

**GAÜN
İİBFD**

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ

ISSN 2651-267X

Journal of Gaziantep University Faculty of Economics and Administrative Sciences

Cilt *Volume* 2 / Sayı *Number* 1 / Ay *Month* Mayıs *May* / Yıl *Years* 2020



GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ
GAÜNİİBFD

JOURNAL of GAZİANTEP UNIVERSITY FACULTY OF ECONOMICS AND
ADMINISTRATIVE SCIENCES
JGAUNFEAS

ISSN: 2651-267X

**GAÜNİİBFD HAKEMLİ BİR DERGİDİR.
JGAUNFEAS IS A PEER-REVIEWED JOURNAL**

Yayınlanan makalelerin sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.
The responsibilities of the articles belong to the author/authors

Dergi İmtiyaz Sahibi:
Journal Executive Owner

Prof. Dr. Selim Erdoğan

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:
Editorial Board Secretary

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Aksoy

Baş Editör:
Editor in Chief

Dr. Öğr. Üyesi Yusuf Bozgeyik

Editör Kurulu:
Editorial Board

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih Buğan
Dr. Öğr. Üyesi Mesut Şöhret
Dr. Öğr. Üyesi Şemsettin Çiğdem
Arş. Gör. Dr. Medet İğde

Editör Yardımcısı
Assistant Editor

Arş. Gör. Nigar Alev

Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (GAÜNİİBFD) Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nin ulusal resmi **hakemli bilimsel** dergisidir. **Mayıs** ve **Kasım** aylarında olmak üzere altı ayda bir ve yılda iki kez yayımlanır. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

Derginin temel amacı; İktisadi ve İdari Bilimler (İİBF) alanlarında bilimsel bilgi üretimine katkı sağlamaktır. Bilime yenilik getiren, Yeni bir bilimsel yöntem geliştiren veya bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulama niteliğinde olan özgün makalelere yer vermeyi amaçlamaktadır.

Derginin kapsamı İİBF alanı ile ilgili konuları kapsamaktadır. Dergide, İktisat, İşletme, Siyaset Bilimi, Kamu Yönetimi, Ekonometri, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri, Maliye ve Uluslararası İlişkiler alanlarının kapsamına giren tüm konulardaki çalışmalar yayımlanır.

DANIŐMA KURULU
Advisory Board

Prof. Dr. Abdülkadir Baharçiçek	(İnönü Üniversitesi)
Prof. Dr. Yakup Bulut	(Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)
Prof. Dr. Seyfettin Erdoğan	(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)
Prof. Dr. İbrahim Kanyılmaz	(Hasan Kalyoncu Üniversitesi)
Prof. Dr. Hanifi Aslan	(Hasan Kalyoncu Üniversitesi)
Prof. Dr. İbrahim Aslan	(Gaziantep Üniversitesi)
Prof. Dr. Refik Korkusuz	(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa Uçar	(Biruni Üniversitesi)
Prof. Dr. Bilal Eryılmaz	(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)
Doç. Dr. İdris Demir	(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)
Prof. Dr. İbrahim Yıldırım	(Hasan Kalyoncu Üniversitesi)
Prof. Dr. Hüseyin Haşimi Güneş	(Mardin Artuklu Üniversitesi)
Doç. Dr. Emrah İsmail Çevik	(Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi)
Doç. Dr. Durmuş Çağrı Yıldırım	(Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi)

İletişim:
Correspondence

Dr. Öğr. Üyesi Yusuf Bozgeyik
Gaziantep Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

e- posta:
e-mail

iibfdergi@gantep.edu.tr

İnternet Sayfası:
Web Page

<http://iibfdergi.gantep.edu.tr/>

İÇİNDEKİLER

Yıl: 2020, Cilt: 2, Sayı: 1, Ay: Mayıs

Araştırma Makalesi

Tarık Ziyad Çelik

**ENDÜSTRİ 4.0 İLE FİRMALARIN REKABET STRATEJİLERİ SEÇİMLERİ VE FİRMA
BÜYÜKLÜĞÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ: GAZİANTEP MAKİNE HALISI ÜRETİCİLERİ
ÖRNEĞİ1-14**

Araştırma Makalesi

Samiye Ekim Dertli, Ayben Koy

**PLATİN GRUBU KIYMETLİ METALLER İÇİN DOW JONES SANAYİ ENDEKSİ
ETKİLEŞİMİNİN REJİMLERE DAYALI ANALİZİ.....15-37**

Araştırma Makalesi

Bülent Yıldız, Behzat Sayın

**ÖRGÜTSEL İNOVASYONUN ÜRÜN İNOVASYONU ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDE ÜRETİM
ESNEKLİK VE ÇEVİKLİĞİNİN ARACI ROLÜ.....38-62**

Araştırma Makalesi

Yavuz Demirdöğen

İSLAMİ FİNTEK EKOSİSTEMİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME.....63-99

Araştırma Makalesi

Samet Evcı

**KREDİ TEMERRÜT SWAPLARI İLE BORSA İSTANBUL ARASINDAKİ EŞBÜTÜNLEŞME
İLİŞKİSİNİN ANALİZİ.....100-117**

Araştırma Makalesi

İbrahim Halil Menek

**TARİHSEL BİR ÇOKKÜLTÜRLÜLÜK ÖRNEĞİ: AHAMENİŞ İMPARATORLUĞU
ÇOKKÜLTÜRLÜLÜĞÜ118-138**

CONTENTS

Year: 2019, Volume: 1, Number: 2, Month: November

Research Article

Tarık Ziyad Çelik

**THE RELATIONSHIP BETWEEN INDUSTRY 4.0, COMPETITION STRATEGIES
SELECTION AND COMPANY SIZE: THE CASE OF GAZIANTEP MACHINE CARPET
MANUFACTURERS1-14**

Research Article

Samiye Ekim Dertli, Ayben Koy

**THE REGIME BASED ANALYSIS FOR INTERACTIONS OF DOW JONES INDUSTRIAL
INDEX AND PLATINUM GROUP OF PRECIOUS METALS.....15-37**

Research Article

Bülent Yıldız, Behzat Sayın

**THE MEDIATING ROLE OF PRODUCTION FLEXIBILITY AND AGILITY IN THE IMPACT
OF ORGANIZATIONAL INNOVATION ON PRODUCT INNOVATION.....38-62**

Research Article

Yavuz Demirdöğen

AN EVALUATION ON THE ISLAMIC FINTECH ECOSYSTEM.....63-99

Research Article

Samet Evcı

**AN ANALYSIS OF THE COINTEGRATION RELATIONSHIP BETWEEN CREDIT DEFAULT
SWAPS AND BORSA ISTANBUL.....100-117**

Research Article

İbrahim Halil Menek

**A HISTORICAL EXAMPLE OF MULTICULTURALISM: ACHAEMENID EMPIRE
MULTICULTURALISM118-138**

ENDÜSTRİ 4.0 İLE FİRMALARIN REKABET STRATEJİLERİ SEÇİMLERİ VE FİRMA BÜYÜKLÜĞÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ: GAZİANTEP MAKİNE HALISI ÜRETİCİLERİ ÖRNEĞİ¹**Tarık Ziyad ÇELİK²****Öz**

Endüstri 4.0 ile beraber rekabet daha önemli hale gelmiştir. Dijitalleşmenin artmasıyla beraber firmaların rekabette daha üst noktalara gelmeleri için stratejilerini güncellemeleri gerekmektedir. Türkiye dünya makine halısı üretiminin yüzde 60'ını üretmektedir. Çalışmanın yapıldığı bölgede makine halısı üreticilerinin kümelenme özellikleri gösterdiği bilinmektedir. Makine halısı üretiminde elde ettiği rekabet avantajını koruyabilmek için firmaların endüstri 4.0 ile gelişen teknolojilere adaptasyonu sağlamaları gerekmektedir. Çalışmanın amacı endüstri 4.0 uygulamaları ile firma büyüklüğü ve seçilen rekabet stratejileri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. 135 firmanın faaliyet gösterdiği bölgede 102 firma ile görüşülmüş ve çalışma sonuçları analiz edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre endüstri 4.0 ile firma büyüklüğü arasında anlamlı ilişki olmadığı fakat rekabet stratejilerinden olan farklılaştırma stratejisi ile firma büyüklüğü arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Endüstri 4.0
Strateji
Rekabet Stratejileri

Makale Hakkında

Araştırma Makalesi
Gönderim Tarihi: 12.12.2019
Kabul Tarihi: 06.05.2020
E-Yayın Tarihi: 26.05.2020

THE RELATIONSHIP BETWEEN INDUSTRY 4.0, COMPETITION STRATEGIES SELECTION AND COMPANY SIZE: THE CASE OF GAZİANTEP MACHINE CARPET MANUFACTURERS**Abstract**

With Industry 4.0, competition has become more critical in manufacturer firms. As digitalization increases, companies need to update their strategies to reach higher levels in competition. Turkey produces 60 percent of the world production of machine-made carpets. It is known that machine carpet manufacturers show clustering properties in the region where the study is conducted. To maintain its competitive advantage gained in Turkey's machinery manufacturing industry 4.0 carpet firms are required to provide the adaptation of developing technology. The aim of this study is to reveal the relationship between industry 4.0 applications and firm size and selected competition strategies. In the region where 135 companies operate, 102 firms were interviewed face to face, and the results of the study were analyzed. According to the results of the study, there is no significant relationship between industry 4.0 and firm size. Still, there is a significant difference between differentiation strategy and firm size, which is one of the competitive strategies.

Keywords

Industry 4.0
Strategy
Competition Strategy

Article Info

Research Article
Received: 12.12.2019
Accepted: 06.05.2020
Online Published: 26.05.2020

¹ Bu çalışma yazarın doktora tezinden üretilmiştir

² Araştırma Görevlisi Dr., Dicle Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü.
tarikziyadcelik@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8011-415X>

Giriş

Toffler (1980), devrimlerin öncülünün tarımın ortaya çıkışı olduğunu, aynı zamanda toplumların devrimleri aynı anda yaşayabileceklerini, tek bir değişiklik dalgasının mevcut olması halinde gelecek ile ilgili öngörünün artabileceğini belirtmiştir. Sanayi devrimi işletmelere kazandırdığı değişiklikler nedeniyle işletmelerin yanında toplumu da derinden etkilemiştir. Verimlikte öngörülen artışın Endüstri 4.0 ile gelişen teknolojiler vasıtasıyla işletmelere adapte edilmesi daha büyük önem taşımaktadır. İşletmelerin bu konuda en fazla ihtiyaç duydukları şey en alt kademe yönetici ve çalışanlardan tepe yöneticilerine kadar her kademede ortak hedef çerçevesinde hareket etmeleri ve tüm kademelerin işletmelerin stratejilerine, hedeflerine, kararlarına, yönelimlerine, farkındalıklarına, politikalarına uyum sağlamaları gerekmektedir. Politik ve konjonktürel risklerin en üst düzeye çıktığı mevcut dönem içerisinde firmaların mevcut konumları koruyarak daha ileri noktalara gitmeleri için stratejilerini aktif bir şekilde kullanmaları gerekmektedir.

Türkiye makine halısı dış ticareti 2011 yılında 1.3 milyar dolarken 2018 yılında bu rakam 1.9 milyar dolara ulaşmıştır. İhracatta görülen bu artışın birim fiyatlarda yansımaları farklı bir düzeydedir. 2011 yılında 3.46 (usd) birim fiyat varken 2018 yılında birim fiyat 3,06 (usd) civarındadır. Bu ihracatın büyük bir kısmı Gaziantep tarafından yerine getirilmektedir (ticaret.gov.tr). 2019 yılında ihracatta yaşanan artışa rağmen birim fiyat düşünü sürdürmüştür. Bu durum maliyetlerde yaşanan artışa rağmen firma karlılıklarının eski oranları yakalayamadığı hatta çok cüzzî karlar ile çalışan firmaların mevcudiyetinin göstergesidir. Ülke açısından yüksek döviz girdisi sağlayan böyle bir sektörün karlılığının düşmeye devam etmesi ciddi olarak ilgilendirilmesi gerek bir sorundur. Karlılığın düşmesi firmaları yeni yatırımlar konusunda düşündürmektedir.

1.Strateji

Strateji kavramı iki rakip arasındaki mücadelenin kazananını belirlemek için uygulanacak taktikler ve planların belirlenmesi (Güçlü, 2003:68) düşman birliklerinin güçleri, çevre şartları, kendi ordu durumu, gibi bilgilerin ele geçirilmesi ve bu enformasyonu kullanarak birtakım stratejiler oluşturulmasını ifade eder (Dursun, 2013:46-47). Türk Dil Kurumu, kavramı şu şekilde ifade eder; “bir ulusun veya uluslar

topluluğunun, barış ve savaşta benimsenen politikalara destek vermek amacıyla politik, ekonomik, psikolojik ve askeri güçleri bir arada kullanma bilimi ve sanatı, sevkülceş” olarak tanımlamıştır (tdk.gov.tr). Drucker (1974) stratejinin, “amaçlı eylem” olduğunu, bir diğer eserinde ise “biz neyiz?, ne olmalıyız?, ne olacak?” sorularının yanıtı olduğunu (Drucker 2008:410); Porter (1980), “rekabete yönelik eylemler”; Mintzberg (1987), “plan, hile, idea, durum, bakış açısı” olarak sınıflandırmış; Scheelling (1960,1980:3) terimi oyun teorisi bağlamında ele almış ve her oyuncu için en iyi eylemin diğer oyuncuların eylemlerine bağlı olduğunu; Koçel (2015) ise “hangi çevresel unsurlarla nasıl ve ne zaman ilişki kurulacağı konusundaki kararlar” olarak tanımlamıştır. Ayrıca Budak (2000:4) stratejiyi, işletmenin fonksiyonları arasında meydana gelen olumsuz durumların üstesinden gelebileceği etkinlik ve verimlilik dengesini yakalamaya yarayan kararlar toplamı olduğunu belirtmiştir.

1.1. Farklılaştırma Stratejisi

Farklılaştırma stratejisi, endüstri genelinde diğer firmalar açısından ulaşılamaz gibi görülebilecek ve uzun vadede sürdürülebilir olan ve rekabette üstünlüğü içeren bir pazar konumunun oluşturulmasını içerir (Porter, 1980). Burada müşteriye üstün bir değer ve ürün sunarak müşteriye bu değeri satın almaya ikna edecek bir katma değer yaratılır (Brenes vd, 2014). Bu oluşturulan değer için müşteri rakiplerin benzer ürünlerinden daha fazla ödeme yapmaya razı olmalıdır (Ülgen ve Mirze, 2004). Farklılaştırma stratejisinin amacına ulaşması için, firmanın rakiplerin müşterilere benzer ürün veya ürünler ile ilgili sunduğu arzın ürün faydalarını ve ürün maliyetlerini ne kadar iyi dengeleyebileceğine bağlıdır (Slater ve Olson, 2001). Farklılaşmanın ilk etkisi birim maliyetlerdeki gözlemlenen yükseliş ile kendini gösterecektir, artan hacim ile maliyetler düşerse, uzun vadeli etki birim maliyetlerin azalması ile sonuçlanabilir. Burada maliyeti düşürecek üç kaynak gösterilebilir; öğrenme etkileri, ölçek ekonomisi, faaliyet alanı ekonomisi (Hill, 1988:403). Sonuç olarak, böyle bir strateji hem müşteri ihtiyaçlarının hem de rakip firmaların konumlarının tam olarak anlaşılmasını gerektirir (Day ve Wensley, 1988; Porter, 1996). Hill (1988), Porter’ın “farklılaştırma stratejisi ve maliyet liderliği stratejisinin genellikle tutarsız olduğu” ifadesinin aksine, farklılaştırma stratejisi ile maliyet liderliği stratejisinin

öngörülemeyen durumların meydana gelmesi halinde yeni bir strateji ortaya çıkararak sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamak için ikili bir oluşuma gidilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

1.2. Maliyet Liderliği Stratejisi

Maliyet liderliği stratejisi, “yüksek pazar payı veya hammadde erişimi” gibi diğer avantajlar aracılığıyla yatırım ortalamasının üzerinde bir getiri elde etmeyi amaçlamaktadır (Porter, 1980:36). Strateji tüketicilere rakiplerin tekliflerine göre daha düşük fiyatlar ile sunulan ürün ve hizmetlerin mevcudiyetini gerektirir (Porter, 1985). Seçilen strateji uygulanırken firma düzenli ve sürekli bir şekilde kaynak dağılımının şekli, zamanlaması, miktarı ve temposu ile ilgili kararlar alarak bu kararları uygulamalıdır (Amit, 1986). Bu stratejiyi benimseyen firmaların maliyetlerini ve göreceli konumlarını değerlendirmek için kendilerini rakip firmalarla sürekli bir şekilde karşılaştırmalı ve maliyetlerini göreceli olarak düşük tutmaları gerekmektedir (Day ve Wensley, 1988). Gelişmekte olan ülkelerde stratejiyi benimseyen firmalar alıcılara rekabetçi fiyatlarla ürün sunmaya çalışırlar ve şirketlerin üretim maliyetlerinden ötürü performans arttırmaları ihtimalinin mevcudiyetinden kaynaklanmaktadır (Aulakh vd. 2000). Dolayısıyla, maliyet liderlerinin müşteri odaklı olmak yerine rakip odaklı olmalarını beklemek daha faydalı olacaktır. Maliyet liderliğini benimseyen firmalar mevcut konumlarını mevcut ürünler ile sağlamışlardır (Dess ve Davis, 1984).

2. Endüstri 4.0

Endüstri 4.0, yeni dijital teknolojilerin ortaya çıkmasının veya kullanımdaki artışın (Rübmann vd., 2015), objelerin internetinin üretim ana hattına dahil edilmesini içermektedir (Kagermann vd., 2013:5). Kavram artan rekabetin ülkelerin işbirliği yapma oranlarını arttırma zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Dikey ve yatay üretim süreçlerinin entegrasyonu ve şirketlerin daha yüksek endüstriyel performans elde etmelerine yardımcı olabilecek yeni bir aşama olarak kabul edilmektedir (Dalenogare vd. 2018:383). Kavramın ortaya çıkışı Almanya, ABD, Japonya gibi ülkelerin esasen endüstriyel üstünlüklerini Hindistan, Çin gibi ülkelere kaptırmak istememek dolayısıyla daha önemli hale gelmiştir (Kılıç ve Alkan, 2018, 30). Tüm bunlar teknolojik değişimin uzun vadeli eğilimlerini anlamak için etkili inovasyon,

endüstriyel ve çevresel politikaların formülasyonu hakkında bir ön koşuldur (Pearson ve Faxon, 2012).

Gelişen bu akım ile sensörler vasıtasıyla akıllı ürünler ve cihazlar birbirleriyle iletişim kurmakta (nesnelerin interneti) (Nord vd., 2019), üretim maliyetlerini ve kalitesini optimize etmek için verilerin toplanması ve gerçek zamanlı olarak değerlendirilmesi ve verilen kararların kalitesinin artırılması (büyük veri) (Shamim, vd., 2019), nispeten düşük maliyetler ile özelleştirilmiş ürün üretimi; prototip, maket üretimi, yedek parça, diş protezleri, yapay uzuvlar, köprü üretimi gibi (3-D baskı) (Berman, 2012), ayrıca dikey ve yatay sistem entegrasyonu (Thompson, 2019), siber güvenlik (Trim ve Lee, 2019), eklemeli üretim (Pfahler vd., 2019), artırılmış gerçeklik, bulut (RüBmann vd., 2015), sayısallaştırma, optimizasyon ve üretimin özelleştirilmesi; otomasyon ve adaptasyon; insan makine etkileşimi (HMI); katma değerli hizmet ve servisler, otomatik veri değişimi ve iletişimi (Roblek vd. 2015;; Posada vd., 2015) gibi bir dizi teknolojik yenilik ve üretim süreçlerinde kullanılan yeni sistemler ortaya çıkmış, tüm bunlar Endüstri 4.0'ın yapı taşları olarak tanımlanmıştır (RüBmann vd., 2015). Fabrikalar, şirketler, tedarikçiler, müşteriler ve lojistik aktörler arasında kusursuz bir iletişim kurarak tüm aktörlerin gerçek zamanlı olarak taleplerini optimize etmesine olanak sağlayabilmektedir (Carvalho vd., 2018).

2008 yılında ortaya çıkan krizin ardından gelişmiş ekonomiler sarsılan ekonomilerini tekrardan canlandırmak amacıyla mevcut üretim dizaynları üzerinden teknolojik açıdan düzeltmeler yaparak bu süreçleri bilişim teknolojilerinin uygulamalarına çalışmışlardır (Fırat ve Fırat, 2017, 10), tüm bunlar olurken imalat endüstrisi rekabetçi pazarlarda kısalmış ürün yaşam döngülerinin, yükselen işçi maliyetlerinin ve değişen müşteri ihtiyaçlarının üstesinden gelmek için çok yönlü imalat servis hizmetleri arayışında bulunmuşlardır (Trappey vd., 2016). Aynı zamanda üretim yapısında tüm teknolojik değişimler yaşanırken tedarikçilerin, firmaların ve müşterilerin kullandıkları teknolojilerle gelişen teknolojileri karşılaştırarak yeni yapılandırmalara nasıl yol açabileceği sürekli değerlendirilmektedir ve rekabetçi ortamın birçok sektörü şimdiden etkilediği görülmektedir (Strange ve Antonella, 2017).

3. Araştırma Yaklaşımı ve Uygulaması

Bu araştırma Gaziantep'te makine halısı üretiminde faaliyetlerine devam eden firmalara anket yöntemi ile toplanan verilerin analizi edilmesi ile gerçekleştirilmiştir. Anket uygulanmasının nedeni görece diğer metotlara göre veri toplanmasının maliyetinin az olmasıdır. Araştırma ana kütlelerini Gaziantep organize ve sanayi bölgesinde faaliyet gösteren yaklaşık 135 firma oluşturmaktadır. Anket çalışması araştırmacının firma ziyaretleri ile yüz yüze görüşmeler neticesinde uyguladığı anket sonuçlarına dayanmaktadır. Görüşmeler öncesi randevu istenmiş ve firma sahibi/ortağı ve/veya müdürü ile görüşmeler yapılmıştır. Genel olarak firma hakkında en doğru bilgiyi firma üst düzey yöneticilerinin vereceği düşünülmüştür. Üst düzey yöneticilerin firma stratejileri hakkında belirgin ve belirleyici rollere sahip oldukları düşünülmüştür. Tüm bu faaliyetler neticesinde toplamda 102 firmadan anket toplanmıştır. İlk etapta demografik değişkenlerin olduğu bölüm daha sonra ise rekabet stratejileri ile ilgili bölüm, ve son olarak endüstri 4.0 ile ilgili bölüm gelmektedir. Rekabet stratejileri ve endüstri 4.0 değişkenleri ile ilgili ifadeler 5'li Likert tipi ölçek ile katılıyorum/katılmıyorum şeklinde ölçülmüştür. Maliyet liderliği stratejisi ölçeği 5 ifadeye oluşmakta ve ölçek Dess ve Davies (1984); Porter (1980); Slater ve Narver (1993), Farklılaştırma Stratejisi Kohli ve Jaworski (1990); Dess ve Davies (1984); Porter (1980), Endüstri 4.0 ölçeği ifadeleri ise Frank vd., (2019) tarafından daha önce güvenilirliği ve geçerliliği çeşitli çalışmalarda ölçülmüş ifadelerden derlenmiştir. Her üç değişkenin ölçeğinin güvenilirlik katsayıları (Cronbach Alpha) yüksek çıkmıştır. (Sırası ile Endüstri 4.0 Alpha = 0.904, Maliyet Liderliği= 0.780, Farklılaştırma stratejisi =0.897). Verilerin analizi için SPSS 13.0 programı kullanılmıştır.

3.1. Tanımlayıcı İstatistikler

İşcan (2019:15) firmaları çalışan sayısı bakımından şu şekilde kategorize etmiştir; 1-49 arası çalışana sahip olan firmalara çok küçük işletme, 50-99 arası çalışan sayısına sahip olan işletmelere küçük, 99-499 arası çalışana sahip olan firmalara orta büyüklükte işletme ve 500-1999 arası çalışan sayısına sahip olan işletmelere ise büyük işletme denmektedir. Çalışmamıza katılan firmaların dağılımı incelendiğinde 45 (%44,1) firmanın çok küçük işletme, 14 (%13,7) firmanın küçük işletme, 37 (%36,2)

firmanın orta büyüklükte işletme ve 6 (%6) firmanın büyük işletme olarak dağıldığı görülmektedir.

