gerekli bilgiyi üretenler;
- Talep tarafında, işletmeler, sanayi, inovasyon yararlanıcısı piyasalar gibi temel olarak bilimsel ve teknolojik çıktıyı kullananlar ve
- İnovasyon destek kuruluşları, düzenleyici kuruluşlar, finansman kurumları gibi arz ve talep tarafları arasında köprü görevi olan araçlar yer almaktadır.

Ulusal düzeyde sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi amacıyla bölgesel ve yerel inovasyon sistemi çerçevesinde geliştirilecek projelerin bireysel, toplumsal, politik ve ekonomik etkileri de önem arz etmektedir.

Batı Karadeniz Bölgesi'nin sahip olduğu topografik yapı, bölgenin endüstrileşmesini olumsuz yönde etkileyici niteliktedir. Bu nedenle bölgenin ekonomik geleceğinin belirlenmesinde hizmetler sektörünün rolünün daha fazla olması adeta bir zorunluluk arz etmektedir. Hizmetler sektörü içinde de ağırlıklı payı eğitim, ticaret ve turizm sektörleri almalıdır (Berber, 2005, s. 9-10). Batı Karadeniz'de yer alan Bolu'nun kentsel gelişimini uyarmak, daha fazla yatırımcıyı ve ziyaretçiyi çekebilmek için eğitim, ticaret ve turizm alanında inovatif çözümler ve projeler geliştirilmelidir. Kent kimliği ve kültürüyle bütünleşebilecek bir bilim merkezinin kurulması inovatif projelerden biri olabilir.

Dünyada giderek daha da popüler hale gelen, ziyaretçilerine bilimi deneyimleme olanağı tanıyan, eğitim ve eğlencenin bir arada bulunduğu bilim merkezleri, yüksek ziyaretçi sayılarıyla kentler üzerinde büyük etkileri vardır. Özellikle ziyaretçilerin sayısı ve yaptıkları harcamalar, kent için önemli bir gelir kaynağı oluşturmakta ve istihdam etkisi yaratmaktadır. Bilim merkezindeki faaliyetler ve ziyaretçiler medyanın da ilgisini artırıp, kentin popülerliğine katkı sağlamaktadır (Görkemli & Solmaz, 2012, s. 98). Bilim merkezleri, sadece içerikleriyle değil, mimarileriyle, yeşil alanları ve kullanım amaçlarının çeşitliliğiyle de çekim merkezi olma özelliği taşımaktadır. Her ne kadar turizm amacıyla kurulmuş olmasalar da, iyi kurgulanmış ve kendini yenileyen bilim merkezleri, buldukları kentin kimliğiyle bütünleşerek kentin turizm talebini artırmaktadır.

Bu çalışmada yerel kalkınmada bilim merkezlerinin rolüyle ilgili ilgili nitel araştırma yapılmış ve Bolu'da gastronomi temalı bir bilim merkezi tasarımının gerekliliği incelenmiştir.

### 1. Bir Kavram Olarak Bilim Merkezi

Bilim merkezleri, farklı yaş gruplarından ve farklı birikime sahip bireyleri bilimle buluşturarak, bilim ve teknolojiyi toplum için anlaşılır ve ulaşılır bir hale getirmeyi, bilim ve teknolojinin önemini toplum gözünde artırmayı amaçlayan; deneysel ve uygulamalı etkinlikler içeren, ziyaretçilerini denemeye ve keşfetmeye teşvik eden; kamu yararı gözetken, kâr elde etmek amacıyla kurulmayan, kamu ya da özel sektör kaynakları ile finanse edilen merkezlerdir (TÜBİTAK, 2016).

Bilim merkezleri, tüm yaş gruplarından, kültür ve, eğitim düzeyinden insanlara hitap etmekte, onların merakını gidermekte, sorularına yanıt vermekte, deneylere aktif olarak katılmalarını sağlamak ve diğerlerine neler öğrendiğini açıklamasına olanak vermektedir (Görkemli & Solmaz, 2012, s. 98). Bilim merkezleri, kısaca bilimi daha popüler hale getirebilmek için, uzman olmayan kişilere tanıtmaya çalışan merkezlerdir (Persson, 2000, s. 9) ve herkese açık bir okul kimliğine bürünmüştür. Kişiyi istediği konuya eğilmekte özgür bırakmakta ve araştırma bilinci kazandırmaktadır. Bilim merkezlerinin hedeflediği yaygın eğitim olduğu için yediden yetmişe seslenecek sergi birimleri eğlenceli, albenili, sıcak ve katılıma davet eden bir tarzda yapılandırılır (Feza Gürsey Bilim Merkezi, 2017).