Araştırma değişkenleri ile ilgili ifadelerle yönelik faktör analizi yapılmış ve sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1: Faktör analizi sonuçları

Faktör Adı	Öğe	Faktör Yüğü	Cronbach's Alpha	Açıklanan Varyans	KMO-Bartlett	
Endüstri 4.0	İnd2	0,901	0,904	61,813	Kmo: 0,862	
	İnd4	0,877				
	İnd3	0,863				
	İnd5	0,852				
	İnd1	0,772			Bartlett Chi-square 599,118 Df 28 Sig 0,000	
	İnd6	0,771				
	İnd8	0,640				
	İnd7	0,542				
Maliyet Liderliği	M3	0,804	0,780	53,569	Kmo 0,705	
	M4	0,803				
	M1	0,789				
	M5	0,624				
	M2	0,612			Bartlett Chi-square: 154,885 Df: 10 Sig: 0,000	
Farklılaştırma	F3	0,883	0,897	71,065		Kmo: 0,878
	F4	0,881				
	F2	0,873				
	F1	0,848				
	F5	0,718			Bartlett Chi-square: 299,005 Df 10 Sig 0,000	

Cronbach Alpha katsayısının 0.70'den büyük olması içsel tutarlılığın yüksek olduğu şeklinde değerlendirilmiş (Gupta vd., 1997:514). Cronbach Alpha katsayılarının 0,807 ile 0,951 arasında dağıldığı görülmektedir. Kalaycı (2014) Cronbach Alpha katsayıları yorumlamalarına göre mevcut değerlerin 0,80 – 1,00 arasında olduğu ve yüksek güvenilirlik değerlerine sahip olduğu görülmektedir.

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi, faktör analizinin doğruluğunu ölçen ve 0,5 ile 1 arasında değerler alan testtir. Kalaycı (2014:322) KMO değerlerini: 0,50'nin altı "kabul edilemez", 0,50 ile 0,60 arası "zayıf", 0,60 ile 0,70 arası "orta", 0,70 ile 0,80 arası "iyi", 0,80 ile 0,90 arası "çok iyi", 0,90 üstü "mükemmel", şeklinde tasniflemiştir.

Araştırmada yer alan faktörlerin KMO değerleri incelendiğinde; farklılaştırma stratejisi (0,878), Endüstri 4.0 (0,862), maliyet liderliği stratejisi (0,705). Tüm faktörlerin KMO değerleri 0,705 ile 0,862 arasında dağılım göstermektedir. Tüm KMO değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu görülmektedir.

3.2. Hipotez Testleri

Araştırma kapsamında firma büyüklüğü ile izlenen rekabet stratejileri arasında farklılaşma olup olmadığı incelenmiştir.

Hipotez 1: Firma büyüklüğü ile maliyet liderliği stratejisi izleme arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Hipotez 2: Firma büyüklüğü ile farklılaştırma stratejisi izleme arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Hipotez 3: Firma büyüklüğü ile Endüstri 4.0 uygulamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 2: Firma büyüklüğü ile maliyet liderliği stratejileri Levene testi sonuçları

Varyans Homojenliği Testi			
Maliyet			
Levene	df1	df2	Sig.
1,078	3	98	,362

Tablo 3: Firma büyüklüğü ile maliyet liderliği stratejileri Anova testi sonuçları

ANOVA					
Maliyet					
	Kare Toplamı	df	Ort. Kare	F	Sig.
Gruplar Arası	3,846	3	1,282	1,942	,128
Grup İçi	64,684	98	,660		
Toplam	68,530	101			

Firma büyüklüğü ile maliyet liderliği arasında anlamlı farklılık olup olmadığı ile ilgili hipotezin test sonuçları incelendiğinde; firma büyüklüğünün maliyet liderliği stratejisi üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Hipotez testi için anova istatistiğinden yararlanılmıştır. Test sonuçları incelendiğinde gruplar arasında herhangi bir farklılığın bulunmadığı görülmüştür. Dolayısıyla hipotezimiz reddedilmiştir.

Tablo 4: Firma büyüklüğü ile farklılaştırma stratejileri Levene testi sonuçları

Varyans Homojenliği Testi			
Farklılaştırma			
Levene	df1	df2	Sig.
2,655	3	98	,053

Tablo 5: Firma büyüklüğü ile farklılaştırma stratejileri Anova testi sonuçları

ANOVA					
Farklılaştırma					
	Kare Toplamı	df	Ort. Kare	F	Sig.
Gruplar Arası	7,739	3	2,580	4,001	,010
Grup İçi	63,182	98	,645		
Toplam	70,921	101			

Firma büyüklüğü ile farklılaştırma stratejileri arasında anlamlı farklılık olup olmadığı ile ilgili hipotezin test sonuçları incelendiğinde; firma büyüklüğünün farklılaştırma stratejisi ile anlamlı bir farklılık içerdiği görülmektedir. Hipotez testi için ANOVA istatistiğinden yararlanılmıştır. Test sonuçları incelendiğinde gruplar

arasında farklılığın bulunduğu görülmüştür. Dolayısıyla hipotezimiz kabul edilmiştir. Hangi gruplar arasında farklılaştırma stratejisine yönelik farklılığın bulunduğu yönelik Scheffe testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Firma büyüklüğü değişkenine göre farklılaştırma stratejisi tek yönlü varyans analizi sonuçları

Çoklu Karşılaştırma				
Farklılaştırma *Scheffe				
(I) Çalışan sayısı	(J) Çalışan sayısı	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.
2	1	-,25365	,24572	,785
	3	-,56332	,25194	,179
	4	-1,17143*	,39179	,035

*. Ortalama farkı 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

Firma büyüklüğü değişkenine göre farklılaştırma stratejisi arasında anlamlı farkın bulunup bulunmadığına yönelik tek yönlü varyans analizi sonuçlarının yer aldığı yukarıdaki tablo 6 incelendiğinde iki grup arasında anlamlı farklılığın çıktığı görülmektedir. Bu gruplar 2 ve 4 gruplarıdır. 2. Grup firma çalışan sayısı 50-99 arası çalışan sayısına sahip olan işletmeler olarak tanımlanmıştı, 4. Grup ise 99-499 arası çalışana sahip olan firmalar olarak tanımlanmıştı.

Tablo 7: Firma büyüklüğü ile Endüstri 4.0 uygulamaları Levene testi sonuçları

Varyans Homojenliği Testi			
Endüstri 4.0			
Levene	df1	df2	Sig.
1,300	3	98	,279

Tablo 8: Firma büyüklüğü ile Endüstri 4.0 uygulamaları Anova testi sonuçları

ANOVA					
Endüstri 4.0					
	Kare Toplamı	df	Ort. Kare	F	Sig.
Gruplar Arası	4,750	3	1,583	1,810	,150
Grup İçi	85,709	98	,875		
Toplam	90,458	101			

Firma büyüklüğü ile Endüstri 4.0 uygulamaları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı ile ilgili hipotezin test sonuçları incelendiğinde; firma büyüklüğünün endüstri 4.0 uygulamaları üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Hipotez testi için ANOVA istatistiğinden yararlanılmıştır.

4. Sonuç

Endüstri 4.0 ile beraber firmalar rekabette daha etkin konuma gelebilmek için hiç olmadığı kadar mücadele etmek zorundadırlar. Araştırmanın yapıldığı dönemin şartları incelendiğinde rekabetin inanılmaz boyutlarda olduğu ve firmaların hem maliyetlerle hem de rakipleriyle mücadele ederken aynı zamanda siyasi ve politik riskleri içinde barındıran ticaret savaşları ile günlük manevraların değiştiği bir dönem geçirdikleri görülmektedir. Farklılaştırma stratejisi rakiplerin hamlelerine etkin hamleler ile karşılık verirken aynı zamanda tasarım, marka imajı, teknolojik özellikler, müşteri hizmetleri, dağıtım vb. özellikleri içeren ve fiyat unsurunun devreye girmesiyle pazardaki alıcılara rakiplerden ayrışabilecekleri çözümleri barındırmak zorunda kalabilirler. Farklılaştırıcı firmalar, iyi fiyatlarla desteklenen yüksek kaliteli ürünleri özel fiyatlarla sunarak değer oluştururlar (Walker ve Ruekert, 1987). Burada müşteriye üstün bir değer ve ürün sunarak katma değer yaratılır (Brenes vd, 2014). Tüm bu şartları sağlamak her firma için zor olabilir. Ama firmaların büyüklüklerine göre esnekliklerini en üst düzeyde tuttukları bir dönem olması dolayısıyla stratejilerini sürekli revize etmeleri gerekmektedir. Çalışma sonuçları incelendiğinde firma büyüklüğü arttıkça farklılaştırma stratejisinin uygulanma oranının arttığı görülmektedir. Endüstri 4.0 literatürde henüz çok yeni bir kavramdır. Firmaların birçoğu kavramdan haberdar olmalarına rağmen henüz uygulama kısmında aynı oranda yanıt verememektedirler. Endüstri 4.0 kavramının çıkış amacı incelendiğinde kavramın aslında şuan işletmelerin amaçlarını sağlayacak özellikler barındırdığı görülecektir. Söz konusu amaçlara ulaştırabilecek teknolojik yenilikler hedefler dahilinde olsa bile firmalar böyle dönemlerde yeni yatırımlar yapmaktan ziyade mevcut konumlarını koruyacak günlük stratejiler benimsemektedirler.

Kaynakça

Amit, R. (1986). Cost leadership strategy and experience curves. *Strategic Management Journal*, 7(3):281-292.

- Aulakh, P. S., Kotabe, M. ve Teegen, H. (2000). Export strategies and Performance of Firms from emerging economies: Evidence from Brazil, Chile, and Mexico, *Academy of Management Journal*, 43(3):342-61.
- Berman, B. (2012). 3-D printing: the new industrial revolution, *Business Horizons*, 55, pp. 155-162.
- Brenes, E. R., Montoya, D., ve Ciravegna, L. (2014). Differentiation strategies in emerging markets: The case of Latin American agribusinesses. *Journal of Business Research*, 67:847–855.
- Budak, G., (2000). Öğrenen örgütlerde stratejik planlama ve stratejik öğrenme, *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 15(1): 1-11.
- Carvalho, N., Chaim, O., Cazarini, E., ve Gerolamo, M. (2018). Manufacturing in the fourth industrial revolution: A positive prospect in sustainable manufacturing. *Procedia Manufacturing*, 21, pp. 671-678.
- Dalenogare, L. S., Benitez, G. B., Ayala, N. F., ve Frank, A. G. (2018). The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of Production Economics*, 204, 383-394.
- Day, G.S., ve Wensley, R. (1988). Assessing advantage: a framework for diagnosing competitive superiority. *Journal of Marketing*, 52: 1–20.
- Dess, G. G., ve Davis, P. S. (1984). Porter's generic strategies determinants of strategic group membership and organizational performance. *Academy of Management Review*, 27, pp. 467–488.
- Drucker, P. (1974). *Management: tasks, responsibilities, practises*. Harper ve Row, New York
- Drucker, P. (2008). *Management*. Harper Collins, New York
- Dursun, I.T. (2013). Örgüt Kültürü ve Strateji İlişkisi: Hofstede'nin Boyutları Açısından Bir Değerlendirme. *Siyaset Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(1).
- Fırat, S. Ü., ve Fırat, O. Z. (2017). Sanayi 4.0 devrimi üzerine karşılaştırmalı bir inceleme: Kavramlar, küresel gelişmeler ve Türkiye. *Toprak İşveren Dergisi*, 114(2017), ss. 10-23.
- Güçlü, N. (2003). Stratejik Yönetim. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2): 61-85.
- Hill, C.W.L. (1988). Differentiation versus low cost or differentiation and low cost: a contingency framework. *Academy of Management Review*, 13(3).
- İşcan, Ö.F., (2019). İşletme bilimlerine giriş, Atatürk üniversitesi erişim tarihi:10.10.2019.
<https://ataaof.edu.tr/Dosyalar/IsletmeBilimlerineGiris.pdf>
- Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A., ve Wahlster, W. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry; final report of the Industrie 4.0 Working Group*. Forschungsunion.

2013, <https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>

- Kalaycı, Ş. (2014). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Asil yayın dağıtım, ankara, ss.1-426
- Kılıç, S., ve Alkan, R.M. (2018). Dördüncü sanayi devrimi endüstri 4.0: Dünya ve Türkiye değerlendirmeleri. *Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 2(3): 29-49.
- Koçel, T. (1998). İşletme Yöneticiliği, Beta Basım Yayım. 16.Basım, İstanbul.
- Kohli, A. K., ve Jaworski, B. J. (1990). Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications. *Journal of Marketing*, 54(2): 1–18.
- Mintzberg, H. (1987). The strategy concept I: Five Ps for strategy. *California Management Review*, 30(1), pp. 11-24.
- Nord, J. H., Koohang, A., ve Paliszkievicz, J. (2019). The Internet of Things: Review and theoretical framework. *Expert Systems with Applications*, 133, pp. 97-108.
- Pearson, P. J., ve Foxon, T. J. (2012). A low carbon industrial revolution? Insights and challenges from past technological and economic transformations. *Energy Policy*, 50, pp. 117-127.
- Pfähler, K., Morar, D., ve Kemper, H. G. (2019). Exploring Application Fields of Additive Manufacturing Along the Product Life Cycle. *Procedia CIRP*, 81, pp. 151-156.
- Porter (1980), Porter, M. E. (1980). Competitive strategy. New York: The Free Press.
- Porter, M.E. (1985). Competitive advantage: creating and sustaining superior performance (New York, The Free Press).
- Porter, M. (1996). What is strategy? Harvard Business Review, nov-dec, on point 4134
- Posada, J., Toro, C., Barandiaran, I., Oyarzun, D., Stricker, D., de Amicis, R., ... ve Vallarino, I. (2015). Visual computing as a key enabling technology for industrie 4.0 and industrial internet. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 35(2), pp. 26-40.
- Roblek, V., Meško, M., ve Krapež, A. (2016). A complex view of industry 4.0. *Sage Open*,
- Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., ve Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. *Boston Consulting Group*, 9(1), pp. 54-89.
- Schelling, T.C. (1960,1980). *The strategy of conflict*. Harvard University, printed in the Usa.
- Shamim, S., Zeng, J., Shariq, S. M., ve Khan, Z. (2019). Role of big data management in enhancing big data decision-making capability and quality among

- Chinese firms: A dynamic capabilities view. *Information ve Management*, 56(6), 103135, 1-12
- Slater, S. F., ve Narver, J. C. (1994). *Market oriented isn't enough: building a learning organization* (No. 94-103). Marketing Science Institute.
- Slater, S. F., ve Olson, E. M. (2001). Marketing's contribution to the implementation of business strategy: An empirical analysis. *Strategic Management Journal*, 22(11):1055-1067.
- Strange, R., ve Zucchella, A. (2017). Industry 4.0, global value chains and international business. *Multinational Business Review*, 25 (3).
- Thompson, E. R., Dericks, G. H., ve Fai, F. (2019). Development and validation of a firm-level vertical and horizontal internationalization metric. *International Business Review*, 28, pp. 533-543.
- Trappey, A.J.C., Trappey, C.V., Govindarajan, U.H., Sun, J.J., Chuang, A.C., (2016). A review of technology standards and patent portfolios for enabling cyber-physical systems in advanced manufacturing, review of technology standards and patent portfolios, 7356- 7381
- Trim, P. R., ve Lee, Y. I. (2019). The role of B2B marketers in increasing cyber security awareness and influencing behavioural change. *Industrial Marketing Management*. 1-15
- Ülgen, H. Ve Mirze, S.K. (2010). “İşletmelerde Stratejik Yönetim”, *Beta Yayınları, İstanbul*
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, erişim tarihi; 10/11/2019'den: https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Hali_Sektoru.pdf

PLATİN GRUBU KIYMETLİ METALLER İÇİN DOW JONES SANAYİ ENDEKSİ
ETKİLEŞİMİNİN REJİMLERE DAYALI ANALİZİ¹Samiye EKİM DERTLİ²
Ayben KOY³

Öz

Doğada nadir bulunmasına karşılık kullanım alanlarının fazla olması özellikle de endüstriyel katkısı nedeniyle uluslararası piyasalarda işlem gören en önemli dört kıymetli metalin iki tanesini platin grubu metaller olan platin ve paladyum oluşturmaktadır. Çalışmada, platin grubu kıymetli metallerden platin ve paladyum için Dow Jones Sanayi Endeksi etkileşimi rejimlere dayalı analizle araştırılmaktadır. Bu endeks, New York Borsası'nda işlem gören Endüstriyel Ortalama Endeksi veya Mavi Çiçli Endeks olarak da bilinmekte ve sektörde önde gelen 30 şirketin hisselerinden oluşmaktadır. Yatırımcılar, riski azaltmak üzere portföylerini çeşitlendirirken kıymetli metal piyasalarında da işlem gerçekleştirmektedir. 02 Ocak 2009 – 13 Aralık 2018 tarihleri arasında günlük kapanış fiyatları üzerinden elde edilen logaritmik fark serileriyle Markov Rejim Değişim Vektör Otoregresif Analizi gerçekleştirilmektedir. Her iki kıymetli metal için de endeks etkileşimi üç farklı rejimde izlenmektedir. Daralma, ılımlı büyüme ve genişleme rejimlerine bağlı değişimi gösteren kanıtlara göre, platin ve paladyum Dow Jones Sanayi Endeksine en yüksek tepkiyi, piyasa daralma rejimindeyken vermektedir.

Anahtar Kelimeler

Dow Jones Sanayi Endeksi
Kıymetli Metal Piyasaları
Markov Rejim Değişim Modeli

JEL Sınıflandırması

C58, G10, G15

Makale Hakkında

Araştırma Makalesi
Gönderim Tarihi: 12.03.2020
Kabul Tarihi: 02.05.2020
E-Yayın Tarihi: 26.05.2020THE REGIME BASED ANALYSIS FOR INTERACTIONS OF DOW JONES
INDUSTRIAL INDEX AND PLATINUM GROUP OF PRECIOUS METALS

Abstract

Although it is rare in nature, two of the most important four precious metals traded in international markets are platinum group metals, platinum and palladium. In this study, the interaction of Dow Jones Industrial Index for platinum and palladium is investigated by regime based analysis. This index is also known as the Industrial Average Index or Blue Chip Index traded on the New York Stock Exchange and consists of the shares of 30 leading companies in the sector. Investors trade in precious metal

Keywords

Dow Jones Industrial
Precious Metal Markets
Markov Switching Model

JEL Classification

C58, G10, G15

¹ Bu çalışma 9-12 Ekim 2019 tarihlerinde Antalya' da gerçekleştirilen 23. Finans Sempozyumu' nda sözlü sunulduktan sonra makale formatına revize edilmiştir.

² Dr. Öğr. Üyesi, İskenderun Teknik Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Uluslararası İşletmecilik ve Ticaret Bölümü, samiye.ekimdertli@iste.edu.tr, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4904-4373>

³ Doç. Dr, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Ticari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü, Akoy@ticaret.edu.tr, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2506-6634>

markets while diversifying their portfolios to reduce risk. Between 02 January 2009 – 13 December 2018, Markov Switching Vector Autoregressive Analysis is performed with logarithmic difference series obtained from daily closing prices. Index interaction for both precious metals is monitored in three different regimes: contraction, moderate growth and expansion. According to the evidences on the regimes relationship changes, similar to platinum and palladium, the highest response to the Dow Jones Industrial Index when the market is in the contraction regime.

Article Info

Research Article

Received: 12.03.2020

Accepted: 02.05.2020

Online Published: 26.05.2020

Giriş

Kıymetli metal fiyatlarındaki dalgalanmalar, iç faktörlerin yanı sıra dünya piyasalarındaki uluslararası hareketlerden de kaynaklanabilir. Piyasalar daha entegre hale geldikçe ve yabancı yatırımcılar gelişmekte olan ekonomilerin finansal piyasalarını izledikçe, fiyat seviyeleri uluslararası faktörlere karşı daha duyarlı hale gelmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin hammaddelere olan yüksek talebi ile uluslararası metal piyasaları, kıymetli metal talebinin de arttığını göstermektedir (Chen, 2010). Bu durum, yatırımcılar tarafından kıymetli metal varlıklarına dayanak olan finansal araçlar için de tercih nedeni olmaktadır.

Yatırımcılar, risklerini en aza indirmek amacıyla portföylerindeki varlık türlerinin sayısını yükselterek, çeşitlendirmeye başvururlar. Çeşitlendirme başarılı gerçekleştirildiğinde risk azalmakta hatta yok edilebilmektedir. Markowitz (1952)' e göre; aynı getiriyi sağlayan portföylerden riski daha düşük olan portföyün, aynı risk düzeyindeki portföylerden de getirisi daha yüksek portföyün tercih edilmesi gerekmektedir. Risk ve getiri dengesini kurabilmek için alternatif yatırım araçlarından yararlanmak gerekmektedir.

Kıymetli metaller olarak alternatif araçlar altın, bakır, gümüş, platin ve paladyumdur. Yüksek ekonomik değere sahip olan bu emtialar, geçmişte para kadar öneme sahip olsalar da bugün daha çok yatırım aracı olarak ya da endüstriyel amaçlı olarak kullanılmaktadır. Altının özellikle ekonomik dalgalanmaların yoğun olduğu zamanlarda artan talebi ve yatırımcılar tarafından daima güvenilir bir liman olarak görüldüğü bilinmektedir.

Teknolojik gelişmelere, özellikle elektronik sanayinin büyümesine bağlı olarak bu metallerin kullanım miktarı ve alanı her geçen gün artmaktadır. Özellikle Platin grubu

kıymetli metallerin (PGM) endüstriyel kullanımını oldukça yaygındır. Bu durumun başlıca sebepleri; iletkenlik, özgül ağırlık, yüzey şartlarında kimyasal etkilere karşı direnç, ergime ve kaynama noktalarının yüksekliği, sertlik gibi teknolojik özellikleridir (Temur, 1997). PGM bileşiminde ise rutenyum, rodyum, paladyum, osmiyum, iridyum ve platin yer almaktadır. Dünya çapında nadir olması ve kullanım alanlarının çokluğu sebeplerinden Platin ve Paladyum, diğer bileşenlerden daha fazla önem arz etmektedir.

Endüstriyel Endeks denilince ilk akla gelen ve yabancı yatırımcıların ilgi odağı olan Dow Jones Sanayi Endeksi, Endüstriyel Ortalama Endeksi veya Mavi Çipli Endeks olarak bilinmekte ve sektörde önde gelen 30 şirketin hisselerinden oluşmaktadır. ABD’ de lider şirketlerin performanslarını gözlemlemeyi sağlayan endeks, New York Borsası’nda işlem görmektedir. Örneğin; lider bir havacılık şirketi olan ve ticari jet uçakları geliştiren, üreten, pazarlayan ve ilgili destek hizmetlerini ticari havayolu sektörüne sunan Boeing Şirketi bu endekste yer almaktadır (<https://tr.investing.com/>, Haziran 2019).

Bu çalışmada uluslararası yatırım alternatiflerini kıyaslayabilmek, portföy çeşitlendirmelerini başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmek ve rejimler bazında olasılıklarla yatırımcılara sunulması amaçlanmaktadır. Dow Jones Sanayi Endeksi (DJI) ile Platin – Paladyum arasındaki etkileşim, finansal zaman serilerinin özelliklerini de göz önüne alarak, doğrusal olmayan modellerle analiz edilmektedir.

Çalışmanın literatür bölümünde kıymetli metaller kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalara değinilmekte ve uygulama bölümünde Markov Rejim Değişim Vektör Otoregresif Modeline (MS VAR), veri setinin özelliklerine, uygulanan dönüşümlere ve analiz çıktılarına yer verilmektedir. Sonuç bölümünde ise elde edilen bulguların ne ifade ettiğine ve gelecek çalışmalar için önerilere yer verilmektedir.