Bilim Merkezlerine ait teorik fikirlerin kökleri, bilim tarihinin kilometre taşları Francis Bacon, Rene Descartes, Gottfried Leibniz ve Benjamin Franklin gibi bilim adamlarının kitaplarında ve makalelerinde bulunmaktadır (Arıoğlu, 1998, s. 3). Özellikle endüstri devriminden sonra, insanlar kullandıkları araçların mantığını kavramak istediler. Bu amaçla, ilk uygulama örnekleri, müze anlamında olmak üzere İngiltere, ABD, Almanya ve Fransa'da 19 yy'ın ilk

yarısından sonra halkın hizmetine sunulmaya başlanmıştır. Bu süreçte, bir bilim ve siyaset adamı olan J. Stuart Mill, bilim ve metodolojisinin deneye dayalı olduğunu, eğer amaç gerçekten kişiye bilimsel ve teknolojik mantığı kavratmaksa, bunun yolunun ziyaretçiyi izleyici olmaktan çıkarıp, katılımcı hale dönüştürmek olduğunu, bunun da ancak bu yönde tasarlanmış sergilerle sağlanabileceğini savunmuştur. O zamana kadar durağan bir vitrin arkası sergilemesini benimseyen müzeler, bu görüşten etkilenerek galerilerinde yeni anlayış doğrultusunda hazırlanan sergilere yer vermeye başlamışlardır. Sözü edilen etkiler 20. yy'ın başlarında dünyada bir "*Bilim Merkezi / Science Centre*" kavramını ortaya çıkarmıştır (Feza Gürsey Bilim Merkezi, 2017). Bilim merkezleri tarihinde kilometre taşı anlamında girişimler Tablo 1'deki gibi sıralanabilir;

**Tablo 1: Bilim Merkezleri Tarihinde Önemli Kilometre Taşları**

Kuruluş	Bulunduğu Kent	Açılış Tarihi	Önemi
South Kensington Bilim Müzesi	Londra	1857	Halk için bilim teorileri ilk kez açıklanmıştır
Smithsonian Milli Müzesi	Washington DC	1860	İlk defa teknoloji ve sanat birlikte sergilenmiştir
Deutsch Museum	Münih	1921	İlk interaktif gösteriler burada sunulmuştur
Ford Müzesi	Detroit	1929	Keşifler - icatlar teknoloji tarihi içinde sergilenmiştir
Bilim ve Endüstri Müzesi	Chicago	1933	Çok sayıda interaktif gösteri halka sunulmuştur
Exploratorium	San Francisco	1969	İlk modern bilim merkezi olmuştur
La Cite Bilim Merkezi	Paris	1987	En büyük bilim merkezi olmuştur
Heureka Bilim Merkezi	Helsinki	1989	Sosyal bilimlerle ilgili interaktif gösteri birimleri de halka sunulmuştur
New Metropolis	Amsterdam	1997	21. yy için bir bilim merkezi prototipi olarak kabul edilmiştir

**Kaynak:** Zana, 2005, s. 2-5; Arıoğlu, 1998, s. 3'den uyarlanmıştır

Birçok bilim müzesinin 20. yy'ın başında kurulmasında büyük dünya sergilerinin de önemli etkisi olmuştur. 20. yy'ın başından itibaren müzelerde, fizik, matematik gibi temel bilimlere ait gösteriler ve gelişen teknolojilerin temel kavramları da sergilenmeye başlamıştır. Bilim müzeleri, 2000'li yıllardan sonra tamamen bilim merkezlerine dönüşmüşlerdir. Yeni yapılanlar ise çağın bilim merkezi anlayışına uygun olarak yapılmaktadır (Arıoğlu, 1998, s. 3).

Dünyada yaklaşık 3000 bilim merkezi, her yıl 300 milyonun üzerinde ziyaretçi çekmektedir. Bu bilim merkezleri kendi bölgelerinde gelişmelerini sürdürmelerinin yanı sıra gezici sergilerle de eğitimi ülkenin geneline yaymaktadırlar (TÜBİTAK, 2016).

Bilim Merkezleri içeriklerine göre üç grupta sınıflandırılır (Aydiner, 2018):

- **Kapsamlı Bilim Merkezleri:** Farklı alanlara yönelik birçok deney düzeneği içeren merkezlerdir.
- **Uzman (Tematik) Bilim Merkezleri:** Belirli bir konu alanına (astronomi, tıp, sanayi...) yönelik olarak hizmet eden merkezlerdir.
- **Sınırlı Merkezler:** Az sayıda deney düzeneği ile hazırlanan merkezlerdir.

Bilim merkezlerinde, konseptte göre etkileşimli sergiler, atölyeler, laboratuvarlar ve planetaryumdan oluşmaktadır. Ayrıca dinlenme mekânları ve hediyelik eşya mağazaları da bulunmaktadır.

İyi kurgulanmış bilim merkezleri (TÜBİTAK, 2016):

- Farklı bilim dallarının konu edildiği etkileşimli sergilerin yanı sıra eğitim programları, etkinlikler gibi destekleyici diğer unsurları içerir,
- Bilimsel kavram ve süreçleri farklı yaşta bireylerin anlayabileceği ve farklı duylara hitap edecek biçimde sunarak hedef kitlenin bilimi sevmesini, bilime olan merakının artmasını sağlamayı hedefler,
- Düşünen, gözlemleyen, sorgulayan, araştıran, veri ve bilgiye dayalı kararlar veren bireylerin topluma kazandırılmasını hedefler,
- Günlük olaylara bilimsel bir bakış açısıyla yaklaşabilme yönünde bir ufuk açar; bilimin yalnızca karmaşık denklemlerden oluşmadığını, çevremizde geçen her olayın bilimsel bir açıklamasının olduğunu vurgular,
- Sergilerinin ve etkinliklerinin, bilimsel bir konuyu ziyaretçilere bir ders kitabı gibi bütünüyle anlatması beklenmez, konuyla ilgili merak uyandırması amaçlanır,

- Bilimle uğraşmanın sanıldığı gibi sıkıcı ve zor değil, aksine eğlenceli ve zevkli olduğunu hissettirir,
- Özellikle küçük yaştaki ziyaretçilerin kendi başlarına karar verebilen, sorumluluk sahibi bireyler olmalarına katkı sağlar,
- Güncel bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip eden bireylerin yetişmesine katkıda bulunur,
- Sergileri, öğretim programları ile ilişkili olabilir, ancak öğretim programları ile tamamıyla örtüşme zorunluluğu yoktur,
- Öğretmenlere yönelik özel eğitim programları ve etkinlikleri de içerir,
- Sergilerinde sanatsal öğelere yer verilebilir, ancak bilim merkezlerinin ve müzelerin farklı özelliklere sahip olan kurumlar olduğu düşünülerek kurgulanmıştır.

## 1.1. Türkiye’de Bilim Merkezlerinin Kuruluşu

Türkiye’de değişik kurum ve kuruluşlar tarafından kurulmuş bilim merkezleri bulunmaktadır. Türkiye'nin ilk bilim merkezi olan Feza Gürsey Bilim Merkezi; Ankara Büyükşehir Belediyesi’nin eğitime katkı hedefleri doğrultusunda 1993’te kurulmuştur. TÜBİTAK’ın ilk destek verdiği bilim merkezi olan Konya Bilim Merkezi ise 2014’te hizmete sunulmuştur.

TÜBİTAK, bilim merkezlerinin toplumumuzda bilim kültürünü yaygınlaştırmak için son derece kritik bir rol üstleneceği öngörüsünden yola çıkarak, Türkiye’de de bu merkezlerin kurulmasını ve yıllar içinde sayılarının artırılmasını hedeflemektedir. TÜBİTAK tarafından başlangıçta büyükşehir belediyelerince Bilim merkezlerinin kurulması desteklenmiştir. İl belediyelerinin bilim merkezi kurulması projeleri 4003 TÜBİTAK Bilim ve Toplum Proje Destek Programı kapsamında 2006 yılından itibaren desteklenmeye başlanmıştır. Ayrıca TÜBİTAK Başkanı tarafından uygun görülen hallerde, illerde bulunan valilik, üniversite gibi kamu kurum/kuruluşlarının da bilim merkezi projeleri de desteklenebilmektedir (TÜBİTAK, 2018).

**Tablo 2: TÜBİTAK Tarafından Desteklenmiş Bilim Merkezleri**

Kurum	Son Durumu
Konya Büyükşehir Belediyesi	Proje sözleşmesi imzalanmıştır.
Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	Proje sözleşmesi imzalanmıştır.
Kayseri Büyükşehir Belediyesi	Proje sözleşmesi imzalanmıştır.
Bursa Büyükşehir Belediyesi	Proje sözleşmesi imzalanmıştır.
Elazığ İl Özel İdaresi	Proje sözleşmesi imzalanmıştır.
Sakarya Büyükşehir Belediyesi	Ön protokol imzalanmıştır.
Eskişehir Büyükşehir Belediyesi	Ön protokol imzalanmıştır.
Samsun Büyükşehir Belediyesi	Ön protokol imzalanmıştır.
Balıkesir Büyükşehir Belediyesi	Ön protokol imzalanmıştır.
Ankara Büyükşehir Belediyesi	Ön protokol imzalanmıştır.
Gaziantep Büyükşehir Belediyesi	Ön protokol imzalanmıştır.

**Kaynak:** TÜBİTAK 2018

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nun 23. Toplantısında, özellikle çocukların ve gençlerin bilime olan ilgi ve meraklarını artıracak, teknolojiyi daha doğru kullanmalarını sağlayacak bilim merkezlerinin 2016 yılı itibarıyla tüm büyükşehirlerde, 2023 yılı itibarıyla da tüm illerde kurulmasına yönelik çalışmaların yerel yönetimlerle işbirliği halinde gerçekleştirilmesine karar verilmiştir

## 1.2. Bolu’da Bir Bilim Merkezi İhtiyacı

Bilim merkezleri bulunduğu bölgeye has özellikleri de bünyesinde barındırmaktadır. Böylelikle yerel ziyaretçilerin bilimi kendileriyle özleştirmeleri kolaylaşmakta, yabancı ziyaretçilerin de kentin kimliğiyle ilgili fikir edinebilmeleri sağlanabilmektedir (Görkemli & Solmaz, 2012, s. 99).

Bolu ili, yemek yapmayı bir ata mesleği olarak gören aşçıları ile dünya çapında tarihsel üne sahip bir yerleşim yeridir. Özellikle Mengen İlçesi aşçılığı ile övünen ve bu mesleği kuşaktan kuşağa aktaran insanları ile öne çıkmaktadır. Türkiye’de ve dünya da Mengen isminin duyulmasını sağlayan, ünlü ve maharetli aşçıları olmuştur (Mengen Kaymakamlığı, 1998, s. 44). Türkiye’nin ve dünyanın çeşitli yerlerine aşçı gönderen bir ilçe olan Mengen, kendi kültürünü yine kendine has tarzı ile yaşatmaktadır. Yemek yapımı için seçilen malzemelerden yemeğin sofraya

konuluşuna kadar geçen süredeki her bir evre, ayrı ayrı ve titizlikle üzerine düşülen birçok detaydan oluşmaktadır. Mengen yöresinin yemeğe bu kadar önem vermesinin nedeni yüzyıllardır babadan oğula devam eden aşçılık geleneğinin yaşatılmasından ileri gelmektedir (Arman, 2011, s. 25).