1. Literatür

Geçmiş çalışmalar incelendiğinde, kıymetli metalin altın olduğu ve kıymetli metaller piyasası araçlarının çoğunlukla doğrusal modeller ve makroekonomik verilerle ilişkilendirilerek analiz edildiği çalışmaların (Simpson vd., 2007; Batten vd., 2010; Hammoudeh vd., 2010; Hammoudeh vd., 2011; Şensoy 2013; Çelik ve Başarır 2017) en

çok araştırılan konular olduğu görülmektedir. Doğrusal olmayan model kullanan çalışmalar az sayıda olup (Charlot ve Marimoutou 2014; Koy ve Çetin 2016; Koy vd. 2017; Çelik ve Başarır 2018; Gazel 2018) son yıllarda yayımlanmıştır.

Dört kıymetli metalin (altın, gümüş, platin ve paladyum) fiyat değişkenliğini, Ocak 1986- Mayıs 2006 dönemi için aylık verilerle inceleyen Batten vd., (2010), modelde kullandığı çeşitli makroekonomik değişkenlerden yalnızca altın için parasal değişkenlerin etkisine ulaşmıştır. Sonuçlar, kıymetli metallerin tek bir varlık sınıfı olarak kabul edilemeyecek kadar birbirinden farklı olduğunu göstermektedir Doğrusal olmayan yapıdaki modellerde makroekonomik veriler ile analiz gerçekleştirildiğinde ağırlıklı olarak iki rejimli sonuçlara ulaşılırken, finansal zaman serileriyle yapılan çalışmalarda üç rejimli modeller öne çıkmaktadır.

Kıymetli metallerin diğer finansal varlıklarla ilişkilerini doğrusal yöntemlerle inceleyen çalışmalar arasında Simpson vd., (2007) altın, gümüş ve platin fiyatlarının; enflasyon, nominal efektif faiz oranı, 3 aylık hazine bonusu faizleri, dünya altın rezervi ve S&P Emtia Endeksi değişkenleriyle ilişkisini 1976 ve 2007 yılları arası dönemde incelemiştir. Bulgulara göre enflasyon, altın ve gümüş fiyatlarını ve nominal efektif faiz oranı da sadece altın fiyatlarını yüksek oranda etkilemektedir. Çelik ve Başarır (2017) gerçekleştirdiği analizde kullandığı değişkenler için yapay sinir ağları ile fiyat tahminleme ve sonrası dönem için de doğrulama yapmıştır. Kıymetli metallerden altın, gümüş, platin ve paladyumu da içeren veri setinde birçok farklı değişken de incelenmiştir.

Metal piyasalarını volatilité modelleri ile inceleyen çalışmalar arasında Hammoudeh vd. (2010), Hammoudeh vd. (2011) ve Şensoy (2013) yer almaktadır. Hammoudeh vd. (2010), çeşitli kıymetli maden endeksleri ile ABD doları/Euro döviz kuru arasındaki volatilité yayılımını VARMA-DCC modeli ile incelemişler ve kıymetli madenlerin döviz kuruna olan volatilité duyarlılığının güçlü olduğunu göstermişlerdir. Hammoudeh vd. (2011), altın, gümüş, platin ve paladyum metallerinin fiyat getirilerinin volatilité ve korelasyon dinamiklerini 1995-2009 dönemi için riske maruz değer yöntemi ile incelemiştir. Çalışmada kıymetli metallerle ilgilenen ve korumacı bir strateji izleyen

portföy yöneticilerinin GARCH modelleri ile riske maruz değeri hesaplayarak portföylerini yönlendirebilecekleri vurgulanmaktadır. Uluslararası kıymetli metal piyasasındaki altın, gümüş, platin ve paladyum için getiri dalgalanmalarını analiz eden Şensoy (2013), 1999 ve 2003 yılları arasında, 2008 krizini de içeren bir model ile verileri incelemektedir. Elde edilen sonuçlara göre kriz altın ve gümüş volatilitesini etkilemezken, platin ve paladyum volatilitelerini pozitif yönlü hareket ettirmektedir. Ayrıca değerli metallerin son on yılda birbirleri ile güçlü bir korelasyon sergiledikleri ve tek bir varlık sınıfı olmaya doğru yakınsama gösterdikleri tespit edilmiştir.

Charlot ve Marimoutou (2014), Koy ve Çetin (2016), Koy vd. 2017, Çelik ve Başarır (2018), Gazel (2018) ve Moralı ve Uyar (2018), kıymetli metal piyasasını doğrusal olmayan modellerle inceleyen çalışmalar arasında yer almaktadır. Charlot ve Marimoutou (2014)'nın çalışması, doğrusal olmayan modellenmenin kullanıldığı çalışmalardan arasında öncü olanlardan biridir. 2005 – 2012 döneminde S&P 500 Endeksi, döviz kuru, ham petrol ve kıymetli metallerden altın, gümüş ve platin değişkenleriyle Markov Rejim Değişim modeli ile iki rejimli bir yapı tespit edilmektedir. Yine aynı modelle iki rejimli (daralma ve genişleme) bulgulara ulaşan Koy ve Çetin (2016), uluslararası metal vadeli işlem piyasasını, Markov Rejim Değişim Otoresif (MS-AR) modelleri ile analiz etmek üzere, altın, gümüş, bakır, paladyum ve platine ait verileri kullanılmıştır.

Koy vd. (2017) çalışmasında, kıymetli metal piyasalarından dört yatırım aracı olan altın, gümüş, platin ve paladyum için; 02 Ocak 2002 – 28 Mart 2016 tarihleri arasındaki günlük veriler üzerinden doğrusal olmayan bir model kurmaktadır. MS-VAR modelinden elde edilen sonuçlar, kıymetli metal piyasasının daralma, ılımlı büyüme ve genişleme olarak üç rejimli hareket ettiğini göstermektedir. Çelik ve Başarır (2018) altın fiyatlarını tahmin etmek için doğrusal olmayan KNEA Algoritmasını kullanmaktadır. Analiz için 04.01.2010 ile 14.12.2015 tarihleri arasındaki altın, gümüş, platin, paladyum, Brent Petrol, doğalgaz, 5, 10 ve 30 yıllık bono, S&P500, Nasdaq, DowJones, FTSE100, DAX, CAC40, SMI, NIKKEI, HANH, SEND ve Euro/Dolar verilerine odaklanılmaktadır. Çalışmanın sonucunda oluşturulan model ile altın fiyatlarının başarılı bir şekilde doğru tahmin edildiği görülmektedir. Aynı yıl yayımlanan diğer bir çalışmada Gazel (2018), en

fazla işlem hacmine sahip olan metallerden altın, gümüş ve platinin, BIST 100 Endeksi, faiz ve döviz kuru ile uzun dönemli ilişkisini araştırmaktadır. Analizlerde yapısal kırılmaları dikkate alan Fourier eşbütünleşme testi kullanmıştır. İncelenen makroekonomik değişkenlerin ve kıymetli metallerin uzun dönemde ilişkili olduğu görülmektedir. Ayrıca kullanılan makroekonomik veriler üzerinde en fazla etkili kıymetli metalin altın olduğu tespit edilmektedir.

Moralı ve Uyar (2018) da kıymetli madenler piyasasından altın, gümüş, platin ve paladyumu farklı frekanslarda inceleyerek, Etkin Piyasalar Hipotezi' nin varlığını araştırmışlardır. Yatırımcılar, bu varlıkları portföylerinde bulunduruyorsa; bekleme süresi uzadıkça, getirilerin geçmişteki fiyat hareketlerine daha bağımlı hale geldiği görülmüştür.

Gerçekleştirilen uygulama ile literatürde az sayıda olan doğrusal olmayan model analizlerine katkı sağlanması beklenmektedir.

2. Uygulama

2.1. Veri Seti Özellikleri

Çalışmada kullanılan veriler, 02 Ocak 2009 – 13 Aralık 2018 dönemine ait günlük kapanış değerleri olup erişim kaynağı Tablo 1 üzerinde gösterilmektedir:

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Açıklaması	Verinin Kaynağı
DJI	Dow Jones Sanayi Endeksi	https://www.finnet.com.tr/
PT	Uluslararası Kıymetli Metaller Piyasası Platin Fiyatı (Spot)	https://tr.investing.com/
PD	Uluslararası Kıymetli Metaller Piyasası Paladyum Fiyatı (Spot)	https://tr.investing.com/

Durağan olmayan bir serinin uzun dönem ortalaması olmadığı gibi varyansı da zamana bağlı değişmektedir. Bu nedenle durağan olmayan seriler ile çalışıldığında gözlem değerleri sonsuza giderken serilerin ortalaması ve varyansının sonsuza yaklaşması nedeni ile değişkenler arası tespit edilen ilişkilere güvenilmez. Bu durum sahte regresyon olarak adlandırılmaktadır (Yıldirtan, 2010).

Durağanlık analizleri için Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) Testleri hipotezleri şu şekilde kurulmaktadır:

H_0 = Seri birim kök içermektedir. (Durağan değildir.)

H_1 = Seri birim kök içermemektedir. (Durağandır.)

Tablo 2.'deki ADF ve Tablo 3.'deki PP birim kök testleri bir arada değerlendirildiğinde, analizlere logaritmik fark serileri ile devam edilmesinin uygun olduğu ortaya çıkmaktadır Her iki durağanlık testinde de % 95 güven aralığında, logaritmik fark serilerinin olasılık değerleri %5' ten küçük çıkmıştır. H_0 reddedilirken, H_1 kabul edilir. Seriler birim kök içermemekte yani durağandır.

Tablo 2: Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi Sonuçları

	ADF					
	Sabit			Sabit + Trend		
	%5 Kritik Değeri	t Değeri	Olasılıklar	%5 Kritik Değeri	t Değeri	Olasılıklar
DJI	-2.862527	-0.197715	0.9363	-3.411654	-2.980776	0.1378
DLDCI	-2.862527	-52.23355	0.0001	-3.411655	-52.22287	0.0000
PD	-0.959559	-0.959559	0.7693	-3.411654	-1.770590	0.7189
DLPD	-2.862527	-48.07824	0.0001	-3.411655	-48.09101	0.0000
PT	-2.862527	-1.182786	0.6841	-3.411655	-3.512816	0.0382
DLPT	-2.862527	-47.00592	0.0001	-3.411655	-47.07941	0.0000

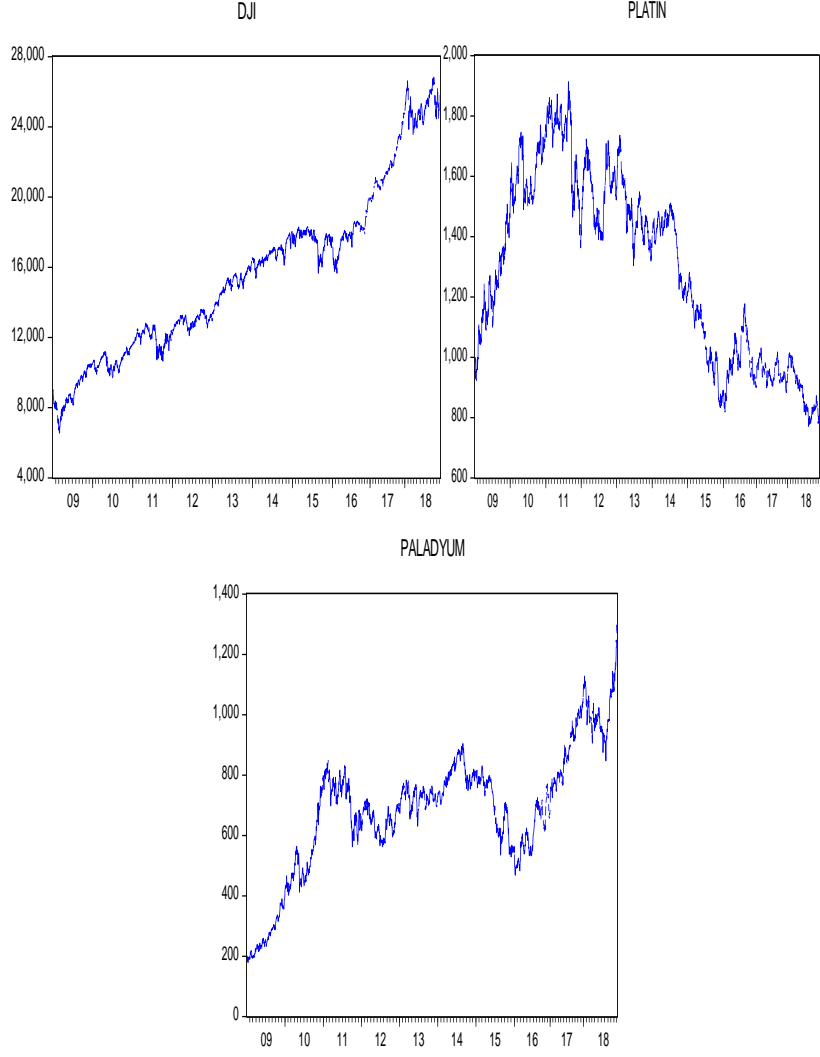
Tablo 3: Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

	PP					
	Sabit			Sabit + Trend		
	%5 Kritik Değeri	t Değeri	Olasılıklar	%5 Kritik Değeri	t Değeri	Olasılıklar
DJI	-2.862527	-0.055303	0.9523	-3.411654	-2.798233	0.1980
DLDCI	-2.862527	-52.28701	0.0001	-3.411655	-52.27621	0.0000
PD	-2.862527	-0.997767	0.7561	-3.411654	-1.836111	0.6869
DLPD	-2.862527	-48.06636	0.0001	-3.411655	-48.08168	0.0000
PT	-2.862527	-1.189128	0.6814	-3.411654	-3.455900	0.0445
DLPT	-2.862527	-47.02313	0.0001	-3.411655	-47.08587	0.0000

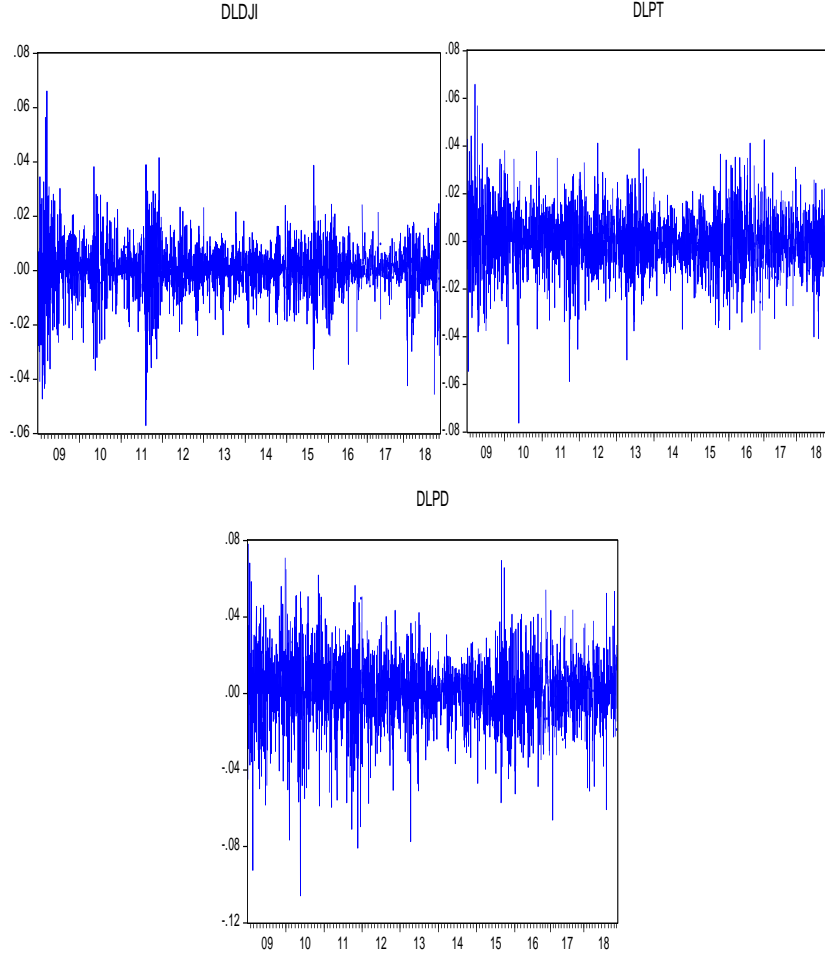
Tüm değişkenler, 1 numaralı formülde belirtildiği gibi logaritmik fark değerlerine dönüştürülerek analize tabi tutulmaktadır:

$$r_t = \ln(y_t / y_{t-1}) \quad [1]$$

Şekil 1: Değişkenlere İlişkin Serilerin Zaman Grafikleri



Şekil 2: Değişkenlere İlişkin Logaritmik Fark Serilerinin Zaman Grafikleri



Değişkenlere ilişkin zaman grafikleri de Şekil 1’ de ve trend etkisinden arındırılan logaritmik fark serilerinin zaman grafikleri Şekil 2’ de verilmiştir.

2.2. Analiz Yöntemi: Markov Rejim Değişim Vektör Otoregresif (MS VAR) Modeli

Markov Rejim Değişim Vektör Otoregresif Model, finansal zaman serilerinin özelliklerini yakalayıp, çok sayıda alternatif modeli değerlendirmemizi ve bilgi kriterlerine de bakılarak en uygun modeli seçmemizi sağlamaktadır.

Rejim kavramı, ekonomik konjunktürdeki artış ve azalmalardan ortaya çıkmıştır. Azalışlar, durgun dönemleri göstermekte ve resesyona, daralma, küçülme şeklinde adlandırılabilir. Artışlar da büyümenin pozitif olduğu dönemlerdir ve genişleme

olarak adlandırılmaktadır (Utkulu ve Kahyaoğlu, 2015). Gelişmekte olan ekonomilerde, daralma ve genişlemeler arasında kalan ve sıklıkla karşılaşılan genişlemeye göre daha yavaş – daralmaya göre daha hızlı büyümeyi gösteren, ılımlı büyüme olarak adlandırılan dönemler de mevcuttur.

Vektör Otoregresif Modellerin geçmişine bakıldığında üç farklı model ile karşılaşılmaktadır. İlk model, Doğrusal Vektör Otoregresif olup, sürecin değişkenlerinin arasındaki etkileşimi ve süreci farklılaştıran durumların hareketli yapısını analiz eder. İkinci model, gizli Markov zincirleri (Hidden Markov Chain; Krolzig, 1997: 16) ile kurulan olasılık fonksiyonlarını hesaplar. Üçüncü model ise, Goldfeld ve Quandt (1973) Markov değişim modelleri regresyonlarıdır (Bildirici ve Bozoklu, 2010: 5).

Krolzig (1997) doğrusal olmayan çok değişkenli MS VAR modelini, Hamilton (1989, 1990) tarafından tek değişkenli olarak kurulan modele dayalı geliştirmiştir. Herhangi bir rejim değişimi ile karşılaşıldığında, sürecin parametreleri de rejime bağlı değişebilmektedir (Bildirici vd., 2010: 107).

MS-VAR modellerinin çeşitlerine Tablo 4’ de yer verilmiştir. MS-VAR modelleri, ortalamanın veya sabit terimin rejime bağlı olup olmamasına göre iki ana sınıfa ayrılır. Modelin hata teriminin değişen varyans özelliği taşıyıp taşıyamamasına veya otoregresif parametrelerin rejimlere göre değişip değişmemesine göre çeşitleri mevcuttur. Tablo 4’deki kısaltmalar aşağıdaki gibidir (Krolzig, 1997: 13):

M= Markov rejim değişim ortalaması (**mean**)

S= Rejim kaymaları (**switching**)

I= Markov rejim değişim sabiti (**intercept term**)

A= Markov rejim değişim otoregresif parametresi (**autoregressive parameter**)

H= Markov rejim değişim değişen varyans (**heteroskedasticity**)

Tablo 4: Markov Rejim Değişim Vektör Otoregresif Model Çeşitleri

MS(M)-VAR(q)		MSM	MSI		
		μ değişken	μ sabit	c değişken	c sabit
A_j sabit	Σ sabit	MSM-VAR	Doğrusal MVAR	MSI-VAR	Doğrusal VAR
	Σ değişken	MSMH-VAR	MSH-MVAR	MSIH-VAR	MSH-VAR
A_j değişken	Σ sabit	MSMA-VAR	MSA-MVAR	MSIA-VAR	MSA-VAR
	Σ değişken	MSMAH-VAR	MSAH-MVAR	MSIAH-VAR	MSAH-VAR

Kaynak: (Krolzig, 1997:14; Bildirici vd., 2010: 115)

MS-VAR modelinin en genel biçimi aşağıdaki gibidir:

$$y_t = c(s_t) + [A_1(s_t)y_{t-1} + \dots + A_p(s_t)y_{t-p}] + u_t \quad [2]$$

Markov rejim modelinde, rejimi belirleyen unsur ortalama (M) olduğunda model kısaca MSM(M)-VAR(q) olarak gösterilirken, formülü aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$y_t = \mu(s_t) + A_1(s_t)(y_{t-1} - \mu(s_{t-1})) + \dots + A_p(s_t)(y_{t-p} - \mu(s_{t-p})) + u_t \quad [3]$$

$$u_t \sim \text{NID}(0, \Sigma(s_t))$$

Sabitin, rejimler arasında değiştiği model kısaca MSI(M)-VAR(q) olarak gösterilir. Bu modelin açık formülü aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$y_t = c(s_t) + A_1(s_t)y_{t-1} + \dots + A_p(s_t)y_{t-p} + u_t \quad [4]$$

Modellerde $\mu(s_t)$, $c(s_t)$, $A_1(s_t)$, $A_2(s_t), \dots, A_p(s_t)$ ve $\Sigma(s_t)$, gerçekleşen rejim s_t üzerine μ , v , A_1 , A_2, \dots, A_p ve Σ parametrelerinin bağımlılığını tanımlayan parametre değişim fonksiyonlarıdır. Yumuşak geçişli bir model olup, volatilitiyi de dikkate alan MS-VAR modeli, kısaca MSIH-VAR olarak gösterilip, aşağıdaki gibi oluşturulur:

$$y_t = c(s_t) + A_1(s_t)y_{t-1} + \dots + A_p(s_t)y_{t-p} + u_t + \sigma_{st} \quad [5]$$

MSIH-VAR modeli, sabit terimle değişen rejim, vektör otoregresif ve değişen varyans özelliklerini bir arada gösterir. Rejimler arası geçişlerin yumuşak olduğu MSI türü bir modeldir. Finansal zaman serilerinde genellikle rejimler arasındaki geçiş yumuşak olup, rejimleri birbirinden ayırmada varyans da önemli bir faktör haline gelmektedir. Örneğin pay piyasalarının ortalama bir büyüme sürecinde olduğu dönemler ile karşılaştırıldığında, geleceğe yönelik iyimser beklentilerin arttığı dönemlerde (boğa

piyasa) fiyatlardaki değişimlerin hızlandığı, volatilitenin arttığı gözlenmektedir. Geleceğe yönelik kötümser beklentilerin arttığı dönemler (ay piyasa) ise iyimser dönemlere göre volatilitede daha yüksek artışlar göze çarpmaktadır (Koy ve Çetin, 2016, s. 168).

Finansal getirilere ilişkin riski ölçmede, varyans (σ^2) ve standart sapma (σ) en sık kullanılan ölçütler olduğu için önemlidir (Bolak, 2004: 20). Volatilitiyi de gösteren bu ölçütler, zamana bağlı olarak değişkendir. Dolayısıyla finansal zaman serileri de değişen varyans (heteroskedasticity) özelliği gösterirler (Ross, 2009). Rejim değişim modellerinde bu karakteristik, modele “H” harfi kullanılarak eklenmekte, rejim değişimlerini (regime switch / regime shift) ayırt etmek için de varyansa başvurulmaktadır. Boğa piyasasına geçişlerde, volatilitenin iyimser beklentilerle arttığı ve ay piyasa)na geçişlerde, volatilitenin kötümser beklentilerle daha fazla arttığı, varyansın bize genişleme (boğa) ve daralma (ay) olarak iki ayrı rejim sunduğunu görebiliriz.

2.3. Bulgular

2.3.1. Bilgi Kriterleri Aracılığıyla Uygun Model Seçimi:

OxMetrics programı aracılığıyla gerçekleştirilen Markov Rejim Değişim Vektör Otoregresif Model uygulaması, finansal zaman serilerinin özelliklerini yakalayarak, çok sayıda alternatif modeli değerlendirmemizi ve bilgi kriterlerine de bakarak en uygun modeli seçmemizi sağlamaktadır. Rejim sayısı 2 – 3 ve gecikme derecesi 0 – 1 alınan analizde iki zaman serisinin ortak hareketini açıklayan çok sayıda model elde edilmiştir. Bilgi kriterleri çıktılarını da içeren Dow Jones Sanayi Endeksi ve Paladyum Endeksi arasındaki Markov Rejim Değişim Vektör Otoregresif Model Analizi sonuçlarına göre, Davies değeri %1’den küçük, 12 adet doğrusal olmayan yapıda ve anlamlı model bulunmuştur. Tablo 5’ de görüldüğü üzere LR doğrusallık test istatistiğine göre MSIH(3)-VAR(1) modeli, açıklama gücü en yüksek (14805.8167) olan modeldir. Bilgi kriterlerine göre değerlendirilirse en düşük (veya mutlak değer olarak en büyük) değerler AIC (-12.1503), HQ (-12.1286) ve SC (-12.0907) bilgi kriterlerine sahip olan MSIH(3)-VAR(1) modelinde yer almaktadır.

Tablo 5: Paladyum Modeli Bilgi Kriterleri

Model (DJI-PD)	Log Olabilirlik	AIC	HQ	SC	LR Doğrusallık	Davies
MSI(2)-VAR(0)	14319.5494	-11.7589	-11.7511	-11.7374	203.2357	0.0000
MSI(3)-VAR(0)	14455.6828	-11.8658	-11.8528	-11.8301	475.5024	0.0000
MSI(2)-VAR(1)	14351.1724	-11.7864	-11.7752	-11.7554	217.7787	0.0000
MSI(3)-VAR(1)	14477.2990	-11.8852	-11.8687	-11.8399	470.0320	0.0000
MSIH(2)-VAR(0)	14700.5952	-12.0745	-12.0641	-12.0459	972.6765	0.0000
MSIH(3)-VAR(0)	14786.3869	-12.1376	-12.1194	-12.0876	1144.2600	0.0000
MSIH(2)-VAR(1)	14720.2740	-12.0874	-12.0735	-12.0492	955.9820	0.0000
MSIH(3)-VAR(1)	14805.8167*	-12.1503*	-12.1286*	-12.0907*	1127.0674*	0.0000
MSM(2)-VAR(1)	14345.6272	-11.7819	-11.7706	-11.7509	206.6884	0.0000
MSM(3)-VAR(1)	14469.5500	-11.8788	-11.8623	-11.8335	454.5340	0.0000
MSMH(2)-VAR(1)	14720.2354	-12.0873	-12.0735	-12.0492	955.9047	0.0000
MSMH(3)-VAR(1)	14805.6918	-12.1502	-12.1285	-12.0906	1126.8175	0.0000

Bilgi kriterleri çıktılarını da içeren Dow Jones Sanayi Endeksi ve Platin Endeksi arasındaki Markov Rejim Değişim Vektör Otoresresif Model Analizi sonuçlarına göre, Davies değeri % 1'den küçük, 9 adet doğrusal olmayan yapıda ve anlamlı model bulunmuştur. Tablo 6' da görüldüğü üzere LR doğrusallık test istatistiğine göre MSIH(3)-VAR(1) modeli, açıklama gücü en yüksek (15621.8408) olan modeldir. Bilgi kriterlerine göre değerlendirilirse en düşük (veya mutlak değer olarak en büyük) değerler AIC (-12.8211), HQ (-12.7994) ve SC (-12.7615) bilgi kriterlerine sahip olan MSIH(3)-VAR(1) modelinde yer almaktadır.

Tablo 6: Platin Modeli Bilgi Kriterleri

Model (DJI-PT)	Log Olabilirlik	AIC	HQ	SC	LR Doğrusallık	Davies
MSI(3)-VAR(0)	15294.6889	-12.5604	-12.5474	-12.5246	478.7712	0.0000
MSI(3)-VAR(1)	15315.8119	-12.5744	-12.5580	-12.5292	475.2584	0.0000
MSIH(2)-VAR(0)	15505.4942	-12.7361	-12.7257	-12.7075	900.3818	0.0000
MSIH(3)-VAR(0)	15603.1170	-12.8090	-12.7908	-12.7589	1095.6273	0.0000
MSIH(2)-VAR(1)	15525.1372	-12.7490	-12.7351	-12.7109	893.9090	0.0000
MSIH(3)-VAR(1)	15621.8408*	-12.8211*	-12.7994*	-12.7615*	1087.3161*	0.0000

MSM(3)-VAR(1)	15314.7981	-12.5736	-12.5572	-12.5283	473.2307	0.0000
MSMH(2)-VAR(1)	15525.0758	-12.7489	-12.7351	-12.7108	893.7862	0.0000
MSMH(3)-VAR(1)	15621.6828	-12.8209	-12.7993	-12.7614	1087.0001	0.0000

2.3.2. Modele İlişkin Katsayılar ve Rejim Belirleme: “MSIH(3) VAR(1)”

Modele ilişkin katsayılara bakılarak rejimler netleştirilmektedir. Daralma, ılımlı büyüme ve genişleme olarak üç rejime sahip olan MSIH(3)-VAR(1) modelindeki daralma ve genişleme rejimleri, finans piyasalarındaki ayı (daralma) ve boğa (genişleme) rejimleri olarak da ifade edilebilir. Her iki model için katsayılara göre değişkenler daralma rejiminde negatif, ılımlı büyüme ve genişleme rejimlerinde de pozitif değerler almaktadır. Aynı rejim döneminde endekslerin tepkilerinin benzerliği gözlenmektedir.

Tablo 7: Paladyum Modeli Katsayıları

PALADYUM	dldji	dlpd
Sabit (R1)	-0.001514	-0.000375
Sabit (R2)	0.001111	0.001325
Sabit (R3)	0.000313	0.000413
dldji_1	-0.049937	0.208749
dlpd_1	0.019677	-0.003517
Stand. Hata (R1)	0.018605	0.026241
Stand. Hata (R2)	0.004418	0.012647
Stand. Hata (R3)	0.009534	0.019847

Tablo 8: Platin Modeli Katsayıları

PLATİN	dldji	dlpt
Sabit (R1)	-0.001307	-0.000261
Sabit (R2)	0.001221	0.000628
Sabit (R3)	0.000298	0.000910
dldji_1	-0.051046	0.134819
dlpt_1	0.027042	0.017778
Stand. Hata (R1)	0.018448	0.017552

Stand. Hata (R 2)	0.004117	0.010496
Stand. Hata (R3)	0.009155	0.012192

2.3.3. Modelin Rejimler Arası Geçiş Olasılıkları Matrisi:

Aşağıdaki tablolarda (Tablo 9 – Tablo 10) her rejim döneminden bir diğer rejim dönemine geçiş için olasılık değerleri verilmektedir. Satır ve sütun toplamları 100 değerine eşit olan rejim olasılıklarının dağılımında her iki model için; aynı rejim döneminde sabit kalma olasılıkları %90 seviyelerinin üzerindedir. İkinci ve üçüncü rejimler arasındaki geçişler ise %10 olasılık seviyelerine yaklaşmaktadır. Birinci ve ikinci ile birinci ve üçüncü rejimler arasındaki geçişler karşılıklı olarak çok düşük olasılıklardadır. Modellerdeki ikili değişken setleri yüksek olasılıklarda girdiği rejimde kalmakta ya da düşük olasılıklarda ılımlı büyüme ile genişleme rejimleri arasında geçiş yapmaktadır.

Tablo 9: Paladyum Modeli Rejimler Arası Geçiş Olasılıkları Matrisi

Model	Rejim	R1	R2	R3
MSIH(3)-VAR(1) PALADYUM	R1	0.9733 _{p1}	3.009e-007 _{p12}	0.02665 _{p13}
	R2	0.005136 _{p21}	0.9215 _{p2}	0.07341 _{p23}
	R3	0.002894 _{p31}	0.08383 _{p32}	0.9133 _{p3}

Tablo 10: Platin Modeli Rejimler Arası Geçiş Olasılıkları Matrisi

Model	Rejim	R1	R2	R3
MSIH(3)-VAR(1) PLATİN	R1	0.9686 _{p1}	7.414e-005 _{p12}	0.03136 _{p13}
	R2	0.003348 _{p21}	0.9291 _{p2}	0.06751 _{p23}
	R3	0.006796 _{p31}	0.06284 _{p32}	0.9304 _{p3}

2.3.4. Modelin Rejim Olasılıkları:

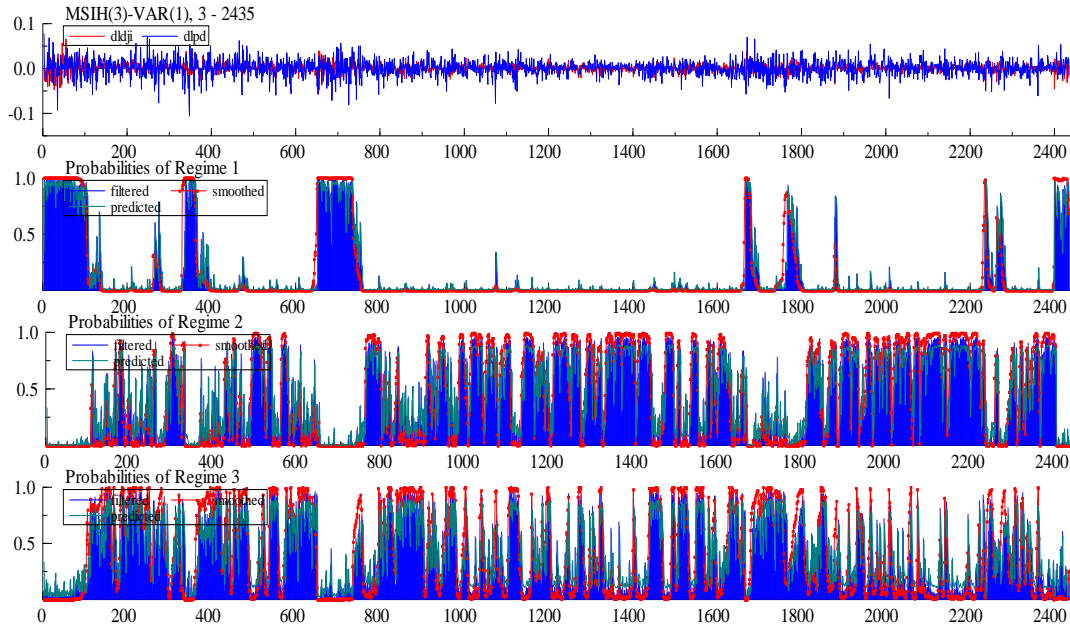
Rejim olasılıkları tablosu, analiz dönemi boyunca kaç adet gözlemin hangi rejimde gerçekleştiğini, ne kadar süre devam edebileceğini ve gerçekleşme olasılığını

vermektedir. Paladyum Modeli Rejim Olasılıklarına bakıldığında Tablo 11 ve Şekil 3 üzerinde en yüksek olasılık ve en çok gözlem sayısı ılımlı büyüme rejimindedir. İlimli büyümeye girildiğinde %44,81 olasılıkla yaklaşık 13 gün bu rejimde kalınmaktadır. Daralma rejimine girildiğinde %13,19 olasılıkla yaklaşık 38 gün ve genişleme rejimine girildiğinde ise %41,99 olasılıkla yaklaşık 12 gün aynı rejimde kalınmaktadır.

Tablo 11: Paladyum Modeli Rejim Olasılıkları

Model	Rejim	Gözlem Sayısı	Olasılık	Süre
MSIH(3)-VAR(1) PALADYUM	R1	330	0.1319	37.52
	R2	1087	0.4481	12.73
	R3	1016	0.4199	11.53

Şekil 3: Paladyum Modeli Rejim Olasılıkları

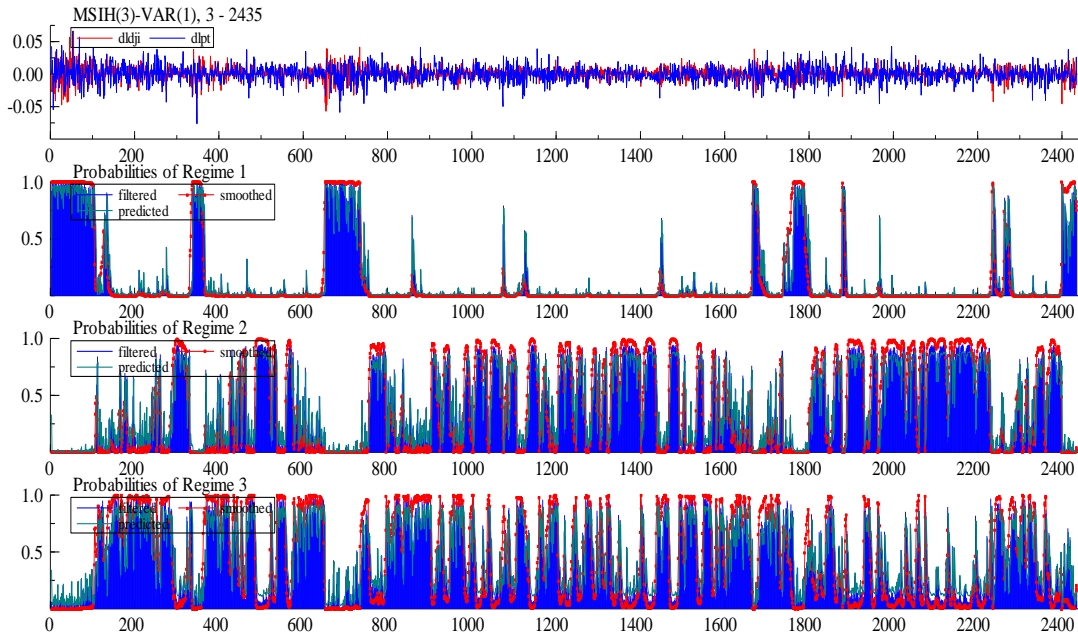


Platin Modeli Rejim Olasılıklarına bakıldığında Tablo 12 ve Şekil 4 üzerinde en yüksek olasılık ve en çok gözlem sayısı genişleme rejimindedir. Genişlemeye girildiğinde %45,50 olasılıkla yaklaşık 14 gün bu rejimde kalınmaktadır. Daralma rejimine girildiğinde %14,14 olasılıkla yaklaşık 32 gün ve ılımlı büyüme rejimine girildiğinde ise %40,37 olasılıkla yaklaşık 14 gün aynı rejimde kalınmaktadır.

Tablo 12: Platin Modeli Rejim Olasılıkları

Model	Rejim	Gözlem Sayısı	Olasılık	Süre
MSIH(3)-VAR(1) PLATİN	R1	349.7	0.1414	31.82
	R2	980.1	0.4037	14.11
	R3	1103.2	0.4550	14.36

Şekil 4: Platin Modeli Rejim Olasılıkları

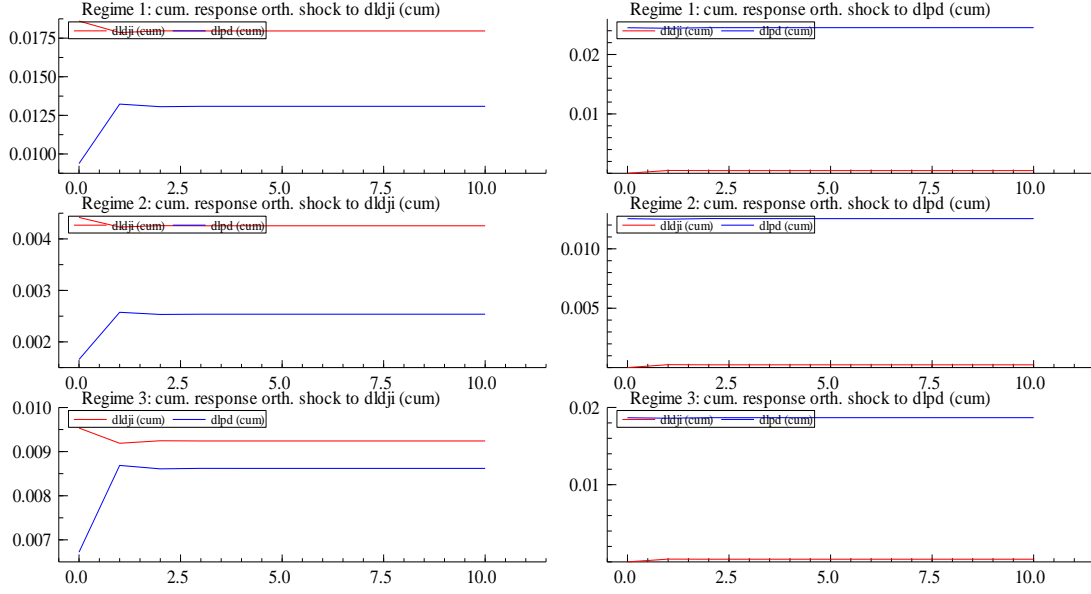


Dow Jones Sanayi Endeksi ile kıymetli metaller arasında kurulan iki modele göre; 2 Ocak 2009 ile 13 Aralık 2018 arası dönemde 2435 günlük veri ile daralma rejimleri benzer yakalanmakta iken ılımlı büyüme ve genişleme rejimlerinde küçük farklılıklara rastlanmıştır.

2.3.5. Etki Tepki Analizleri

Etki tepki analizleri, her bir değişkende meydana gelen bir birimlik şoka karşı, diğer değişkenlerin tepkilerinin büyüklüğünü ve sürekliliğini göstermektedir. Burada amaçlanan tepkileri, farklı rejimler açısından değerlendirebilmek ve hangi değişkenin diğerine öncülük edebileceğini tespit edebilmektir.

Şekil 5: Paladyum Modeli Etki Tepki Analizleri

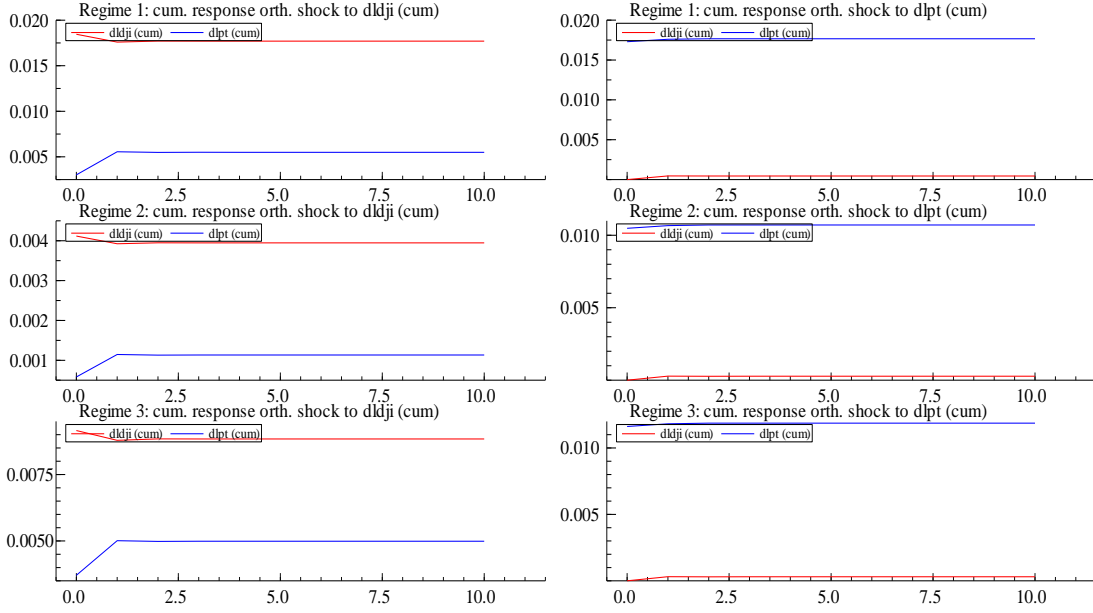


Şekil 5'te yer alan ilk sütunda Dow Jones Sanayi Endeksi serisinde meydana gelen şoka karşı Paladyumun tepkisi, her üç rejim için ayrı ayrı gösterilmiştir. İkinci sütunda ise Paladyum serisinde meydana gelen bir birimlik şoka karşı, Dow Jones Sanayi Endeksinde gerçekleşen tepkiler her üç rejim için yer almıştır. Veriler günlük olduğu için grafiklerde 10'ar gün üzerinden gözlem yapılmaktadır.

Dow Jones Sanayi Endeksine bir birim şok uygulandığında her üç rejimde de Paladyumun tepkisi, pozitif (artan) tepki verir ve birinci gün sonunda dengeye ulaşır. Tepki, en yüksek daralma rejiminde ölçülmektedir (0.0125). Paladyum serisinde meydana gelen bir birimlik şoka karşı, Dow Jones Sanayi Endeksinde gerçekleşen tepkiler her üç rejimde de pozitif ve oldukça küçüktür, denge birinci günün sonunda sağlanmaktadır.

Rejimler bir arada değerlendirilirse, Dow Jones Sanayi Endeksi serisinde meydana gelen şoka karşı Paladyumun tepkisi, Paladyumda meydana gelen bir birimlik şoka karşı, Dow Jones Sanayi Endeksinin verdiği tepkiden çok daha güçlüdür. Bu durum, Dow Jones Sanayi Endeksinin, Paladyum için öncü gösterge niteliği taşıdığına ipuçlarını vermektedir.

Şekil 6: Platin Modeli Etki Tepki Analizleri



Şekil 6’da yer alan ilk sütunda Dow Jones Sanayi Endeksi serisinde meydana gelen şoka karşılık Platinin tepkisi, her üç rejim için ayrı ayrı gösterilmiştir. İkinci sütunda ise Platinde meydana gelen bir birimlik şoka karşı, Dow Jones Sanayi Endeksinde gerçekleşen tepkiler her üç rejim için yer almıştır. Veriler günlük olduğu için grafiklerde 10’ar gün üzerinden gözlem yapılmaktadır.

Dow Jones Sanayi Endeksine bir birim şok uygulandığında her üç rejimde de Platinin tepkisi, pozitif (artan) tepki verir ve birinci gün sonunda dengeye ulaşır. Tepki, en yüksek daralma rejiminde ölçülmektedir (0.006). Platinde meydana gelen bir birimlik şoka karşı, Dow Jones Sanayi Endeksinde gerçekleşen tepkiler her üç rejimde de pozitif ve oldukça küçüktür, denge birinci günün sonunda sağlanmaktadır.

Rejimler bir arada değerlendirilirse, Dow Jones Sanayi Endeksinde meydana gelen şoka karşı Platinin tepkisi, Platinde meydana gelen bir birimlik şoka karşı, Dow Jones Sanayi Endeksinin verdiği tepkiden çok daha güçlüdür. Bu durum, Dow Jones Sanayi Endeksinin, Platin için öncü gösterge niteliği taşıdığına ipuçlarını vermektedir.

Uluslararası Kıymetli Metaller Piyasasında işlem gören her iki kıymetli metalin de Dow Jones Sanayi Endeksi ile etki-tepki analizleri benzer sonuçlar vermektedir.

Sonuç

Optimal risk ve getiri ilişkisine sahip portföyler elde etmek için uluslararası yatırımcıların ilgi gösterdiği piyasalar arasında yer alan kıymetli metaller, emtia grubunda en fazla işlem gören varlıklar arasında yer almaktadır. Bu varlıkların dünya çapında endekslerle ilişkilendirilmesi yatırımcılar açısından önem arz etmektedir. Metal emtia fiyatlarındaki dalgalanmalar, hükümetlerin ve şirketlerin var olan ya da gerçekleşecek olan yatırım ve üretim kararlarının uygulanabilirliği üzerine etkisi olması sebebiyle önemli kabul edilmektedir (Bernard vd., 2006; Gazel 2018). Kıymetli metallere yapılan yatırımlarda unutulmaması gereken en önemli nokta, bu tip yatırım araçlarının spekülatif amaçlı olarak da kullanılabilenidir.