Osmanlı İmparatorluğu'nun duraklama dönemindeki padişahlarından olan ve 1604 yılında tahta çıkan I. Ahmet'in yemek tutkunu olduğu, sarayda bu konuda çeşitli yarışmalar yaptırdığı ve Mengenli ustaları Topkapı Sarayı'na ilk getiren padişah olduğu söylenmektedir (Arman, 2011, s. 25). Aşçılık mesleğinin tarihi, saray mutfağına kadar dayanan Mengen, aşçılık mesleği ve yemek kültürünü kuşaktan kuşağa aktararak geçmişten günümüze kadar koruyarak getirmiştir. Yörede aşçılık kültürü ile yetişen ustalar turizm işletmelerinin mutfaklarının en gözde aşçıları konumundadır. Aşçı olmakla Mengenli olmanın eş değer olarak görülmeye başlandığı günümüzde, ilçenin en önemli geçim ve tanıtım kaynağı "aşçılık" olarak karşımıza çıkmaktadır (Doğan, 2010, s. 4). Mengen'de aşçılıkla ilgili bilgilere günümüzde il yıllıkları olarak adlandırılan, Osmanlı Döneminde yayınlanan salnamelerde de karşılaşılmaktadır. Mengen halkının yüzde sekseninin İstanbul'da büyük konaklarda ve ticari işletmelerde aşçılık mesleğini icra ettikleri belirtilmektedir (Müstakil Bolu Sancağı Salnâme-i Resmîsi, 1918, s. 301; Bolu Mutasarrıflığı, 1916, s. 242).

Türkiye 1950 öncesi büyük göç hareketini henüz yaşamamışken büyük kentlerdeki aşçıların % 90'ının Bolulu ya da Mengenli olduğu bilinmektedir (Arman, 2011, s. 25). Bolu göç dalgasından etkilenmiş bir kenttir, özellikle Mengen ilçesindeki göç hareketi daha çok aşçılık olmak üzere gıda sektörüne dayanan ekonomik olaylara bağlı olarak dışarıya göç biçiminde olmaktadır. İlk zamanlar Mengen yöresinin doğu kesiminde yaşayanlar Ankara'ya, batısında yaşayanlar İstanbul'a doğru bir göç hareketi meydana getirmişken, son 1980'lerden sonra turizm bölgelerine doğru da bir hareket yaşanmaktadır (Doğan, 2010, s. 157).<sup>3</sup>

Gastronomi, yiyecek üretimi ve yiyeceklerin üretildiği araçlar; yiyeceklerin depolanması, taşınması, işlenmesi ve pişirilmesi; yemekler ve usul; yiyeceklerin kimyası, sindirimi ve fizyolojik etkileri; yiyecek seçimleri ve gelenek ve görenekleri ile ilgili farklı disiplinlerle iç içe geçmiş bilim dalı olarak tanımlanabilir (Seyitoğlu & Çalışkan, 2018, s. 524). Görüldüğü gibi, her ne kadar bağımsız bir bilim dalı olarak kabul edilmese de<sup>4</sup> gastronomi, çok boyutlu bir olgu ve çok disiplinli bir bilimdir. Gastronomi, Türkiye'de üzerinde nadir araştırmalar yapılan bir alandır. Odağında "yeme-içme"nin olduğu gastronomi bilimi herkesin konusudur.

Türkiye'de aşçılık, yemek kültürü ve dolayısıyla gastronomi denilince ilk akla gelen yer olan Bolu'da aşçılık geleneğinin yaşatıldığı, eğitimin ve eğlencenin bir arada olduğu Bolu Gastronomi Bilim Merkezi (BGBM) kurulma gereksinimi vardır (HOŞCAN, GENÇ, & ŞENGÜL, 2016, s. 73-74). Bolu'da aşçılık kültürü ve gastronomi konusunda inovatif çalışma yapmak gerekir çünkü aşçılığın bir gelenek olduğu dünyada tek olan bir yerdir.