Dow Jones Sanayi Endeksi ile Platin ve Paladyum arasındaki doğrusal olmayan ilişkinin yapısı, Markov Rejim Değişim Vektör Otoregresif Modeliyle ortaya çıkarıldığı çalışma, 02 Ocak 2009 – 13 Aralık 2018 dönemini günlük verilerle incelemektedir. Bilgi kriterleri doğrultusunda en uygun modelin Platin ve Paladyum için MSIH(3) VAR(1) olması dikkat çekmektedir. Modelin katsayıları üzerinden yapılan incelemede, üç rejimli yapı daralma, ılımlı büyüme ve genişleme olarak adlandırılmıştır. Modellerdeki rejimler arası geçişlerin hangi olasılıklarla gerçekleşebileceğini gösteren matrise göre modellerdeki ikili değişken setleri yüksek olasılıklarda (%90 ve üzeri) girdiği rejimde kalmakta ya da düşük olasılıklarda (%10 ve altı) ılımlı büyüme ile genişleme rejimleri arasında geçiş yapmaktadır. Paladyum modeli en çok ılımlı büyüme rejiminde kalırken; platin modelinin en çok genişleme rejiminde kalması, dikkat çekmektedir. Etki tepki analizleri ise, her iki metalin Dow Jones Sanayi Endeksine en yüksek tepkileri daralma rejiminde göstermesidir. Endeks, kıymetli metaller için öncü gösterge olarak görülmekte ve yatırımcılara bu yönüyle yol göstermektedir.

Şensoy (2013)'un da çalışmasında tespit ettiği üzere platin ve paladyumun benzer hareketi, bu çalışmada Dow Jones Sanayi Endeksi karşısında görülmektedir. Her iki kıymetli metalin, endekse verdiği en yüksek tepkiler daralma rejiminde gerçekleşmektedir. Üç rejimli bir modelin en güçlü model olarak ortaya çıkması, Charlot ve Marimoutou (2014)'in sonuçları ile çelişirken, Koy vd. (2017) ile paralellik göstermektedir.

Platin grubu kıymetli metaller bileşiminde rutenyum, rodyum, paladyum, osmiyum, iridyum ve platin yer almaktadır. Çalışmada nadir bulunması ve kullanım alanlarının çokluğu nedeniyle platin ve paladyum tercih edilerek analizler gerçekleştirilmiştir. Ekonominin ve piyasaların içinde buldukları rejim yapısına göre seçilen kıymetli metaller ile pay piyasaları ilişkisini inceleyen bu çalışma, daha farklı emtia grupları ve farklı finansal piyasalar ile ilişkilerin araştırılması yönünde akademik çalışmalara ışık tutmaktadır. Veri seti 2009 – 2018 yılları arası günlük frekanstadır. Gelecek çalışmalarda daha kapsayıcı olması açısından analiz dönemi de genişletilebilir.

Kaynakça

- Batten, J., Ciner, Ç., Lucey, B. M. (2010). The Macroeconomic Determinants Of Volatility in Precious Metals Markets. *Resources Policy*, 35, ss. 65-71.
- Bernard, J.T., Khalat, L., Kichian, M., McMahon, S. (2006). Forecasting Commodity Prices: GARCH, Jumps and Mean Reversion. Bank of Canada Working Paper, <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/02/wp06-14.pdf> (10.06.2019).
- Bildirici, M, Elçin A. Alp, Özgür Ö. Ersin, Ümit Bozoklu. (2010). İktisatta Kullanılan Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Yöntemleri, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Bildirici, M. ve Bozoklu, Ü. (2010). Beklentilerin Ekonomi Üzerindeki Etkisi: MS-VAR Yaklaşımı. TÜSİAD-KOÇ University Economic Research Forum Working Paper Series, ss. 1019, 1-40.
- Bolak, Mehmet. (2004). Risk ve Yönetimi, İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Charlot, P. and V. Marimoutou. (2014). On the relationship between the prices of oil and the precious metals: Revisiting with a multivariate regime-switching decision tree, *Energy Economics*. 44, ss. 456-467.
- Chen, M.-H. 2010. Understanding world metals prices—Returns, volatility and diversification. *Resources Policy*. 35, ss. 127-140.

- Çelik, U. Ve Başarır, Ç. (2017). The Prediction of Precious Metal Prices via Artificial Neural Network by Using RapidMiner. *The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems* 5(1), ss. 45-54.
- Çelik, U. Ve Başarır, Ç. (2018). ARPS Düşüş Eğrisi Modelinden Genişletilen Çok Değişkenli Doğrusal Olmayan Model ile Altın Fiyatlarının Analiz Edilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. Special Issue on International Conference on Empirical Economics and Social Science (ICEESS' 18), 27-28 June, 2018, Bandırma, Turkey*, ss. 363-369.
- DPT (2000) Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ana Metal Sanayileri Özel İhtisas Komisyonu, Demir Dışı Metaller Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Altın, Gümüş ve Platin Grubu Metaller Raporu, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı Yayın No. DPT: 2537-ÖİK:553, Ankara.
- Gazel, Sümeyra. (2018). Değerli Metaller ve Makroekonomik Değişkenler: Türkiye İçin Bir Fourier Eşbütünleşme Testi Uygulaması. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 25(2), ss. 527-542.
- Hammoudeh, S. M., Yuan, Y., McAleer, M., Thompson, M. (2010). Precious Metals-Exchange Rate Volatility Transmissions And Hedging Strategies. *International Review of Economics and Finance*, 19, ss. 633-647. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056010000201> (10.06.2019).
- Hammoudeh, S. M., F., McAleer, M. (2011). Risk Management of Precious Metals. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51, ss. 435-441. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1062976911000251> (10.06.2019).
- Koy, A. ve Çetin, G. (2016). Metal Vadeli İşlem Piyasaları ve Doğrusal Olmayan Dinamikleri. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*. 4(4), ss. 165-176.
- Koy, A., Çetin, G. ve Ersan, İ. (2017). Uluslararası Kıymetli Metal Piyasalarının Rejim Dinamikleri. *Maliye Finans Yazıları*. (107), ss. 25-40.
- Krolzig, H. M. (1997). *Markov Switching Vector Autoregressions: Modeling, Statistical Inference, and Application to Business Cycle Analysis*, Springer Verlag.
- Krolzig, H. M. (1998) *Econometric Modeling of Markov-Switching Vector Autoregressions using MSVAR for OX*. Institute of Economics and Statistics and Nuffield College, Oxford.
- Krolzig, H. M. (2002). *Predicting Markov-Switching Vector Autoregressive Process*. Oxford University Working Paper 2000W31.
- Lucey, B. M., Li, S. (2015). What Precious Metals Acts as Safe Havens, and When? Some US Evidence. *Applied Economics Letters*, 22(1), ss. 35-45.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*. 7(1), ss. 77-91.
- Moralı, T., ve Uyar, U. (2018). Kıymetli Metaller Piyasasının Fraktal Analizi, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11(3), ss. 2203-2218.
- Ross, S. M. (2009). *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. Elsevier, Fourth Edition, ss. 9-53.

- Sheldon, M. R. (2009). Introduction to Probability Models. United States of America, Academic Press, (10th ed.).
- Simpson, M. J., Svendsen, A., Chan, P. L. (2007) Gold, Platinum, Silver; Demand and Supply in the International Finance Market An Empirical Analysis, Departments of Economics and Finance, City University of Hong Kong, ss. 1-23. <http://lbms03.cityu.edu.hk/oaps/ef2007-5070-cpl067.pdf> (10.06.2019).
- Soytaş, U., Sarı, R., Hammoudeh, S., Hacıhasanoğlu, E. (2009). World Oil Prices, Precious Metal Prices And Macroeconomy in Turkey. Energy Policy, 37, ss. 5557-5566. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421509006065> (10.06.2019).
- Şensoy, A. (2013). Dynamic Relationship between Precious Metals. Resources Policy, 38, ss. 504-511. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301420713000706> (10.06.2019).
- Temur, S. (1997). Metalik Maden Yatakları, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Utkulu, U. ve Kahyaoğlu, H. (2015) Ticari ve finansal açıklık Türkiye’de büyümeyi ne yönde etkiledi?”, Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni, No 13. ss. 1-31. <http://www.tek.org.tr/dosyalar/Utkulu-2005.pdf> (10.06.2019).
- Yıldirtan, Dina Çakmur. (2010). E-Views Uygulamalı Temel Ekonometri, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- [Financial Information News Network \(FINNET\), \(2019\) https://www.finnet.com.tr/](https://www.finnet.com.tr/) (10.06.2019).
- Investing.com Finans Sitesi, (2019) <https://tr.investing.com/> (10.06.2019).

ÖRGÜTSEL İNOVASYONUN ÜRÜN İNOVASYONU ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDE
ÜRETİM ESNEKLİK VE ÇEVİKLİĞİNİN ARACI ROLÜBülent YILDIZ¹Behzat SAYIN²

Öz

Günümüzde rekabet avantajı elde edebilmek için imalat firmalarının ürünlerinde yapacakları inovasyon faaliyetleri son derece önemlidir. Çünkü müşterilerin beklentileri sürekli olarak değişmektedir. Ürün yaşam süreleri de kısalmıştır. Ayrıca firmalar artık küresel pazarda rekabet etmek zorundadır. Herhangi bir ülkede bir ürünle ilgili yapılan yenilik bütün dünyada o ürünü üreten firmaları etkilemektedir. Bu nedenle imalat firmaları öncelikli olarak inovasyonun gerekliliğine inanmalıdır. Bunun için ise üst yönetimin firmalarda inovasyon faaliyetlerini destekleyici bir politika sergilemesi önem arz etmektedir. Ürünlerde müşteri beklentileri doğrultusunda yenilikler yapabilmek için ise üretimde esnek ve çevik olmak bir zorunluluktur. Üretimde esneklik ve çevikliği gerçekleştirebilmek için ise firmaların öncelikli olarak inovasyonu örgüt kültürü olarak benimsemeleri önem arz etmektedir. İnovasyonu destekleyen bir örgüt kültürünün hayata geçirilmesi neticesinde üretimde esneklik ve çeviklik sağlanmış olacaktır. Üretimde esnek ve çevik olmak ise ürün inovasyon kapasitesinde önemli bir artışa neden olacaktır. Bu nedenle bu çalışmada inovasyona örgütsel desteğin ürün inovasyon kapasitesi üzerindeki etkisinde üretim esnekliği ve çevikliğinin aracı rolü araştırılmıştır. Yapılan analizler neticesinde örgütsel inovasyonun ürün inovasyon kapasitesi, üretim esnekliği ve üretim çevikliğini pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Üretim esnekliği ve üretim çevikliğinin de ürün inovasyon kapasitesini anlamlı olarak etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. İnovasyona örgütsel desteğin ürün inovasyon kapasitesi üzerindeki etkisinde üretim esnekliği ve çevikliğinin aracı rolü bulunduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçları imalat firmalarının ürün inovasyon kapasitelerini artırabilmek için öncelikli olarak inovasyonu destekleyici bir örgüt kültürüne sahip olmaları gerektiğini göstermektedir. Bunun neticesinde de üretimde esnek ve çevik olabileceklerdir. Nihayetinde ise ürün inovasyon kapasitelerinde artış meydana gelecektir.

Anahtar Kelimeler

Üretim Esnekliği
Üretim Çevikliği
İnovasyon

Makale Hakkında

Araştırma Makalesi
Gönderim Tarihi: 01.05.2020
Kabul Tarihi: 26.05.2020
E-Yayın Tarihi: 26.05.2020

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, byildiz@kastamonu.edu.tr, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5368-2805>

2 Dr., Altunkaya Şirketler Grubu, Ürün Pazarlama Sorumlusu, sayinbehzat@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9330-1504>

THE MEDIATING ROLE OF PRODUCTION FLEXIBILITY AND AGILITY IN THE IMPACT OF ORGANIZATIONAL INNOVATION ON PRODUCT INNOVATION

Abstract

Nowadays, to gain competitive advantage, innovation activities of manufacturing companies in their products are critical because of the expectations of customers are always changing. Product lifetimes have also been shortened. In addition, companies now have to compete in the global market. Innovation related to a product in any country affects the companies that produce it all over the world. For this reason, manufacturing companies should primarily believe in the necessity of innovation. For this, it is essential that senior management displays a policy that supports innovation activities in companies. In order to make innovations in line with customer expectations, it is imperative to be flexible and agile in production. In order to achieve flexibility and agility in production, it is crucial for companies to adopt innovation primarily as an organizational culture. As a result of the implementation of an organizational culture that supports innovation, flexibility and agility will be achieved in production. Being flexible and agile in production will lead to a significant increase in product innovation capacity. Therefore, this study investigated the mediating role of production flexibility and agility in the impact of organizational support on innovation on product innovation capacity. As a result of the analyzes, it has been determined that organizational innovation has a positive effect on product innovation capacity, production flexibility and production agility. It has been found that production flexibility and production agility significantly affect product innovation capacity. It has been determined that production flexibility and agility play an intermediary role in the impact of organizational support on innovation on product innovation capacity. The results of the analysis show that manufacturing companies should have an organizational culture that supports innovation primarily in order to increase their product innovation capacities. As a result, they will be flexible and agile in production. Ultimately, an increase will occur in product innovation capacities.

Keywords

Production Flexibility
Production Agility
Innovation

Article Info

Research Article
Received: 01.05.2020
Accepted: 26.05.2020
Online Published: 26.05.2020

Giriş

Günümüzde, mal ve hizmetlere olan talep sürekli değiştiğinden ve firmalar şiddetli rekabet koşulları altında olduğundan dolayı tüm piyasa değişikliklerine hızlı ve daha da önemlisi maliyet etkin bir şekilde yanıt verebilecek yeni üretim sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Kapitanov, 2017:1470). Küresel ekonomik pazarın en son gelişimi, dünyadaki çoğu imalatçı firmanın üretim stratejilerini optimize etmeleri için büyük zorluklara neden olmaktadır. Çünkü daha kısa teslim süresi ve daha düşük yaşam döngüsü maliyeti, firmaları yönetim ve üretim işlemlerini daha yalın hale getirmek için yenilikçi ve esnek olmaya zorlamaktadır (Kayis ve Kara, 2005:734). Günümüzde yöneticiler belirsizliği yeterince gideren ancak daha geniş üretim hedefleri, örgütsel stratejiler ve yalın üretim gibi yönetim felsefeleri ile uyumlu esneklik araç ve teknikleri seçme zorluğu ile karşı karşıyadırlar (Boyle ve Scherrer-Rathje, 2009:349).

Küreselleşme ve rekabetçi ortamdaki değişiklikler, tüketici tercihlerini standart ürünlerden özelleştirilmiş ve sofistike ürünlere kaydırmıştır. Ürün yaşam eğrisinin

kısalması ve yeni yenilikçi ürünlerin talebi, firmaların farklı esneklik şekilleri elde etmelerini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, üretim esnekliği kavramı 1980'lerin başında ortaya çıkmıştır. Global pazar talebini yönetmek ve güvenilir ve düşük maliyetli ürünlerin temin edilmesi başarılı firmalar için ön koşul haline gelmiştir. Değişen taleple başa çıkmak için, imalat firmalarının esnek kalması zorunlu hale gelmiştir (Mishra vd., 2018:158). Çünkü günümüzde müşteriler, kendilerine daha hızlı yanıt verilmesini istemekte ve daha geniş bir yelpazede güncellenmiş ürünleri talep etmekte ve rakipler, günden güne kendilerini geliştirmeye devam ederlerken, diğer tüm üretim performans ölçütleri bir tarafa, esneklik artık temel çözüm yolu olarak görülmektedir. Üretim operasyonlarında daha fazla esneklik, müşteri ihtiyaçlarını karşılama, rekabetçi baskılara cevap verme ve pazara daha yakın olma yeteneği anlamına gelmektedir (Slack, 1987:35).

1. Kuramsal Çerçeve

1.1.Üretim Esnekliği

Üretim esnekliği, bir imalatçı firmanın çevresel değişikliklere cevap verme yeteneğini ifade etmektedir (Mishra, 2016:733). Esneklik, üretim firmaları için önemli bir rekabet yeteneği olarak kabul edilmektedir (Cousens vd., 2009:357). Esneklik, firmaların verimlilik kaybına uğramadan bir üründen diğer bir ürüne hızlı bir şekilde geçmesi anlamına gelmekte ve bu nedenle üretim stratejisinin önemli bir unsuru olarak kabul edilmektedir (Mishra vd., 2018:160). Hızlı tempolu ortama cevaben, firmalar stratejik olarak rekabet avantajı elde etmek için esnekliğe başvurumaktadırlar (Mishra, 2018:233). Ayrıca düşük maliyetli ve kaliteli üretim yapmak, firmalarının rekabet gücünü artırmak için artık yeterli olmamaktadır. Rekabetçi ortam hızla ve tahmin edilemez bir şekilde değişmeye devam ettikçe, firmalar yeni rekabet avantajı biçimleri elde etmenin bir yolu olarak esneklik üzerine yoğunlaşmaktadır (Lau, 1999:328). Ürünlerin teknik özelliklerini sürekli geliştirmeye ve farklı müşteri gereksinimlerine cevap vermeye dayanan rekabetin değişen doğası nedeniyle esneklik ihtiyacı artmaktadır. Esnekliği arttırma kabiliyeti, programlanabilir otomasyonun getirilmesiyle artmıştır (Gerwin, 2005:1171).

Son yıllarda, imalat firmaları artan teknolojik yeniliklerle ve daha rekabetçi pazarlarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Sürekli değişen teknoloji, kısa ürün yaşam

döngüsüne sahip ürün ve süreç yeniliklerine neden olmaktadır. Bu, müşterilere daha fazla ürün seçeneği ve üreticilere rekabet etmek için daha esnek yollar sunmaktadır. Giderek daha dinamik ve rekabetçi olan bu pazarla başa çıkmak için, esnekliği geliştirmek stratejik zorunluluk haline gelmiştir (Chang vd., 2005:1116).

Üretim sistemi esnekliğinin, tanımlanabilir dört türü bulunmaktadır (Oke, 2005:975):

- **Yeni ürün esnekliği:** Yeni ürünler sunma ve üretme veya mevcut ürünleri değiştirme yeteneği.
- **Karışık esneklik:** Üretim sistemi tarafından üretilen ürün çeşitliliğini belli bir süre içerisinde değiştirebilme yeteneği.
- **Hacim esnekliği:** Toplam çıktı seviyesini değiştirme yeteneği.
- **Teslimat esnekliği:** Planlanan veya varsayılan teslim tarihlerini değiştirebilme yeteneği.

Üretim esnekliği, bir imalat firmasının, değişen koşulların ve rekabetçi ortamların gereksinimlerini karşılamak için operasyonlarını ne kadar hızlı uyarlayabileceği ile ilgili bir kavramdır. Esnek bir üretici, faaliyetlerini ürünlerinde talep edilen değişiklikler, tüketici zevklerindeki değişiklikler, tedarikçi kalitesi ve teslimat sürelerindeki değişiklikler ve yeni ürün ve süreç teknolojisinin ortaya çıkması gibi olaylara hızla uyarlayabilen bir üreticidir (Kim, 1991:4). Dolayısıyla inovasyon faaliyetlerinin en önemli destekçisi olarak esnek üretim sistemleri gösterilebilecektir.

1.2. Üretim Çevikliği

“Çevik üretim” terimi ilk olarak 1991 yılında Lehigh Üniversitesi, Iacocca Enstitüsü'ndeki bir grup araştırmacı tarafından üretim sisteminin önemli yönleri olarak gözlenen uygulamaları tanımlamak için kullanılmıştır (Ren vd., 2003:483). Çeviklik kavramı, beklenmedik piyasa değişiklikleri ve belirsizliğin, firmaları değişime cevap verme yeteneklerini göz önünde bulundurmaya zorladığından dolayı anahtar bir iş gereksinimi olarak ortaya çıkmıştır (Tan vd., 2017: 293). Çeviklik, pazar fırsatlarının tespit edilmesine ve değişimlere hızlı ve yenilikçi bir şekilde cevap verilmesine olanak tanımaktadır (Abdelilah vd., 2018:1153). Çevikliğin temel dayanağı, firmanın yeni

teknolojiler, müşteri talepleri, sosyoekonomik kaygılar ve dış pazarların norm ve değerlerini içeren bir dizi faktöre ve güce adapte olma esnekliğini geliştirme ve sürdürme kabiliyeti ile ilgilidir (Bouguerra vd., 2019:3). Firmalarda çeviklik, müşterilerle işbirliği yaparak ve fırsatlardan yararlanmak üzere değişime adapte olarak insanlara ve teknolojiye odaklanma olanağı sunmaktadır. Çeviklik, firmaların, değişken bir pazardaki karlı fırsatlardan yararlanmak için pazar bilgilerini ve ortaklıkları kullanmalarını da sağlamaktadır (Naylor vd., 1999:108). Firmaların sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmeleri, değişime hızlı bir şekilde cevap verebilmeleri ve yeni uygulamaları rakiplerinden önce gerçekleştirebilmeleri çevik olmalarına bağlıdır (Kumkale, 2016: 118). Çevik bir sistem kurmak için ise firma, çalışanlar, organizasyon ve teknoloji gibi farklı yönleri entegre etmek gerekmektedir (Abdelilah vd., 2018:1145).

Operasyonel çeviklik, iş fırsatlarını hızlı, doğru ve düşük maliyetli bir şekilde algılama ve uygulama becerisini ifade eder ve firmanın başarısı için önemli bir belirleyicidir. Bu, doğru bir şekilde kullanıldığında, bir firmanın çevresel değişimleri algılamasına ve özellikle gelişmekte olan dinamik pazarlarda etkin bir şekilde yanıt vermesine olanak sağlayan önemli bir yetenektir (Tan vd., 2017: 292). Günümüz pazar ortamlarının çok dinamik ve belirsiz olduğu da düşünülecek olursa üretimde çevikliği sağlamak imalat firmaları için neredeyse bir zorunluluk haline gelmiştir.

1.3. İnovasyon

Organizasyonel inovasyon; yeni iş uygulamaları ve prosedürleri, bilgi kullanımını veya değişimini geliştirmek için yeni bilgi yönetim sistemleri dahil olmak üzere zaman içindeki örgütsel değişiklikler, öğrenme ve bilgi becerileri ve dış ilişkilerin geliştirilmesi için yönetim modellerinin ve yapısının adaptasyonu ile ilgilidir (Simao ve Franco, 2018: 241). Organizasyonel inovasyon, yeni fikirlerin, ürünlerin ve hizmetlerin tasarlanması, önerilmesi, taranması, benimsenmesi, uygulanması veya ticarileştirilmesi sürecinin tamamını içermektedir (Hu vd., 2013: 150).

Örgütsel inovasyon, firmaların, üretimin organize edilme şekliyle ortaya çıkan zorluklarla yüzleşebilecek daha motive olmuş bir işgücü geliştirmesine olanak sağlayacaktır. Talebin ve tüketicinin zevklerindeki değişikliklere yönelik çoklu adaptasyon ile birlikte örgütsel performans üzerinde olumlu bir etki görülecektir

(Camison ve Lopez, 2010:859). İnovasyonu destekleyen bir kültür, grup üyelerini inovasyona dirençli davranışlardan ziyade inovasyon üreten davranışlara yönlendiren normlar üretecektir (Russell, 1989:11). İnovasyon kapasitesi yüksek olan firmalar yeni fikirlere daha açık olabilecek ve bu nedenle pazar fırsatlarını belirlemek ve yeni ürünleri pazarlara rakiplerinden daha hızlı getirmek olanağına sahip olacaklardır. Yeni ürün ve hizmetleri piyasaya sürmek veya iş modellerini yeniden düşünmek için gereken kaynak paketlerini bir araya getirme konusunda yüksek inovasyon kapasitesine sahip firmalar daha avantajlıdır (Ravichandran, 2018:29).

İnovasyon dinamik ve karmaşık pazarlarda ve belirsiz ekonomik koşullarda hayatta kalmak için çağımızda artık bir zorunluluktur (Mafabi vd., 2015:568). Küreselleşmeyle karşı karşıya olan bir firmanın inovasyon yeteneği, kurumsal etkinlik için vazgeçilmez bir bileşen haline gelmiştir (Choi vd., 2013:1254).

Piyasa ihtiyaçlarını zamanında, uygun maliyetli ve verimli bir şekilde karşılamak için firmalar yeni ürünler geliştirmelidir. Yeni ürün geliştirme, imalat firmalarının maddi başarısı için çok önemlidir (Larso vd., 2009:418).

Pazar şartları çok değiştiğinde, firmaların yeni beceriler ve yetenekler edinme kapasiteleri, ürün ve süreçlerde yeniliğin desteklenmesinde daha fazla önem taşımaktadır (Martínez-Sánchez vd., 2019: 1554). Daha fazla yenilikçiliğe sahip firmalar, yeni teknoloji geliştirme ve değişen çevreye cevap verme konusunda daha başarılı olacak, böylece daha iyi performans elde edeceklerdir (Hsiao ve Hsu, 2018:78). Artan çalkantılı çevre ve uluslararası rekabet ile karşı karşıya kalan inovasyon, rekabet avantajının ana kaynağı olarak görülmektedir (Hsiao ve Hsu, 2018:79). Bu nedenle imalat firmaları tarafından sürdürülebilir rekabet için inovasyona gerekli önem verilmelidir.