## 2. BGBM'in İşleyişi ve İşlevleri

BGBM'de bilim merkezi olmanın gereği olarak;

**Sergiler:** gastronomi odaklı belirli bir tema etrafında belirli bir akış şeması izleyen ve bu tema etrafındaki sergi ünitelerinin bir araya gelmesinden oluşan etkileşimli sergiler,<sup>5</sup>

<sup>3</sup> YN: Turizm bölgelerine doğru göç hareketinin özellikle 1983'te çıkan 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu sonucu artan konaklama işletmelerinde nitelikli aşçı gereksiniminden kaynaklandığı düşünülebilir. NH

<sup>4</sup> TÜBİTAK'a göre bilim, teknoloji ve yenilik temelinde planlanacak sergi, eğitim programı ve etkinlik konularının belirlenmesinde Frascati Kılavuzu esas alınarak belirlenen aşağıdaki alanlar göz önünde bulundurulmaktadır;

- Doğa bilimleri; matematik ve bilgisayar bilimleri, astronomi ve uzay bilimleri, fizik, kimya, jeoloji, jeofizik, meteoroloji, deniz bilimleri, biyoloji ve genetik,
- Mühendislik ve teknoloji alanları,
- Tıbbi bilimler,
- Tarımsal bilimler; ziraat, ormancılık, bahçecilik ve veterinerlik,
- Sosyal bilimler; psikoloji, ekonomi, eğitim bilimleri, antropoloji, coğrafya, şehir planlaması ve kırsal planlama, yönetim, hukuk, dilbilimi ve sosyoloji,
- Beşeri bilimler; tarih, arkeoloji, felsefe (bilim ve teknoloji tarihi de dahil), sanat tarihi ve müzik bilimi.

Gastronomi, farklı disiplinlerle iç içe geçmiş bilim dalıdır.

<sup>5</sup> Başlıca sergi temaları beslenme, yeni beslenme teknolojileri, moleküler gastronomi, geleneksel pişirme teknolojileri, aşçılık ve Bolu olarak belirlenebilir.

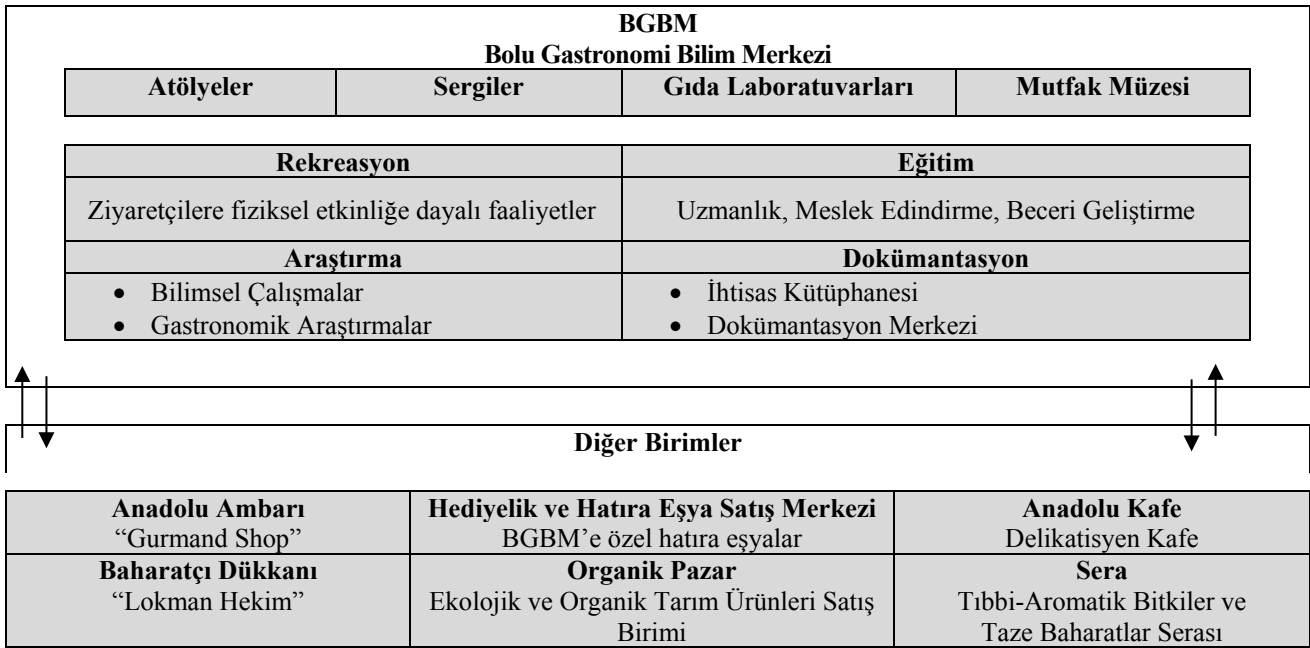
**Eğitim programları:** Ziyaretçilere gastronomiyle ilgili daha detaylı bilgi verebilecek rehberler eşliğinde yürütülen atölyeler, etkinlikler, deney gösterileri; kısa süreli hobi kursları ayrıca sertifika ve uzmanlık programlarının gerçekleştirileceği eğitim alanları ve laboratuvarlar olacaktır.

BGBM’de ana birimler dışında atölyeler, çok amaçlı toplantı salonları, Anadolu Uygarlıklarına ve Eski Türklere ait gastronomiyle ilgili parçaların sergileneceği bir müze ve İhtisas kütüphanesi - dokümantasyon merkezinden oluşacaktır.

BGBM’in işlevleri;

- **Rekreasyon:** Kişilere, kamu ve özel kurum ve kuruluşlara fiziksel ve zihinsel etkinliğe dayalı faaliyetler düzenlenmesi,
- **Eğitim:** Fakülte ve yüksekokul mezunlarına “**uzmanlık**” programları; üniversite olanağı yakalayamamış lise mezunlarına “**meslek edindirme**” programları; fakülte, yüksekokul, lise ve ilköğretim mezunlarına “**beceri kazandırma**” ve “**hobi**” programları; programları oluşturan veya tek başına da alınabilen kısa eğitimler (dersler, kurslar, seminerler, çalıştaylar) sunulması,
- **Araştırma:** Türk Mutfağı üzerine araştırma konuları belirlenerek, programlar çerçevesinde üniversitelerin öğretim elemanlarıyla işbirliği yapılması ve yapılan bilimsel çalışmaların bulgularının bilimsel toplantı ve yayınlarla kamuoyuna yansıtılması; talebe göre belli bir alana yönelik veri ve bilgi toplanmasıyla ve uygulamaya yönelik araştırmalar yapılması,
- **Dokümantasyon:** Gastronomi alanında bir ihtisas kütüphanesi oluşturulup geliştirilmesidir.

**Şekil 1: BGBM’in İşleyişi**



BGBM’de etkinlikler dışında, kuruluş amacını destekleyici başka birimler de olacaktır. Bu birimlerde,

- **Anadolu Ambarı:** Özellikle coğrafi işaretli yöresel gastronomik ürünlerin satışı yapılacaktır,
- **Anadolu Kafe:** Özgün ve tematik menülerin sunumu, .
- **Baharatçı Dükkanı:**Baharatların ve şifalı bitkilerin satışı,
- **Organik Pazar:** Ekolojik ve organik tarım ürünlerinin satışı
- **Çeşnizar - Aromatik Bitkiler Serası:** Satış da yapılan tıbbi-aromatik bitkiler ve taze baharatlar yetiştirilmesi,
- **Hediyelik ve Hatıra Eşya Satış Merkezi:** Gastronomiyle ilgili teknolojik ürünler eski dönemlerde kullanılmış aletlerin replikaları, ilgi çekici kitaplar, CD’ler, bilim merkezine özel el yapımı hatıra eşyalar gibi ürünlerin sunumu yapılacaktır.

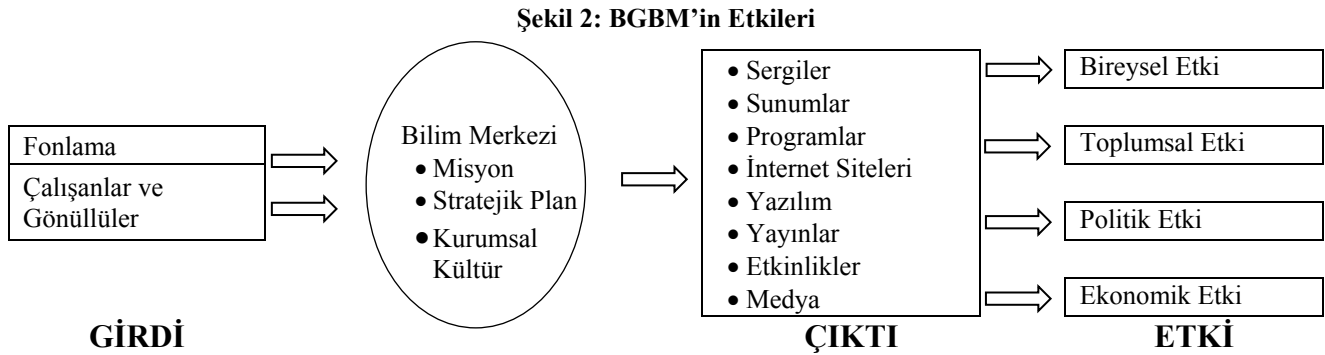
BGBM’de eğitim etkinlikleri dışında popülerlik için;

- Derslerde uygulanan reçetelerden yemek kitaplarının hazırlanması,
- Beyaz eşya ve küçük mutfak aleti satan firmaların kullanıcılarına ödül olarak çalıştaylar (workshoplar) düzenlenmesi,

- Beyaz eşya ve mutfak aletleri kullanım kılavuzuyla beraber verilebilecek yemek kitapçıklarının hazırlanması,
- Beyaz eşya ve küçük mutfak aleti satan firmaların, besin maddeleri üreticilerinin ve ilgili diğer kurum ve kuruluşların internet sitelerindeki yemek reçeteleri ve gastronomi bilgilerinin sağlanması,
- Mutfak aletleri tanıtımları, yemek çalıştayları (workshopları), televizyon programları.. vb aktivitelerde gereken teknik destek sağlanması gibi başka çalışmalar da yapılabilecektir.

## 2.1. BGBM'in Etkileri ve Başarı Faktörleri

Bilim Merkezlerinin etkileri bireysel, toplumsal, politik ve ekonomik olarak dört grupta incelenebilmektedir (Persson, 2000, s. 9-18). Aşağıdaki şemada misyonu, stratejik planı ve kurumsal yapısı olan bilim merkezlerinin, fonlar, personel ve gönüllülerle günlük faaliyetlerini sürdürdüğü görülmektedir;



**Kaynak:** Görkemli & Solmaz, 2012; Garnett, 2002'den Uyarlanmıştır

Bilim merkezinden sağlanan bir dizi çıktı (sergiler, programlar, medya, basım, vb.) bireysel, toplumsal, politik ve ekonomik olmak üzere bir dizi etki ortaya çıkarmaktadır. BGBM'in Bolu'ya bireysel, toplumsal, politik ve ekonomik etkileri aşağıdaki tablodaki gibi sıralanabilir,