2.Literatür Taraması

Esneklik, inovasyon için gerekli yeteneklerin kapsamını genişletme potansiyeline sahiptir. Müşterilerin değer verdiği yenilikçi, yüksek kaliteli ve düşük maliyetli ürünleri elde edebilmek için firmaların farklı esneklik türlerini yönetmesi gerekmektedir (Martínez-Sánchez vd., 2019:1550).

Oke (2005:973) üretim esnekliğinin, giderek belirsiz ortamlarda ve çalkantılı pazarlarda faaliyet gösteren imalat firmaları için önemli bir rekabet avantajı olarak kabul edildiğini ve firmalara üretim seviyelerini hızlı bir şekilde değiştirme, yeni ürünleri daha hızlı ve daha sık geliştirme ve rekabetçi tehditlere daha hızlı cevap verme becerisi sağlama kabiliyeti verdiğini iddia etmektedir.

Camison ve Lopez (2010:857) esneklik sayesinde talep ve müşteri zevklerindeki değişikliklere uyum sağlama kabiliyetine sahip firmaların yeni veya değiştirilmiş ürünler geliştirmek için daha güçlü yeteneklere sahip olacağını ve bu sürecin bir bütün olarak örgütsel performans üzerinde olumlu bir etkisi olacağını iddia etmektedirler. Yazarlar İspanya'da 159 firma üzerinde yaptıkları araştırmada üretim esnekliğinin ürün inovasyonunu anlamlı olarak etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Larso vd. (2009) 273 firma üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda esneklik boyutları ile yeni ürün performansı arasındaki ilişkilerin yeni ürün geliştirme türüne bağlı olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Do vd. (2016) Tayvan'da 23 firmadan 293 çalışan üzerinde yaptıkları araştırmada insan kaynakları esnekliğinin uyum kültürünü olumlu yönde etkilediğini ve örgütsel yeniliğe katkıda bulunduğu tespit etmişlerdir. Ayrıca, uyarlanabilirlik kültürünün süreç yeniliği üzerinde doğrudan etkisi ve süreç yeniliği yoluyla ürün yeniliği üzerinde dolaylı bir etkisi olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Martínez-Sánchez vd. (2019) İspanya'da yaptıkları araştırmada yenilikçi firmaların yenilikçi olmayan firmalara göre daha fazla esneklik geliştirmiş olduklarını tespit etmişlerdir.

Oke (2013) İngiltere'de yaptığı bir araştırmada yenilikçi iklimin ve esnekliğin ürün inovasyonunu anlamlı olarak etkilediğini tespit etmiştir.

Martinez-Sanchez ve. (2008) Yaptıkları araştırmada işlevsel esnekliğin inovasyon performansını anlamlı olarak etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Mishra vd. (2014:750) müşterilerin mevcut rekabet ortamında çeşitli, özelleştirilmiş ve yenilikçi ürünlere olan ilgisinin artması nedeniyle, üretim esnekliğinin bir firmanın rekabet edebilirliğini belirlemek için önemli olduğunu belirtmektedirler.

Shadzad vd. (2017) Pakistan’da yaptıkları bir araştırmada firma içindeki güçlü ve esnek kültür ikliminin, organizasyonel inovasyon performansını artırmaya yardımcı olan yenilikçi konseptleri ile çalışanları karar almaya katılmaya motive ettiğini tespit etmişlerdir. Çalışma bulgularına göre yönetimin, insan kaynağının gelişimine ilişkin stratejilere vurgu yapması gerektiği ve firmanın inovasyon performansını geliştirmeye ve dünya çapında rekabet avantajı elde etmesine yol açan araştırma ve geliştirme stratejilerini geliştirmek için açık bir ortam sağlaması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca yenilikçi ve esnek iklimin inovasyon performansını etkileyen önemli faktörler olduğunu vurgulamışlardır.

Çeviklik, firmalara değişikliklere hızlı bir şekilde yanıt verme, değişikliklere uyum sağlama ve piyasa riskini ve belirsizliği kontrol eden diğer eylemleri uygulama olanağı vermektedir. Çevik bir firma, kurumsal kültürünü pazar değişimine uyarlayarak pazar değişikliklerini hızlı bir şekilde öğrenebilmektedir. Dolayısıyla bu değişikliklerden yararlanarak ürünlerini kişisel tercihlere göre şekillendirebilmektedir (Kale vd., 2019:277).

Kumkale (2016:120) alışmasında stratejik çevikliğin firmaların rekabet avantajı elde etmelerinde aracı olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca stratejik evikliği sağlamak için piyasa değişikliklerine hızla yanıt verilmesi gerektiğini belirtmektedir. Firmaların bu şekilde rekabet avantajı kazanabileceklerini ve performanslarını artıracabileceklerini iddia etmektedir.

Ravichandran (2018:23) yaptığı çalışmada, bir firmanın inovasyon kapasitesinin, kaynakları, gelir getirebilecek faaliyet sistemlerine yapılandırma konusunda esneklik sağladığını iddia etmektedir. Yüksek inovasyon yeterliliğine sahip olan firmaların üstün çeviklik potansiyeline sahip olacağını iddia etmektedir. Ravichandran (2018) ABD’de büyük ölçekli firmalar üzerinde yaptığı araştırmada örgütsel inovasyon kapasitesinin firma çevikliğini pozitif yönde anlamlı olarak etkilediğini tespit etmiştir.

Ashafi vd. (2019) 159 firma üzerinde yaptıkları bir araştırmada firma inovasyon kapasitesinin firma çevikliğini anlamlı olarak etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Çevikliği teşvik eden uygulamaların benimsenmesinin, maliyet, kalite, esneklik, teslimat, hizmet ve çevre gibi farklı üretim hedeflerinde daha büyük yetenekler geliştirerek üretim gücüne yol açtığı düşünülmektedir. Ayrıca iş performansını olumlu etkilemesi ve çalkantılı ortamlarda daha fazla rekabet gücü sağlaması beklenmektedir (Vazquez-Bustelo vd., 2007:1315).

Çeviklik kazanmak için firmalar, değişikliklere zamanında ve yenilikçi bir şekilde cevap verebilmelidir. Dolayısıyla, yenilikçi kabiliyet çevikliği sağlamak için ön koşul olarak görülmektedir (Ashrafi vd., 2019:4).

Lukes ve Stephan (2017) İsviçre, Almanya, İtalya ve Çekya’da yaptıkları araştırmada yenilikçi davranışın inovasyon çıktılarını anlamlı olarak etkilediğini tespit etmişlerdir.

Shanker vd. (2017) Malezya’da 202 firma üzerinde yaptıkları araştırmada yenilikçi iş ikliminin örgütsel inovasyon ve performans arasında aracılık yaptığı bulgusuna ulaşmışlardır.

Sattayaraksa ve Boon-itt (2018) yaptıkları araştırmada inovasyon kültürünün yeni ürün geliştirme sürecini anlamlı olarak etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Yıldız ve Çiğdem (2019) Türkiye’de 115 firma üzerinde yaptıkları araştırmada firma inovasyon stratejisinin inovasyon performansını anlamlı olarak etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Yapılan literatür taraması neticesinde araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibi kurulmuştur.

H1: Örgütsel inovasyon ürün inovasyon kapasitesini anlamlı olarak etkiler.

H2: Örgütsel inovasyon üretim esnekliğini anlamlı olarak etkiler.

H3: Örgütsel inovasyon üretim çevikliğini anlamlı olarak etkiler.

H4: Üretim esnekliği ürün inovasyon kapasitesini anlamlı olarak etkiler.

H5: Üretim çevikliği ürün inovasyon kapasitesini anlamlı olarak etkiler.

H6: Örgütsel inovasyonun ürün inovasyon performansı üzerindeki etkisinde üretim esnekliğinin aracı rolü bulunmaktadır.

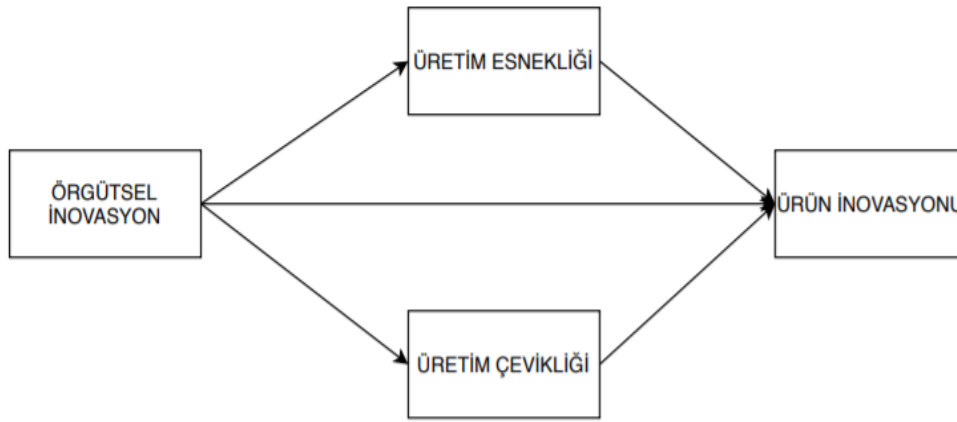
H7: Örgütsel inovasyonun ürün inovasyon performansı üzerindeki etkisinde üretim çevikliğinin aracı rolü bulunmaktadır.

3. Araştırmanın Yöntemi

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmanın modeli Şekil 1’de verilmiştir.

Şekil 1. Araştırmanın Modeli



3.2. Araştırmanın Örneklemi ve Veri Toplama Araçları

Araştırmanın örneklemi İstanbul ve Gaziantep illerinde faaliyet göstermekte olan 121 imalat firması oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan üretim esnekliği ve ürün inovasyonu soruları Camison ve Lopez (2010) çalışmasından alınmıştır. Ürün inovasyon ölçeği ayrıca Martínez -Sánchez vd. (2019b) tarafından da kullanılmıştır. Üretim çevikliği ve örgütsel inovasyon soruları Martínez -Sánchez vd. (2019b) çalışmasından alınmıştır. Sorular katılımcılara 5’li likert ölçeğinde sorulmuştur. Üretim esnekliği, ürün inovasyonu ve örgütsel inovasyon sorularına 1=Kesinlikle Katılmıyorum 2=Katılmıyorum 3=Kısmen 4=Katılıyorum 5=Kesinlikle Katılıyorum şeklinde cevap verilmesi, üretim çevikliği sorularına ise 1: Çok az önemli 2: Az önemli 3: Ne önemli ne önemsiz 4: Önemli 5: Çok fazla önemli şeklinde cevap verilmesi istenmiştir.

3.3. Demografik Bulgular

Araştırmaya katılan firmalara ilişkin demografik bulgular Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Firmalara İlişkin Demografik Bulgular

Sektör	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Tekstil	11	9,1	9,1
Gıda	29	24,0	33,1
Sarf Malzemeleri	23	19,0	52,1
Kozmetik /İlaç	39	32,2	84,3
Plastik	9	7,4	91,7
Kimya	4	3,3	95,0
Kağıt Ürünleri	6	5,0	100,0
Toplam	121	100,0	
Faaliyet Süresi	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
0-15	36	29,8	29,8
16-30	37	30,6	60,3
30 ve üzeri	48	39,7	100,0
Toplam	121	100,0	
Personel Sayısı	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
0-50	31	25,6	25,6
51-150	25	20,7	46,3
151-250	7	5,8	52,1
251 ve üzeri	58	47,9	100,0
Toplam	121	100	

Araştırmaya dahil olan firmaların 39'u kozmetik/ilaç, 29'u gıda, 23'ü sarf malzemeleri, 11'i tekstil, 9'u plastik, 6'sı kağıt ürünleri ve 4'ü kimya sektöründe faaliyet göstermektedir. 48'i 30 ve üzeri, 37'si 16-30 yıl arası, 36'sı ise 0-15 yıl arası faaliyette bulunmaktadır. 58'si 251 ve üzeri, 31'i 0-50 arası, 25'i 51-150 arası ve 7'si de 151-250 arası personel çalıştırmaktadır.

Anketi cevaplandıran firma çalışanlarına ilişkin demografik bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Firma Yetkililerine İlişkin Demografik Bulgular

Görev	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Genel Md. /Genel Md. Yrd.	13	10,7	10,7
Üretim Müdürü	50	41,3	52,1
Ar-Ge Müdürü	5	4,1	56,2
Satın alma Müdürü	6	5,0	61,2
Pazarlama Müdürü	47	38,8	100,0
Toplam	121	100,0	
Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
İlköğretim	2	1,7	1,7
Lise	5	4,1	5,8
Üniversite	81	66,9	72,7
Lisansüstü	33	27,3	100,0
Toplam	121	100,0	
Çalışma Süresi	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
0-5	57	47,1	47,1
6-15	50	41,3	88,4

16 yıl ve üzeri	14	11,6	100,0
Toplam	121	100,0	

Firma yetkililerinin 50'si üretim müdürü, 13'ü genel müdür / genel müdür yardımcısı, 6'sı satın alma müdürü, 5'i ar-ge müdürü olarak görev yapmaktadır. 81'i üniversite, 33'ü lisansüstü, 5'i lise, 2'si ise ilköğretim düzeyinde eğitime sahiptir. 57'si 0-5 yıl arası, 50'si 6-15 yıl arası, 15'ü 16 yıl ve üzeri firmada çalışmaktadır.

3.4. Ölçeklerin Geçerlik ve Güvenilirliği

Ölçeklere keşfedici faktör analizi (KFA), doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve güvenilirlik analizi yapılmıştır. Üretim esnekliği ölçeğinin KFA ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Üretim Esnekliği KFA ve Güvenilirlik

Maddeler	Faktör Yüğü
ÜE1: Firmamız, müşterilerin taleplerine cevap olarak toplam üretimi etkin bir şekilde arttırabilir veya azaltabilir.	,620
ÜE2: Firmamız, çok çeşitli ürünleri etkili bir şekilde üretebilecek bir üretim sistemine sahiptir.	,875
ÜE3: Firmamız ürün portföyündeki artış ve azalışları zaman içinde yapabilen bir üretim sistemine sahiptir.	,863
ÜE4: Firmamız, müşteri ihtiyacındaki değişiklikleri veya düzeltici faaliyetlerden kaynaklanan küçük ürün değişikliklerini uygulayabilen bir üretim sistemine sahiptir.	,795
KMO: ,736 Ki Kare: 177,106 sd:6 p: ,000 Top. Açk. Varyans: % 63,145 Alfa: ,802	

KFA neticesinde ölçeğin faktör yükleri 0,620 ile 0,875 arasında elde edilmiştir. KMO değeri 0,736 olarak bulunmuştur. Barlett küresellik testinin ise anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu da ölçeklerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Kılıçer ve Odabaşı, 2010:155). Ölçeğin toplam varyansın % 63,145'ini açıkladığı tespit edilmiştir. Ayrıca güvenilirlik analizi sonucu alfa katsayısı 0,802 olarak elde edilmiştir. Bu bulgu ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Civelek, 2018:43).

Ürün inovasyonu ölçeğinin KFA ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Ürün İnovasyonu KFA ve Güvenilirlik

Maddeler	Faktör Yüğü
Üİ1: Firmamız eski ürünlerin yerini doldurma yeteneğine sahiptir.	,797

Üİ2: Firmamız ürün yelpazesini genişletebilir.	,802
Üİ3: Firmamız çevre dostu ürünler geliştirebilir.	,750
Üİ4: Firmamız ürün tasarımını geliştirebilme yeteneğine sahiptir.	,861
Üİ5: Firmamız piyasaya sürülünceye kadar yeni bir ürün geliştirme süresini kısaltabilmektedir. (Şirketimiz ticarileşmeden önce yeni ürün geliştirme süresini azaltabilmektedir.)	,832
KMO: ,820 Ki Kare: 279,746 sd:10 p: ,000 Top. Açk. Varyans: % 66,451 Alfa: ,861	

KFA neticesinde ölçeğin faktör yükleri 0,750 ile 0,861 arasında elde edilmiştir. KMO değeri 0,820 olarak bulunmuştur. Barlett küresellik testinin ise anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu da ölçeklerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Ölçeğin toplam varyansın % 66,451'ini açıkladığı tespit edilmiştir. Ayrıca güvenilirlik analizi sonucu alfa katsayısı 0,861 olarak elde edilmiştir. Bu bulgu ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Örgütsel inovasyon ölçeğinin KFA ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Örgütsel İnovasyon KFA ve Güvenilirlik

Maddeler	Faktör Yüğü
İÖ1: Teknolojik yenilik işletmemizde isteyerek kabul edilir.	,896
İÖ2: İşletmemiz, yenilikçi ürünler için aktif olarak yeni fikirler arar.	,927
İÖ3: İşletmemizde yeni şeyler yapma yolları isteyerek kabul edilmektedir.	,924
İÖ4: İşletmemiz işe yaramayan fikirler için çalışanlarını cezalandırmaz.	,640
KMO: ,801 Ki Kare: 312,059 sd:6 p: ,000 Top. Açk. Varyans: % 73,121 Alfa: ,871	

KFA neticesinde ölçeğin faktör yükleri 0,640 ile 0,927 arasında elde edilmiştir. KMO değeri 0,801 olarak bulunmuştur. Barlett küresellik testinin ise anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu da ölçeklerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Ölçeğin toplam varyansın % 73,121'ini açıkladığı tespit edilmiştir. Ayrıca güvenilirlik analizi sonucu alfa katsayısı 0,871 olarak elde edilmiştir. Bu bulgu ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Üretim çevikliği ölçeğinin KFA ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Üretim Çevikliği KFA ve Güvenilirlik

Maddeler	Faktör Yüğü
----------	-------------

FC1: Proaktiflik - tehditlere ve fırsatlara saldırmak yerine reaktif olarak proaktif davranma yeteneği.	,833
FC2: Duyarlılık - değişikliklerin tespit edilmesi, yanıtlanması ve kurtarılması yeteneği.	,806
FC3: Yetkinlik - Verimli çalışma, yüksek kaliteli ve yüksek performanslı ürünler üretme, zamanında teslim etme, yenilikçilik yapma ve temel yetkinliği yönetme yeteneği.	,848
FC4: Esneklik - aynı kaynaklarla / tesislerle farklı işler gerçekleştirme ve farklı hedeflere ulaşma yeteneği.	,791
FC5: Çabukluk - yüksek hızda çalışabilme özelliği.	,775
FC6: Müşteri odaklılık - güçlü bir müşteri odaklılığa sahip olma becerisi.	,787
FC7: Ortaklık - tedarikçilerle ve ortaklarla somut bir ilişki kurma yeteneği.	,850
KMO: ,910 Ki Kare: 511,544 sd:21 p: ,000 Top. Açk. Varyans: % 66,136 Alfa: ,914	

KFA neticesinde ölçeğin faktör yükleri 0,775 ile 0,850 arasında elde edilmiştir. KMO değeri 0,910 olarak bulunmuştur. Barlett küresellik testinin ise anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu da ölçeklerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Ölçeğin toplam varyansın % 66,136'sını açıkladığı tespit edilmiştir. Ayrıca güvenilirlik analizi sonucu alfa katsayısı 0,914 olarak elde edilmiştir. Bu bulgu ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

KFA ve güvenilirlik analizlerinden sonra DFA yapılmıştır. DFA sonucu elde edilen uyum iyiliği değerleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. DFA Uyum İyiliği Değerleri

Değişken	χ^2	sd	χ^2/sd	GFI	CFI	SRMR
Kriter			≤ 5	$\geq ,85$	$\geq ,90$	$\leq ,08$
Üretim Esnekliği	3,943	2	1,972	0,984	0,989	0,0351
Ürün İnovasyonu	18,099	5	3,62	0,948	0,952	0,0425
Örgütsel İnovasyon	0,331	2	0,166	0,999	1	0,0067
Üretim Çevikliği	33,832	14	2,417	0,916	0,961	0,0419

DFA neticesinde ölçeklerin kabul edilebilir uyum iyiliği kriterlerini sağlamakta olduğu tespit edilmiştir (Işık ve Hamurcu, 2017:659).

3.5. Korelasyon Analizi

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve kuvvetini görebilmek için korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizi bulguları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Korelasyon Analizi

	Ort.	Std. Sapma	Basıklık	Çarpıklık	Üretim Esnekliği	Ürün İnovasyonu	Örgütsel İnovasyon	Üretim Çevikliği

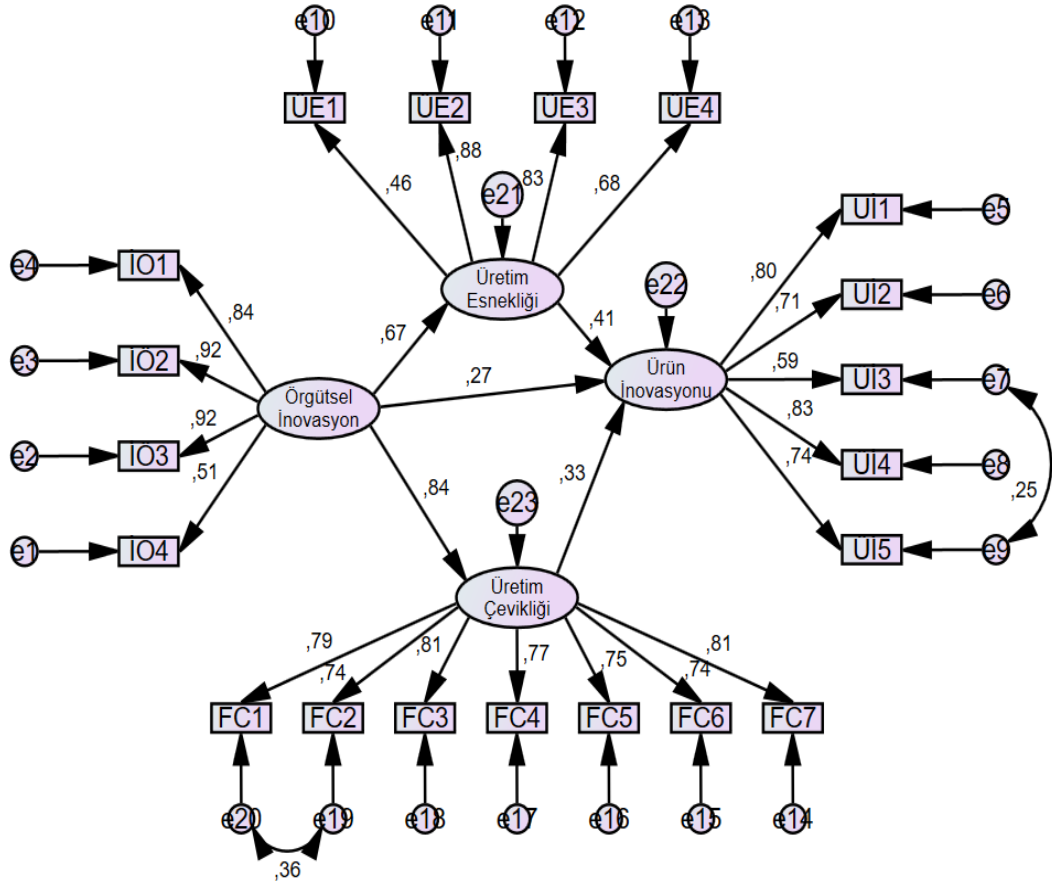
Üretim Esnekliği	4,2335	,72077	2,097	-1,108	1			
Ürün İnovasyonu	4,3455	,67281	3,132	-1,367	,702**	1		
Örgütsel İnovasyon	4,2707	,80077	3,508	-1,606	,587**	,698**	1	
Üretim Çevikliği	4,0862	,70674	1,904	-,945	,716**	,710**	,762**	1

Korelasyon analizi sonucunda değişkenler arasında 0,01 anlamlılık düzeyinde aynı yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ölçeklerin basıklık ve çarpıklık değerleri de -2 ile +2 aralığında tespit edilmiştir. Bu bulgu da verilerin normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir.