**Tablo 3: BGBM'in Bireysel, Toplumsal, Politik ve Ekonomik Etkileri**

<p><b>BGBM'in bireysel etkileri;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilim ve sanat olarak gastronominin öğrenimi,</li> <li>• Tüketim ve beslenme alışkanlıklarının değişmesi,</li> <li>• Toplum içi davranışların değişmesi,</li> <li>• Gastronomi alanında meslek seçimi ve kariyer yönü belirleme,</li> <li>• Mesleki uzmanlıkta gelişim ve</li> <li>• Kişisel eğlence düzeyinde değerlendirilebilir.</li> </ul>	<p><b>BGBM'in sosyal etkileri;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toplumsal boş vakit değerlendirme faaliyetleri,</li> <li>• Gençlere istihdam sağlama,</li> <li>• Gönüllü yerel oluşumlar,</li> <li>• Toplum içinde iletişimin-etkileşimin artması,</li> <li>• Yeni sosyal ağlar kurulması,</li> <li>• Kentsel gelişim - çevresel restorasyon ve</li> <li>• Altyapı başlıkları altında değerlendirilebilir</li> </ul>
<p><b>BGBM'in politik etkileri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziyaretçilerin çokluğundan dolayı arazi kullanım biçiminin ve kent planını etkilenmesi,</li> <li>• Kentsel gelişim planlarında bir odak noktası olması,</li> <li>• Bolunun tanınırlığının artması,</li> <li>• Bolunun bir marka kent haline gelmesi başlıkları altında değerlendirilebilir.</li> </ul>	<p><b>BGBM'in ekonomik etkileri;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daha çok ziyaretçilerden Bolu'ya sağlanan gelir,</li> <li>• Yerel - bölgesel - uluslararası düzeyde turizmin gelişmesi,</li> <li>• Operasyonel harcamalarla Bolu'daki ticarete ve istihdamda artış başlıkları altında değerlendirilebilir.</li> </ul>

**Kaynak:** Görkemli & Solmaz, 2012, s. 102-103; Garnett, 2002, s. 2; Persson, 2000, s. 9-17; www.science-centers.org.uk'den uyarlanmıştır.

BGBM'nin, Tablo 3'ten görülen bireysel, toplumsal, politik ve ekonomik etkilerinin dışında, uzun vadede yenilikleri, buluşları ve kalkınmayı beraberinde getirme potansiyeli de vardır.

BGBM'in öncelikli başarı faktörleri;

- Türkiye'de açılış ve yemek kültürü denilince Mengen'le birlikte Bolu'nun akla gelmesi,
- Bolu'nun imaj ve tanınırlık açısından coğrafi konumu itibarıyla sık uğranır, bilinir, görünür bir nokta olması,

- Bolu ve çevresinde bulunan doğal güzelliklerden dolayı yoğun turist olması,
- BGBM'in bir rekreasyon merkezi gibi, tarihsel ve kültürel mirasın korunup geliştirilmesini ve tanıtılmasını sağlayabileceği; iç ve dış turizm için özendirici çalışmaların yapılabileceği bunun kısa sürede geri dönüşünün olabileceği,
- Türkiye genelinde çalışan Mengenli aşçıların gönüllü birer elçi olarak hizmet edebilecekleri,
- Gastronomi ve aşçılık alanının popüler hale gelmesi,
- Formal ve birebir uygulamalı (hands on) yemek eğitiminin verildiği programlar olarak projelendirilmesi,
- Profesyonelle yürütülecek halkla ilişkiler faaliyetlerinin geri dönüşünün avantajlarının olmasıdır.

### 3. Genel Değerlendirme ve Sonuç

Bolu'da bir bilim merkezi olarak aşçılık kültürü ve gastronomi konusunda inovatif çalışmaların yapıldığı, eğitimin ve eğlencenin bir arada olduğu bir merkez kurulma gereksinimi vardır. Bolu, aşçılığın bir gelenek olduğu dünyada tek olan bir yerdir. Gastronomi temalı bir bilim merkezinin kuruluşu için Bolu'da hem gerekli potansiyel hem de teknik ve sosyal alt yapı fazlasıyla bulunmaktadır. Gastronomi temalı bir bilim merkezi kurulmasının bireysel, sosyal, siyasal ve ekonomik etkilerinin Bolu'ya çok şey katabileceği, uzun vadede yenilikleri, buluşları ve kalkınmayı beraberinde getirebileceği öngörülebilir.

TÜBİTAK tarafından başlangıçta büyükşehir belediyelerince Bilim merkezlerinin kurulması desteklenmiştir. İl belediyelerinin bilim merkezi kurulması projeleri 4003 kodlu TÜBİTAK Bilim ve Toplum Proje Destek Programı kapsamında 2006 yılından itibaren desteklenmeye başlanmıştır. Ayrıca TÜBİTAK Başkanı tarafından uygun görülen hallerde, valilik, üniversite gibi kamu kurum/kuruluşlarının da bilim merkezi projeleri de desteklenebilmektedir. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun 23. Toplantısında, bilim merkezlerinin 2023 yılı itibarıyla tüm illerde kurulmasına yönelik çalışmaların yerel yönetimlerle işbirliği halinde gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Dolayısıyla bu bilim merkezinin finansmanı çok kolay biçimde sağlanabilecektir.

Sonuç olarak, Bolu'da gastronomi temalı bir bilim merkezi, dünyada ilk ve tek olacak, Bolu'nun yükseköğretim geçmişiyle beraber Bolu'nun yerel kalkınmasını sağlayacak ve Bolu'nun bir marka kent haline dönüşmesine yardımcı olacaktır.

### Kaynakça

- ARIOĞLU, E. (1998, 4 25). *Bilim Merkezi Vakfı*. 12 12, 2018 tarihinde <http://www.arioglu.net/>: <http://www.arioglu.net/bildiriler/BilimMerkeziVakfi1.pdf> adresinden alındı
- ARMAN, A. (2011). *Türk Mutfak Kültürü Tanıtım Sorunu: Mengen Mutfağı Örneği*. Düzce: Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm ve Otel İşletmeciliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- AYBARÇ, S. (2018). Bölgesel kalkınma dinamikleri: Üniversite-sanayi işbirliği stratejileri. *Journal of Human Sciences*, 15(1), 581-593.
- AYDINER, K. (2018, 09 25). *Politik Akademi*. 10 01, 2018 tarihinde Bilim Merkezleri, Türkiye'de Bilim Merkezi Kavramının Doğuşu Ve Gelişimi: <http://politikakademi.org/2018/09/bilim-merkezleri-turkiyede-bilim-merkezi-kavraminin-dogusu-ve-gelisimi/> adresinden alındı
- BERBER, M. (2005, 04 06). *Karadeniz Bölgesi'nde Eğitim Planlaması: Entegre Üniversite Sistemi*. (KTÜ, Dü.) 11 15, 2018 tarihinde [www.metinberber.com](http://www.metinberber.com): [www.metinberber.com/kullanici\\_dosyalari/file/4.doc](http://www.metinberber.com/kullanici_dosyalari/file/4.doc) adresinden alındı
- Bolu Mutasarrıflığı. (1916). *Müstakil Bolu Sancağı Salnâmesi*. (H. Birgören, Dü.) Bolu: Bolu Belediyesi, Bolu Araştırmaları Merkezi.
- Bolu Mutasarrıflığı. (1918). *Müstakil Bolu Sancağı Salnâme-i Resmisi*. (H. Birgören, Dü.) Bolu: Bolu Belediyesi, Bolu Araştırmaları Merkezi.
- DOĞAN, M. (2010). *Mengen Havzasının Beşeri ve İktisadi Coğrafyası*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Bölümü, Beşeri ve İktisadi Coğrafya ABD Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- DURGUT, M. (2007). Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Bölgesel İnovasyon Sistemi Çerçevesi. *Erciyes Üniversitesi Kayseri Bilgi ve Araştırma Merkezi Sempozyumu: Ortaklık Esaslı Üniversite Sanayi İşbirliği (ÜSİ) ve Kentsel Yenilik (İnovasyon) Sisteminin Altyapısı*, (s. 19-21). Kayseri.

- Feza Gürsey Bilim Merkezi. (2018, 11 20). *Feza Gürsey Bilim Merkezi Hakkımızda*. 11 20, 2018 tarihinde Feza Gürsey Bilim Merkezi Hakkımızda: <http://www.fezagurseybilimmerkezi.com/Hakkında> adresinden alındı
- GARNETT, R. (2002). *The impact of science centers/museums on their surrounding communities: summary report*. Arlington: National Science Foundation (NSF).
- GÖRKEMLİ, H. N., & Solmaz, B. (2012). Bilim Merkezlerinin Kent Markalaşmasındaki Rolü ve Konya Örneği. *Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi, İletişim Kuram ve araştırma Dergisi*(34), 98-109.
- HOŞCAN, Nail; GENÇ, Koray; ŞENGÜL, Serkan, (2016). "Bolu Kent Markası Oluşturma Sürecinde Aşçılık Kültürü ve Gastronomi Turizminin Önemi: BOLGAMER Önerisi" *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*", (0), 52-76.
- Mengen Kaymakamlığı. (1998). *Aşçılar Diyarı Mengen*. Bolu: Mengen Köylere Hizmet Götürme Birliği.
- PERSSON, P.-E. (2000). Community impact of science centers: Is there any? *Curator: The Museum Journal*, 43(1), 9-17.
- RICHARDS, G., & WILSON, J. (2004). The Impact of Cultural Events on City Image: Rotterdam, Cultural Capital of Europe. *Urban Studies*, 41(10), 1931-1951.
- SEYİTOĞLU, F., & ÇALIŞKAN, O. (2018). Akademik Disiplin Olarak Gastronomi: Kavramsal Bir Çalışma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi/ Journal of Travel and Hospitality Management*, 15(3), 523-537.
- TÜBİTAK. (2016, 01 10). *Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu*. 01 10, 2019 tarihinde Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu: <http://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/bilim-ve-toplum/ulusal-destek-programlari/4003/icerik-bilim-merkezi-nedir> adresinden alındı
- ZANA, B. (2005). History of the museums, the mediators and scientific education. *Journal of Science Communication*, 4, 1-6.