3.6. Yapısal Eşitlik Modeli

Araştırma modelini test etmek amacıyla öncelikli olarak yapısal eşitlik modeli kurulmuştur. Yapısal eşitlik modeli Şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2. Yapısal Eşitlik Modeli



Yapısal eşitlik modelinin analizi sonucu elde edilen uyum iyiliği değerleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Model Uyum İyiliği Değerleri

Değişken	χ^2	sd	χ^2/sd	GFI	CFI	SRMR
Kriter			≤ 5	$\geq ,85$	$\geq ,90$	$\leq ,08$
Model	290,986	163	1,785	0,818	0,923	0,0785

Modelin analizi neticesinde ki kare / sd, CFI ve SRMR değerleri kabul edilebilir kriterleri sağlamaktadır. Bu nedenle modelin uyum iyiliği kriterlerini sağlamakta olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Yapısal eşitlik modelinin analiz sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Yapısal Eşitlik Modeli Analiz Sonuçları

Analiz Yolu			Standardize Edilmiş Tahmin	Std. Hata	Kritik Oran	P
Üretim Esnekliği	<---	Örgütsel İnovasyon	0,673	0,152	3,659	***
Üretim Çevikliği	<---	Örgütsel İnovasyon	0,839	0,236	5,457	***
Ürün İnovasyonu	<---	Örgütsel İnovasyon	0,27	0,181	1,973	0,048
Ürün İnovasyonu	<---	Üretim Esnekliği	0,412	0,196	3,36	***
Ürün İnovasyonu	<---	Üretim Çevikliği	0,334	0,126	2,292	0,022

Yapısal eşitlik modelinin analizi neticesinde örgütsel inovasyonun üretim esnekliği, üretim çevikliği ve ürün inovasyonunu pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Üretim esnekliğinin ürün inovasyonunu pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Üretim çevikliğinin de ürün inovasyonunu pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Bu etkiler aynı zamanda aracılık testlerinin yapıldığı process makro analizinde de test edilmiştir.

3.7.Üretim Esnekliğinin Aracılık Testi

Aracılık rolünü test edebilmek için Hayes (2018) tarafından geliştirilen process makro yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Üretim Esnekliği Aracılık Testi

Sonuç Değişkenleri						
		M (Üretim Esnekliği)			Y (Ürün İnovasyonu)	
Tahmin Değişkenleri		β	S.H.		β	S.H.
X (Örgütsel İnovasyon)	a	0.5285***	.0668	c'	.3668***	.0591

M (Üretim Esnekliği)	-	-	-	b	.4158***	.0657
Sabit	Sabit	1.9765***	.2902	Sabit	1.0185***	.2450
		R ² =.3447			R ² =.6174	
		F(1;119)=62,607; P<.001			F(2;118)=95,2274; P<.001	

*** p<0,001 anlamına gelmektedir.

Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre örgütsel inovasyon üretim esnekliğini pozitif yönde anlamlı olarak etkilemektedir. (β :.0,5285 %95 CI [.3962, .6607], t:7,9125, p<.001) Beta değerinin anlamlı olduğu hem p değerinin .001'den küçük olmasından hem de güven aralığına ait değerlerin sıfır değerini kapsamamasından anlaşılmaktadır. Belirlilik katsayısı 0,3447 olarak bulunmuştur. Bu model bağlamında bu bulgu üretim esnekliğinin % 34,47'sinin örgütsel inovasyon tarafından açıklandığını göstermektedir. Analiz neticesinde Üretim esnekliğinin ürün inovasyonunu pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. (β :.4158, %95 CI [.2858, .5559], t:6,3333, p<.001). Beta değerinin anlamlı olduğu hem p değerinin .001'den küçük olmasından hem de güven aralığına ait değerlerin sıfır değerini kapsamamasından anlaşılmaktadır. Örgütsel inovasyon da ürün inovasyonunu pozitif yönde anlamlı olarak etkilemektedir. (β :.3668, %95 CI [.2498, .4838], t: 6,2069, p<.001). Beta değerinin anlamlı olduğu hem p değerinin 001'den küçük olmasından hem de güven aralığına ait değerlerin sıfır değerini kapsamamasından anlaşılmaktadır. Belirlilik katsayısının 0,6174 olarak bulunması ürün inovasyonunun % 61,74'ünün örgütsel inovasyon ve üretim esnekliği tarafından açıklandığını göstermektedir.

Aracı değişken üretim esnekliğinin olmadığı durumda ise örgütsel inovasyonun ürün inovasyonu üzerindeki etkisi (c yolu) yani toplam etkiler de anlamlı olarak bulunmuştur. (β :.5866, %95 CI [.4774, .6958], t: 10,6374, p<.001). Toplam etkiler anlamlı olarak bulunmuş ve toplam etkiler güven aralığı alt ve üst değerleri de sıfır değerini kapsamamaktadır. Aracı değişken üretim esnekliğinin de modele dahil edilmesi durumunda hesaplanan dolaylı etkiler de anlamlı bulunmuştur. (β :.2198, %95 BCA CI [.1135, .3435]). Analiz neticesinde örgütsel inovasyonun ürün inovasyonu üzerindeki etkisinde üretim esnekliğinin aracılık rolü bulunduğu tespit edilmiştir.

3.8.Üretim Çevikliğinin Aracılık Testi

Analiz sonuçları Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Üretim Çevikliği Aracılık Testi

Sonuç Değişkenleri						
		M (Üretim Esnekliği)			Y (Ürün İnovasyonu)	
Tahmin Değişkenleri		β	S.H.		β	S.H.
X (Örgütsel İnovasyon)	a	0.6725***	.0524	c'	.3148***	.0790
M (Üretim Esnekliği)	-	-	-	b	.4041***	.0895
Sabit	Sabit	1.2141***	.2276	Sabit	1.3498***	.2473
		R ² =.5806			R ² =.5630	
		F(1;119)=164,7593; P<.001			F(2;118)=76,0004; P<.001	

Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre örgütsel inovasyon üretim çevikliğini pozitif yönde anlamlı olarak etkilemektedir. (β :.0,6725 %95 CI [.5688, .7763], t:12,8359, p<.001) Beta değerinin anlamlı olduğu hem p değerinin .001'den küçük olmasından hem de güven aralığına ait değerlerin sıfır değerini kapsamamasından anlaşılmaktadır. Belirlilik katsayısı 0,5806 olarak bulunmuştur. Bu bulgu üretim çevikliğinin % 58,06'sının örgütsel inovasyon tarafından açıklandığını göstermektedir. Örgütsel inovasyonun üretim esnekliğine nazaran üretim çevikliği üzerindeki etkisinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Analiz neticesinde üretim çevikliğinin ürün inovasyonunu pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. (β :.4041, %95 CI [.2269, .5812], t:4.5166, p<.001). Beta değerinin anlamlı olduğu hem p değerinin .001'den küçük olmasından hem de güven aralığına ait değerlerin sıfır değerini kapsamamasından anlaşılmaktadır. Örgütsel inovasyon da ürün inovasyonunu pozitif yönde anlamlı olarak etkilemektedir. (β :.3148, %95 CI [.1585, .4712], t: 3,9873, p<.001). Belirlilik katsayısının 0,5630 olarak bulunması ürün inovasyonunun % 56,30'unun örgütsel inovasyon ve üretim çevikliği tarafından açıklandığını göstermektedir. Aracı değişken üretim çevikliğinin olmadığı durumda ise örgütsel inovasyonun ürün inovasyonu üzerindeki etkisi (c yolu) yani toplam etkiler de anlamlı olarak bulunmuştur. (β :.5866, %95 CI [.4774, .6958], t: 10,6374, p<.001). Toplam etkiler anlamlı olarak bulunmuş ve toplam etkiler güven aralığı alt ve üst değerleri de sıfır değerini kapsamamaktadır. Aracı değişken üretim çevikliğinin de modele dahil edilmesi durumunda hesaplanan dolaylı etkiler de anlamlı bulunmuştur. (β :.2717, %95 BCA CI [.1304, .4138]. Analiz neticesinde örgütsel inovasyonun ürün inovasyonu üzerindeki etkisinde üretim çevikliğinin aracılık rolü

bulunduğu tespit edilmiştir. Analizler neticesinde bütün araştırma hipotezleri desteklenmiştir.

4.Sonuç

Esneklik ve çeviklik, bir firmanın değışen müşteri talebine hızlı ve etkili bir şekilde yanıt vererek rekabet avantajı elde etmesini sağlayan iki ayrı özellik (Abdelilah vd., 2018:1138) olarak belirtilmektedir. Firmaların rekabet avantajı elde etmelerindeki önemli faktörlerden bir diğ erinin de inovasyon olması nedeniyle bu çalışmada inovasyon ile üretim esneklik ve çevikliği arasındaki etkiler analiz edilmiştir. 121 imalat firmasından anket ile elde edilen veriler yapısal eşitlik modeli ve Process Makro yöntemleri ile analiz edilmiştir. Yapılan analizler neticesinde örgütsel inovasyonun ürün inovasyonunu pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Bir firmanın inovasyona önem vermesi durumunda ürün inovasyon kapasitesi ve/veya performansı da bundan olumlu olarak etkilenecektir. Dolayısıyla elde edilen bulgu beklenen bir durumdur. Analiz sonucunda örgütsel inovasyonun üretim esnekliği ve üretim çevikliğini pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu imalat firmalarının üretimde esneklik ve çevikliği elde edebilmeleri için öncelikli olarak firmada inovasyon kültürünü oluşturmaları gerektiğini göstermektedir. Bunun için de öncelikli olarak üst yönetimin inovasyonun gerekliliğine inanması ve sonrasında personelini bu doğrultuda eğitmesi ve geliştirmesi gerekli olmaktadır. Analizler neticesinde ayrıca üretim esnekliği ve üretim çevikliğinin de ürün inovasyon kapasitesini pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Ürün yaşam süresinin kısaldığı günümüz rekabet ortamında ürünlerde sürekli olarak yenilik yapılması zorunlu hale gelmiştir. Ürünlerdeki inovasyon kapasitesi üzerinde ise üretimdeki esneklik ve çevikliğin de önemli bir etkisi bulunmaktadır. Bu nedenle ürün inovasyonlarında başarı elde edebilmek için imalat firmalarının esnek ve çevik olmaları önem arz etmektedir. Analiz sonuçları göstermektedir ki firmaların örgütsel olarak inovasyonu desteklemesi neticesinde üretimlerini çevik ve esnek hale getirebilecektir. Esneklik ve çeviklik neticesinde ise ürün inovasyon kapasitelerinde artış elde edilebilecektir. Yani örgütsel inovasyon desteğinin ürün inovasyon kapasitesi üzerindeki etkisinin bir kısmı üretim esnekliği ve çevikliği üzerinden geçmektedir.

Araştırma bulguları önemlidir çünkü İçinde yaşadığımız rekabetçi ve küreselleşmiş bir ortamda bulunan müşteriler, daha fazla ürün çeşidi ve daha iyi kalite ve hizmetin yanı sıra üretimde daha fazla güvenilirlik ve sürekli iyileştirme talep ediyorlar. Bu gelişmelerin tümü, firmaların, müşterilerin ihtiyaçlarına hızlı bir şekilde cevap verebilmek için yeni üretim stratejilerine sahip olmalarını zorunlu kılmaktadır. Çağımız, üretim esnekliğini tüm firmalar ve üretim sistemleri için rekabetçi bir anahtar haline getiren kısa bir ürün yaşam döngüsü ile karakterize edildiğinden dolayı, çevredeki değişikliklere uyum sağlamak için her sektöre uygun rekabetçi bir strateji ile birlikte daha fazla üretim esnekliği gerekmektedir (Tamayo-Torres vd., 2014:1028). Vazquez-Bustelo vd. (2007:1323) yaptıkları araştırmada çevik üretimin geliştirilmesinin üretim gücünü artırarak hem operasyonel ve finansal performansı hem de piyasa performansını iyileştirdiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca çevik üretimin, yeni ürün geliştirme başarısını sağladığını ve istikrarlı müşteri ilişkileri ve sadakatinin kurulmasına yardımcı olduğunu belirlemişlerdir. Bu bulgular da göstermektedir ki ürün inovasyonundaki başarının en önemli anahtarları arasında üretim esneklik ve çevikliği bulunmaktadır.

Bu çalışma üretim esneklik ve çevikliğinin aracılık rolünü araştırması nedeniyle literatürdeki diğer çalışmalarla farklılık göstermektedir. Araştırmanın bölgesel nitelikte olması çalışmanın en önemli kısıtlarındandır. Üretim esneklik ve çevikliğinin sürdürülebilir rekabet üzerindeki etkisinde inovasyonun aracılık rolü de araştırılması gereken bir modeldir. Bu etkinin de araştırılması literatüre katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Abdelilah B., El Korchi A. ve Balambo M.A. (2018). Flexibility and agility: evolution and relationship. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29 (7) 1138-1162.
- Ashrafi A., Ravasan A.Z., Trkman P. ve Afshari S. (2019). The role of business analytics capabilities in bolstering firms' agility and performance. *International Journal of Information Management* 47, 1-15.
- Bouguerra A., Gölgeci I., Gligor D.M. ve Tatoglu E. (2019). How do agile organizations contribute to environmental collaboration? Evidence from MNEs in Turkey. *Journal of International Management* <https://doi.org/10.1016/j.intman.2019.100711>

- Boyle T.A. ve Scherrer-Rathje M. (2009). An empirical examination of the best practices to ensure manufacturing flexibility: Lean alignment. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20 (3) 348-366.
- Camisón C. ve Villar López A. (2010). An examination of the relationship between manufacturing flexibility and firm performance: The mediating role of innovation. *International Journal of Operations & Production Management*, 30 (8) 853-878.
- Chang S., Lin R., Chen J. ve Huang L. (2005). Manufacturing flexibility and manufacturing proactiveness: Empirical evidence from the motherboard industry. *Industrial Management & Data Systems*, 105 (8) 1115-1132.
- Choi B.K., Moon H.K. ve Ko W. (2013). An organization's ethical climate, innovation, and performance Effects of support for innovation and performance evaluation. *Management Decision* 51 (6) 1250-1275.
- Civelek M.E. (2018). Yapısal eşitlik modellemesi metodolojisi. 1. Baskı. Beta Yayın. İstanbul
- Cousens A., Szwajkowski M. ve Sweeney M. (2009). A process for managing manufacturing flexibility. *International Journal of Operations & Production Management* 29 (4) 357-385.
- Do B.R., Yeh P.W. ve Madsen J. (2016). Exploring the relationship among human resource flexibility, organizational innovation and adaptability culture. *Chinese Management Studies*, 10 (4) 657-674.
- Gerwin D. (2005). An agenda for research on the flexibility of manufacturing processes. *International Journal of Operations & Production Management* 25 (12) 1171-1182.
- Hayes, A. F. (2018). Introduction to mediating, moderating and conditional process analysis: A refresion based approach (2. Baskı). New York: The Guilford Press.
- Hsiao Y.C. ve Hsu Z.X. (2018). Firm-specific advantages-product innovation capability complementarities and innovation success: A core competency approach. *Technology in Society* 55, 78-84.
- Hu H., Gu Q. ve Chen J. (2013). How and when does transformational leadership affect organizational creativity and innovation? Critical review and future directions. *Nankai Business Review International* 4 (2) 147-166.
- Işık M. ve Hamurcu A. (2017). The role of job stress at emotional labor's effect on intention to leave: Evidence from call center employees. *BEH - Business and Economic Horizons* Volume 13 (5) 652-665.
- Kale E., Aknar A. ve Başar Ö. (2019). Absorptive capacity and firm performance: The mediating role of strategic agility. *International Journal of Hospitality Management* 78, 276-283.

- Kapitanov A.V. (2017). Manufacturing system flexibility control. *Procedia Engineering* 206, 1470–1475.
- Kayis B. ve Kara S. (2005). The supplier and customer contribution to manufacturing flexibility: Australian manufacturing industry's perspective. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16 (7) 733-752.
- Kılıçer K. ve Odabaşı H.F. (2010). Bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ): türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 38, 150-164.
- Kim C. (1991). Issues on manufacturing flexibility. *Integrated Manufacturing Systems*, 2 (2) 4-13.
- Kumkale İ., 2016. Organization's tool for creating competitive advantage: strategic agility. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences* 2 (3) 118–124.
- Larso D., Doolen T. ve Hacker M. (2009). Development of a manufacturing flexibility hierarchy through factor and cluster analysis The role of new product type on US electronic manufacturer performance. *Journal of Manufacturing Technology Management* 20 (4) 417-441.
- Lau R.S.M. (1999). Critical factors for achieving manufacturing flexibility. *International Journal of Operations & Production Management*, 19 (3) 328-341.
- Lukes M. ve Stephan U. (2017). Measuring employee innovation A review of existing scales and the development of the innovative behavior and innovation support inventories across cultures. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research* 23 (1) 136-158.
- Mafabi S., Munene J.C. ve Ahiauzu A. (2015). Creative climate and organisational resilience: the mediating role of innovation. *International Journal of Organizational Analysis*, 23 (4) 564-587.
- Martínez-Sánchez A., José Vela-Jiménez M., Pérez-Pérez M. ve de-Luis-Carnicer P. (2008). Workplace flexibility and innovation: The moderator effect of inter-organizational cooperation. *Personnel Review*, 37 (6) 647-665.
- Martínez-Sánchez Á., Vela-Jimenez M.J., Abella-Garces S. ve Gorgemans, S. (2019) Flexibility and innovation: moderator effects of cooperation and dynamism. *Personnel Review*, 48 (6) 1548-1564.
- Sánchez Á.M., Pérez-Pérez M. ve Vicente-Oliva S. (2019). Agile production, innovation and technological cooperation: Overlapping priorities of manufacturing firms. *Baltic Journal of Management*, 14 (4) 597-615.
- Mishra R., Pundir A.K. ve Ganapathy L. (2014). Assessment of manufacturing flexibility A review of research and conceptual framework. *Management Research Review* 37 (8) 750-776.

- Mishra R. (2016). A comparative evaluation of manufacturing flexibility adoption in SMEs and large firms in India. *Journal of Manufacturing Technology Management* 27 (5) 730-762.
- Mishra R. (2018). Configuration of volume flexibility in Indian manufacturing firms: evidence from case studies. *International Journal of Quality & Reliability Management* 35 (1) 232-265.
- Mishra R., Pundir A.K. ve Ganapathy L. (2018). Empirical assessment of factors influencing potential of manufacturing flexibility in organization. *Business Process Management Journal*, 24 (1) 158-182.
- Naylor J.B., Naim M.M. ve Berry D. (1999). Leagility: integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. *International Journal of Production Economics* 62 (1/2) 107–118.
- Oke A. (2005). A framework for analysing manufacturing flexibility. *International Journal of Operations & Production Management* 25 (10) 973-996.
- Oke A. (2013). Linking manufacturing flexibility to innovation performance in manufacturing plants. *Int. J. Production Economics* 143, 242–247.
- Ravichandran T. (2018). Exploring the relationships between IT competence, innovation capacity and organizational agility. *Journal of Strategic Information Systems* 27, 22–42.
- Ren J., Yusuf Y.Y. ve Burns N.D. (2003). The effects of agile attributes on competitive priorities: a neural network approach. *Integrated Manufacturing Systems* 14 (6) 489–497.
- Russell R.D. (1989). How organisational culture can help to institutionalise the spirit of innovation in entrepreneurial ventures. *Journal of Organizational Change Management*, 2 (3) 7-15.
- Sattayaraksa T. ve Boon-itt S. (2018). The roles of CEO transformational leadership and organizational factors on product innovation performance. *European Journal of Innovation Management* 21 (2) 227-249.
- Shahzad F., Xiu G.Y. ve Shahbaz M. (2017). Organizational culture and innovation performance in Pakistan's software industry. *Technology in Society* 51, 66-73.
- Shanker R., Bhanugopan R., Beatrice I.J.M. van der Heijden ve Farrell M. (2017). Organizational climate for innovation and organizational performance: The mediating effect of innovative work behavior. *Journal of Vocational Behavior* 100, 67–77.
- Simao L. ve Franco M. (2018). External knowledge sources as antecedents of organizational innovation in firm workplaces: a knowledge-based perspective. *Journal of Knowledge Management* 22 (2) 237-256.
- Slack N. (1987). The Flexibility of Manufacturing Systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 7 (4) 35-45.

- Tamayo-Torres J., Barrales-Molina V. ve Perez-Arostegui M. N. (2014). The influence of manufacturing flexibility on strategic behaviours: A study based in Certified Quality Management Systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 34 (8) 1028-1054.
- Tan F.T.C., Tan B., Wenjuan Wang W. ve Sedera D. (2017). IT-enabled operational agility: An interdependencies perspective. *Information & Management* 54, 292–303.
- Vázquez-Bustelo D., Avella L. ve Fernández E. (2007). Agility drivers, enablers and outcomes: empirical test of an integrated agile manufacturing model. *International Journal of Operations & Production Management*, 27 (12) 1303-1332.
- Yıldız B. ve Çiğdem Ş. (2019). Firma inovasyon stratejisinin inovasyon performansı üzerindeki etkisinde tedarikçi inovatifliğinin aracı rolü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (2) 1761-1777.

İSLAMİ FİNTEK EKOSİSTEMİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Yavuz DEMİRDÖĞEN¹

Öz

Fintekler yeni nesil teknolojik gelişmeleri kullanarak finansal inovasyon geliştiren şirketlerdir. Finans sektörü, genel hizmetlerden bireysel ürünlere doğru dönüşmektedir. Fintek girişimleri, konvansiyonel endüstrinin sunduğu servisler dışında ürünler sunarak bu değişimin öncüsü olmuştur. Geleceğin finans piyasası mikro ölçekte kişisel çözümler üreten zaman ve mekâna bağlı olmadan, her gelir grubuna hitap eden firmalardan oluşacaktır.

İslami finans Şer'i kurallarla sınırlı olduğundan konvansiyonel finansın kullandığı her argümanı kullanamamaktadır. Fintekler faiz oranı, kâr marjı, risk analizi gibi faaliyetleri kendileri belirlediğinden konvansiyonel bankaların ilgilenmek istemedikleri müşterilere ulaşma potansiyeline sahiptir. Diğer yandan İslami finans, geleneksel finansın kısıtlarından kurtulabilmek için İslami fintekleri yanına almak durumundadır. Çalışmanın amacı İslami finteklerin "İslami" kalarak finans alanında istenen farklılığı oluşturabileceğini göstermektedir. İslami fintek sayısı fintek evreninin sadece %6'sına denk gelmektedir. Şer'i uyumlu olma zorunluluğu olmadığından şirketlerin "İslami" olduğuna karar vermek diğer etkenlerle mümkün olmaktadır.

İslami fintek ekosisteminin incelendiği çalışmada, bu kategoriye giren kuruluşların yapısı, Şer'i uyumluluğu, karşılaştığı zorluklar ve fırsatlar ele alınmıştır. Fintek ekosistemiyle alakalı sağlıklı bilgilere ulaşmanın zorluğu bulunmaktadır. Bu sebeple İslami fintek sınıflandırılması etkin olarak IFNFintech tarafından yapıldığından kurumların listesine belirtilen siteden ulaşılmıştır. Yapılan analizde İslami fintek kuruluşlarının henüz emekleme aşamasında olduğu, genelde ekonomisi gelişmiş ülkelerde sistematik yapıya sahip olduğu, özellikle yetişmiş personel eksikliği bulunduğu ve sermayeye ulaşmada zorluklar yaşadığı görülmüştür. Şirketlerin ağırlıklı olarak kitlesel fonlamaya yöneldiği, ardından mobil sistemler ve kripto paralar ile ilgili girişimlerin öne çıktığı tespit edilmiştir. İslami start-upların gelişimleri gelecek için umut vaat etmektedir. İslami finteklerin gelişmesinin İslami bankalarla entegrasyonu daha çabuk sağlanacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Fintek
İslami fintek
Finansal Teknolojiler

Makale Hakkında

Araştırma Makalesi
Gönderim Tarihi: 09.05.2020
Kabul Tarihi: 14.05.2020
E-Yayın Tarihi: 26.05.2020

AN EVALUATION ON THE ISLAMIC FINTECH ECOSYSTEM

Abstract

Fintech companies are the entrepreneurs that develop financial innovations by using new generation technological advances. Financial sector is transforming from general services to individual products. Fintech initiatives pioneered this change by offering innovative products instead of the services offered by the conventional industry. The

Keywords

Fintech
Islamic Fintech
Financial Technologies

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü. yavuzdemirdogen@sdu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0648-1872>

upcoming financial industry will consist of firms that serve every income group, regardless of time and place, and producing personal solutions on a micro scale.

Islamic finance is restricted by Sharia rules, so it cannot use every vehicle used by conventional finance. Since fintech firms could determine transaction costs, interest rates, spread, profit margin and risk analysis by themselves, they have potential to reach the customers that conventional banks do not want to deal with. On the other hand, Islamic finance has to take Islamic fintech with it in order to get rid of the constraints of traditional finance. The aim of this study is to show that Islamic fintech could make the desired difference in finance by adhere being "Islamic". The amount of Islamic fintech in Fintech universe is only 6%. Since there is no obligation to be Sharia compliant, it is possible to decide whether companies are "Islamic" with other factors.

The study examined the fintech ecosystem, the structure of the organizations falling into this category and discussed the Sharia compliance, challenges and opportunities it faced. There is difficulty in accessing healthy information about the fintech ecosystem. For this reason, the classification of Islamic fintech is effectively done by IFNFintech every year, so the list of institutions has been reached from this site. The analysis showed that Islamic fintech organizations are still in their infancy, have a systematic structure in developed countries in general, lack of trained personnel in particular, and have difficulties in reaching capital. The developments of Islamic start-ups are promising for the future. It has been concluded that the development of Islamic fintechs will be achieved more quickly through integration with Islamic banks.

Giriş

Dünya genelinde yaşanan mortgage kaynaklı krizin ardından daha baskın bir şekilde görülen ve hızlanarak gelişen finansal teknolojiler, yakın geleceğin finansal piyasalardaki baş aktörü olmaya adaydır. Sadece bankalara yardımı olan teknolojilerden hayatın her yönünü kapsayan, banka hesabı olmayan kitlelere ulaşabilecek uygulamalara evrilen finansal teknolojiler çok farklı alanlarda yapılan küçük girişimlerin büyük dalgalara sebep olduğu fırsatlar manzumesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Birçok alt dalı, farklı programları, daha da önemlisi yeni nesil teknolojileri merkeze alarak sunulan alternatifli hizmet/ürün anlayışıyla fintekler konvansiyonel ve hantal bankacılık yapısını dönüşüme zorlamaktadır. Finans sektöründe yapının yeniden oluştuğu, oyuncuların değiştiği, değişime ayak uyduramayanların – ne kadar güçlü olursa olsun – yıkılmaya mahkûm olduğu organizasyonda gelişmeleri anlamak ve doğru okumak önemlidir.

İslami finans, kendine has argümanları ön plana çıkaramazken (muşaraka, mudaraba gibi) konvansiyonel bankacılığın ürünlerinin kendisine uyarlanmış çeşitleriyle (icara, selem, murabaha gibi) piyasada kendine alan açmaya çalışmaktadır. Önce bankalar eliyle gelişen İslami finans henüz yeterli çeşitlilik ve ilerlemeye erişememiştir. Hızlı büyümesine rağmen kendine ait müşteri portföyünü oluşturmakta zorlanmakta, en büyük (belki de tek) kozu olan "İslami" olmayı dahi müşterilerine izahta sıkıntı yaşamaktadır. Ürünlerin/hizmetlerin hemen hepsinin konvansiyonel

bankacılık kaynaklı olduğu düşünülürken, müşterilerde oluşan bu algının kırılması yakın zamanda mümkün görünmemektedir. Diğer yandan fintekler sunduğu avantaj ve fırsatlarla konvansiyonel bankacılığın tabi olduğu kısıtlardan kurtularak finans farklı mecralara taşıma potansiyeline sahiptir. İslami finans ise fintekleri yanına alarak geleneksel bankacılığın dayattığı oran, komisyon, risk analizi ve teminat şartlarını değiştirerek, kendine has ve daha “İslami” bir yapıya bürünmenin yolunu açabilir. Bu noktada atılabilecek en büyük adım öncelikle yeni mecrayı görüp tanımak, sonrasında İslami bakış açısıyla harekete geçip uygun ürünler tasarlamamanın yolunu araştırmaktır. Yeni nesil teknolojiler henüz bankayla tanışmamış Z kuşağının ilgisini de çekeceğinden İslami fintekler bu müşteri grubunu hedefleyerek yakın geleceğin finans alanındaki önemli faktörlerinden biri olabilir.

Çalışmanın ikinci bölümünde finteklerin ne olduğu ve süreci anlatılmıştır. Finansal teknolojilerin iki boyutu bulunmaktadır: finans ve teknoloji. Üçüncü bölümde finans alanına yardımcı olan teknolojik gelişmeler kısaca ele alınmıştır. Tabii ki bu ilerlemeler sadece finans sektörüne hizmet etmemektedir. Dördünü bölümde fintek ekosisteminde öne çıkan belli başlı fintek alt sektörleri ele alınmıştır. Birçok alt başlığa ayrılması muhtemel fintek dünyası ana olarak mobil ödeme sistemleri, kitlesel fonlama, insurtek, regtek ve dijital bankalar üzerine yoğunlaştığından bu başlıklar açıklanmıştır. Beşinci bölümde İslami fintek hakkında genel bilgilendirme yapılarak karşı karşıya olduğu fırsatlar ve tehditler konu edilmiştir. Altıncı bölümde dünyadaki İslami fintek ekosistemi incelenerek genel bir değerlendirme sunulmuştur. Ne ki global İslami fintek şirketlerinin sayısı ve bir kısmının işleyişi hakkında yeterli bilgiye ulaşmak mümkün değildir. Sonuç bölümünde İslami fintekler hakkında yorumlar ve genel görünümün değerlendirilmesi yapılmıştır.

1. Finansal Teknolojiler (Fintek)

Fintek, finansal servislerin sağlanması amacıyla teknolojinin uygulanması olan finansal teknolojilerin kısaltılmasıdır (Baber, 2019). Bunun yanında “teknolojiyle sunulan finansal hizmetler” (Swan, 2017), “finansal çözümler için teknoloji kullanımı” (Arner vd., 2016) gibi tanımlar da yapılmıştır. Kavram olarak fintek yeni nesil teknolojilerin finans alanına uygulanmasının genel adı olarak ifade edilebilir. Arner vd. (2015) fintek gelişimini üç grupta ele almıştır. Fintek 1.0 (1860-1967) finansal

servislerle teknolojinin buluşmaya başladığı ilk dönemi kapsamaktadır. Bu dönemde teknolojinin maliyetinin çok yüksek olmasından dolayı çok az firma bu birlikteliği uygulayabilmiştir. Fintek 1.0 aynı zamanda sınır ötesi para transferinin başladığı dönem de olduğundan globalizasyonun katalizörü de olmuştur.

Fintek 2.0 (1967-2008) döneminde hemen bütün finans endüstrisi dijitalleşmiş ve teknoloji ulaşılabilir hale gelmiştir. İnternet ve mobil teknolojiler yaygınlaştığından yatırım da sofistike servislerin sağlanmasına ve personele yapılmıştır. Fintek 3.0 (2008-günümüz) ise inovasyon ve start-upların bütün dünyada yükseldiği dönemdir. Bu evre bankalardan ziyade doğrudan müşterilere çözümler ve ürünler sağlandığı, bitcoin gibi kripto paralarla dikkat çekici gelişmelerin yaşandığı dönemdir. 2008 den sonra fintek uygulamaları çok aktif bir şekilde uygulanmaya başlanmış, internet ve diğer teknolojik gelişmelerin ışığında da kendi piyasasını oluşturmuştur. Mobil ödeme sistemleri pazarın öncüsü konumundadır. Finansal sistem dijitalleşmiş olsa da mobil ödeme sistemleri, çeşitli düzenlemeler ve pazarlanabilirlik sebebiyle, hala limitlerine ulaşmamıştır (Lee ve Ahn, 2016; Park ve Lee, 2013). Diğer yandan sektör, tahminlerin ötesinde büyümektedir. Piyasa araştırma şirketi Gartner tarafından 2013 yılında hazırlanan raporda mobil ödeme pazarının 2017’de \$224,3 milyar olacağı tahmin edilirken Capgemini (2016) tarafından hazırlanan raporda 2014 yılında \$387,3 milyara ulaştığı belirtilmiştir (Capgemini, 2016).

Fintek uygulamaları mobil ödeme sistemlerini geliştirdiği gibi dikkatleri de üzerine çekmiştir. Bankalar ve finansal kuruluşlar farklı ve etkin fintek çözümleri arayışına girmiştir. Nitekim, 2017 nin üçüncü çeyreğinde finteke yapılan global yatırımlar \$8,2 milyara ulaşmıştır. Artık kurumlar yerel ölçekte global piyasada anlaşmalar yapmakta, ortak şirketler, satın almalar veya birleşme ve ele geçirme yöntemleriyle fintek üzerine çalışan – genelde start-up olan – şirketleri bünyelerine katmaya çalışmaktadır (KPMG, 2017:9).

Fintekler tarafından sunulan birçok hizmet olduğundan farklı sınıflandırmalarla kategorize edilmesi de mümkündür. Dortfleitner vd. (2017) fintek şirketlerini 4 ana grupta toplamıştır: finanslama, varlık yönetimi, ödemeler ve diğer fintekler. Baber (2019) ise ödemeler, danışmanlık servisleri, finanslama, uygunluk ve kitlesel fonlama

olarak beş grupta ele almıştır. Konu üzerine çalışan herkesin uygun bir sınıflandırma yapması mümkündür.

Birkaç yıl öncesine kadar finteklerin bankacılık sistemi için yıkıcı olup olmayacağı konuşulurken artık büyük ölçekte işbirliğinin insan, iş ve süreç geliştirme için iki taraflı olarak daha etkin bir konuma geçilmesi tartışılmaktadır. World Fintech Report (Capgemini, 2020)'a göre fintek yatırımları bir üst boyuta taşınarak girişim konumundan etkileşim konumuna geçmiştir. Çünkü bankaların sadece %6'sı fintek işbirliğinden beklenen yatırım getirisinden tatmin edici sonuçlar elde edebilmiştir. Şimdiye kadar ilk aşama olan birinci kademe olan ön ofis hizmeti tasarlayan fintekler, orta ve arka ofisin gelişmesi için yenilikçi hizmetler tasarlamaktadır (Capgemini 2020: 16).

Fintek firmaları bütün dünyaya yayılmış haldedir. Sayıları hızla artan bu girişimler öncelikle finans sektöründe öne çıkan ülkelerde bulunmaktadır. Özellikle Amerika ve İngiltere merkezli fintek firmaları öne çıksa da Çin başta olmak üzere başarılı uygulamalar ve ülkeler göze çarpmaktadır. Ödeme sistemlerinin öncü olduğu fintek ekosisteminde teknoloji devleri kendi ödeme sistemleriyle bankaları devre dışı bırakabilmişlerdir. Bu sebeple bankalar ve finansal kuruluşlar geliştirmekte olan finansal teknolojileri hem en büyük tehdit hem de en büyük fırsat olarak görülmektedir (KPMG, 2018:3). Fintek kategorisinde sayılan şirketlerin bir kısmı teknolojik hizmetler sunarken (blok zincir, yapay zekâ, büyük veri analizi, bulut bilişim, siber güvenlik) ilgi alanımızı oluşturan şirketler ise finans sektörüne dönük ürün ve hizmetler sağlayıcı şirketlerdir. Sonraki bölümlerde teknolojik ve finansal servisler izah edilmiştir.

2. Teknoloji Perspektifinden Fintek

Yeni dijital gelişmeler ve ileri teknolojiler finans sektöründe hızlı, etkin ve doğrudan uygulanmaktadır. Dijital dönüşüme en hızlı cevap veren ve ürünlerini buna göre dönüştüren/çeşitlendiren finans sektörü, geleceğe kendini uyarlamak adına teknolojiyi kaldıraç olarak görmektedir. Bu sebeple teknolojik değişimlerin fintekler açısından ele alınması gerekmektedir. Bu bölümde en çok kullanılan ve etki eden teknolojik gelişmeler ana başlıklar halinde ele alınacaktır.

2.1. Blok Zincir ve Uygulamaları

Blok zincir yapısı Bitcoin gibi sanal paraların altında yatan temel teknolojidir. Blok zincir, diğer adıyla dağıtık mizan defteri teknolojisi, halka açık bir ticari işlem defteridir. Blok zincir varlık ve bilgi değişimi için merkezi olmayan bir aracı gibi çalışır. İki ana teknoloji bileşeni ise “P2P” veya paylaşımlı veri depolama ve ortak anahtar şifrelemesidir (Mainelli ve Milne, 2016).

Blok zincir denemeleri bitcoinden önce 1991 yılında Haber ve Sonetta tarafından dijital dokümanların zaman damgası (timestamping) güvenliği metodu önerisi ile başlamıştır (Narayanan vd., 2016). İlk denemeler blok zincir uygulamasını olgunlaştırmış ardından da 2009 yılında Bitcoin sistemi piyasayı sürülmüştür (Ünsal ve Kocaoğlu, 2018). Son 10 yılda kripto para ve blok zincire olan ilgi hızla artmış ve işlevsel olan veya olmayan birçok altcoinler ortaya çıkmıştır.

Blok zincir bir tane olmadığı gibi sadece bitcoin ve altcoinler için de kullanılmamaktadır. İki tür blok zincir ağı tipi bulunmaktadır. Birincisi izin verilen ve özel amaçlar için kullanılan blok zincirler, ikincisi ise kamuya açık ve herkesin ulaşmasına izin verilen blok zincirler. Birinci sistem kurumların kendi iç sistemi, bir grup şirket veya endüstri için kullanılmasının yanında gerek duyulan özel amaçlar ve sektörler için de kullanılabilir. Kamuya açık blok zincir ise bitcoin gibi bilginin açık ama iletilerin özelleştirildiği sistemler tarafından kullanılmaktadır. Blok zincir, bitcoinle öğrenilmiş olsa da birçok alanda kullanılmaya müsaittir. Ödeme endüstrisi, ticari finansman, sermaye piyasaları, sigorta ve yatırım yönetimi sayılabilir. Ödeme endüstrisine blok zincir üç ana yararı göze çarpmaktadır: verimlilik, aracının ortadan kaldırılması ve işlem maliyetlerinde azalma (Mohamed ve Ali, 2019:58).

2.2. Bulut Bilişimi

Bulut bilişim olarak bilinen fenomenin ortaya çıkışı bilgi teknolojisi (IT) hizmetlerinin icat edilmesi, geliştirilmesi, konuşlandırılması, ölçeklendirilmesi, güncellenmesi, bakımı ve ücretinin ödenmesindeki temel değişiklikleri temsil eder (Marston vd., 2011). Bulut bilişimde kullanıcılara sağlanan genel araçlar (örneğin CPU ve depolama) internet üzerinden talep edilerek kiralanır ve yayınlanır (Zhang vd., 2010).

Kişi, kurum ve şirketler kendi bilişim altyapısını ve veri merkezini kurmak yerine bulut sağlayıcılarından alan kiralararak gereksinimlerini karşılamaktadır. Böylece hem kendi IT altyapısını kurma ve sürdürme masraflarından hem de güncelleme, personel ve bakım-onarım masraflarından kurtulmuş olur (Mohamed ve Ali, 2019:58).

Gartner Research, gelecek birkaç yılda IT harcamalarının yaklaşık üçte birinin hosting ve bulut bilişimine yapılacağını, büyüyen ihtiyacın ise ağırlıklı olarak alt yapı, uygulama, yönetim ve güvenlik servisleri üzerine yoğunlaşacağını öngörmektedir². Bulut bilişim servisi üç kategoriden oluşmaktadır: Altyapı servisi, platform servisi, yazılım servisi. Bulut işlemleri isteğe bağlı veri erişimi ve her yerden erişim imkânı sunmaktadır.

2.3. Büyük Veri Analizi

Teknolojinin gelişmesiyle beraber veri oluşturma, veri okuma ve veri depolama işlemleri kolaylaşmaktadır. Bu gelişim verilerin sürekli üretilip, işlenip, depolanmasını eskisinden daha ucuz bir yöntem haline getirmiştir. Bilgisayar teknolojisinin gelecekte olabileceği durumlar göz önüne alınırsa verilerin yorumlanması ve depolanması daha ucuz hale geleceği düşünülmektedir. Bu fırsatlar akademi, mühendislik, işletme yönetimi gibi alanlarda veri analizini önemli hale getirmektedir. International Data Corp. (IDC) büyük veriyi; sosyal etkileşimler, simülasyonlar, mobil cihazlar, etkinlikler, teçhizat, ar-ge ve fiziksel yapıdan gelen bilgi akışlarının gözlemlenmesi ve analizi olarak tanımlamıştır (IDC, 2012). Büyük veri analizinin amacı eldeki verileri kullanarak gelecekte olabilecek olayları tahmin edebilmektir (Fan vd. 2014: 293). Nesnelerin interneti sistemi sayesinde tüm çevrimdışı kayıtlarımızın dijitalleşmesiyle başlayan büyük veri trafiği veri analizinin önemli hale getirmektedir. İş dünyasında bilişim, teknoloji ve diğer şirketler ayırım yapmadan ürettikleri verileri kurulan modellerle gelecek için tahmin yapabilmek adına saklarlar (Ali vd., 2016: 656).

Büyük veri analizi uygulamaları belleklere sığamayacak kadar büyük ölçekli verileri, belirli bilgisayar yazılımlarını kullanarak, istatistiksel olarak anlamlı hale

² <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/cloud-computing-enters-its-second-decade/>

getirmektedir. Büyük veri analizi uygulamalarının örnekleri günümüzde birçok alanda görülmektedir (Sravanthi ve Reddy, 2015: 4630-4631):

- **Bankacılık:** Müşterilerin verilerinin tutulması ve işlenmesi alanında büyük veri analizi uygulamaları kullanılır. Bu uygulamaların kullanılma amacı bankaların müşterilere daha iyi hizmet sunma gayretidir. Fakat bu durum, yanında bazı sorunlarda ortaya çıkarak müşterilerin verilerinin kullanımındaki güvenlik sorununu gündeme getirmektedir. Bankalar, müşterilerinin temkinli davranışına rağmen, müşteri güvenliğini sağlama konusunda bu uygulamalara ihtiyaç duymaktadır. Örneğin kredi kartı ile yapılan işlemlerde dolandırıcılığın önüne geçmek için bu uygulamaları kullanılmaktadır.

- **Finans:** Veri analizi uygulamaları yatırım tahmini modellerinden piyasalardaki dolandırıcılık tespitine kadar birçok alanda kullanılmaktadır. Borsada anlık ve hızlı işlem yapmak, fiyat analizi yapmak ve spekülasyon fırsatlarını yakalamak için kullanılan algoritmik ticaretin altyapısı da büyük veri analizine dayanmaktadır.

- **Pazarlama:** Tüketicilerin tercihleri üzerinden bilgi toplayarak ürünlerin satışını artırmak için kullanılır. Bu uygulamaların verileri topladığı alan çok geniş olup buradaki veri yığını da oldukça fazladır. Diğer bir kullanım alanı ise reklamlardır. Reklamları izleyen insanlarla ilgili verileri toplayarak daha ilgici çekici reklamlar göstermeyi amaçlar.

- **Tarım:** Tarımda kullanılan akıllı sensörler sayesinde topraktan alınan nem, sıcaklık değerlerini toplayıp ürün verimi için en uygun koşulları bulmayı sağlayan uygulamalardır.

- **Sağlık:** Diğer sektörlerle göre veri analizi konusunda en yavaş gelişen, teknolojik altyapı bakımından en geride olan yapıdır. Bunun sebebi ise insanlardan toplanan verilerin daha hassas ve özel olmasıyla beraber sağlık kuruluşlarının bu sisteme geçme kararlarının bir prosedüre bağlı olmasıdır.

Telekom: Büyük veri analizi uygulamaları, iletişimdeki servis sağlayıcıları arasında rekabet için önemli bir noktada yer alır. Bu alanda müşteri verilerinin

güvenliği ve bu veriler kullanılarak müşterilere daha iyi hizmet sunmak amaçlanmaktadır.

2.4. Nesnelerin İnterneti (IoT)

1969 yılında kurulan ve internetin ilk ağ yapısını oluşturan ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) ile fiziksel nesnelere internete bağlanma yeteneğine sahip olmuştur (Keertikumar vd., 2015). Kevin Aston tarafından 1982 yılında ortaya atılan Nesnelerin İnterneti kavramı (Shen ve Liu, 2011) 1990'ların sonundan günümüze gelişerek "nesne" olarak adlandırılan her şeyin internet üzerinden uzaktan kontrolü sayesinde hayatımıza dahil olmuştur (Suresh vd., 2014).

Nesnelerin internetinin evrimi, iletişim teknolojilerindeki gelişime bağlı olarak değişmiştir. Bu dönüşümü tarihsel olarak sıralarsak (Bharati 2019);

- 1999 RFID teknolojisinin kullanımı (pasif tanımlama, kablosuz ağ),
- 2005 WSN (bulut bilişim, web2.0 düşük enerjili iletişim),
- 2012 Akıllı nesnelere (mobil bilgi işlem),
- 2017 Nesnelerin İnterneti (gelişmiş sensörler, daha hızlı kablosuz bağlantı, tahmin yapabilen sistemler).

Nesnelerin İnternetinde ana fikir internet, kablosuz ağlar, yerel alan ağları gibi sistemler ile nesnelere ve bilgisayarlar arasında bir bilgi trafiği oluşturmaktır. Bu bilgi akışını sağlamak için RFID (Radio-Frequency IDentification) etiketleri, sensörler, aktivatörler, akıllı telefonlar gibi cihazları kullanır (Shen ve Liu, 2011). Hemen her alanda örneği olmasına rağmen daha sık görüldüğü alanlar otomasyon, tarım, sağlık, ulaşım dır.

Otomasyon sistemleri; Üretim veya perakendecilik yapan firmalar için nesnelerin internetinin yeteneklerinden olan gerçek zamanlı izleme ve süreçlerin kontrolü yapılarak verimi artırmak amacıyla kullanılır.

Tarım sistemleri; Alan tabanlı sensörler kullanılarak arazinin nem, sıcaklığı gibi konularda bilgi vererek mahsul verimini artırmak için kullanılan sistemlerdir.

Sağlık Sistemleri; Bireyin sağlığını korumak için giyilebilir cihazlar veya telefonlardaki sensörler kullanılarak ölçüm yapan sistemlerdir.

Ulaşım Sistemleri; Ulaşımında ise gerçek zamanlı yol durumu bildirimini, sürücüyü yardımcı uyarı sistemleri ile beraber kazaların önlenmesine yarayan sistemlerdir (El Khaddar ve Boulmalf, 2017:145-146).

Endüstri Sistemleri; Endüstriyel nesnelere interneti ile ileri teknoloji şirketleri nesnelere interneti uygulamalarını endüstriye uygulamaktadır. Önleyici bakım uygulamaları, enerji, verimlilik ve lojistik alanlarında önemli kazanımlar sağlamaktadır (Koç, 2020).

Beecham Research tarafından hazırlanan rapor ve haritaya göre; ev, bina, akıllı şehir, bilimsel çalışmalar için veri toplama ve analiz etme, enerji uygulamaları, insan hayatını kolaylaştıran uygulamalar, güvenlik uygulamaları, endüstri uygulamaları, inşaat, kamu sektörü, sağlık, tarımsal üretim ve kontrol, ulaşım ile ticaret alanlarında ve alt sektörlerinde Nesnelere İnterneti geniş bir şekilde kullanılmaktadır (www.beechamresearch.com). Gelecekte ise nesnelere internetinin kullanım alanlarının daha çok ev ve iş hayatındaki uygulamaları kolaylaştıracak bir teknoloji haline gelmesi beklenmektedir (Tukade ve Banakar, 2018:128). Ericsson Mobilite Raporuna göre 2016 3Ç de 84 milyon yeni mobil cihaz sisteme dâhil olurken yılsonu itibariyle sisteme uyum sağlayan cihaz sayısı 7,5 milyara ulaşmıştır (Obile, 2016). 2018'de dünyadaki giyilebilir cihaz sayısı 593 milyon iken bu rakamın 2022 yılında 1.1 milyara ulaşması beklenmektedir (Koç, 2020). Amerikan Ulusal İstihbarat Konseyi, IoT yi ABD nin milli gücü üzerinde potansiyel etkiye sahip olan “Yıkıcı Sivil Teknolojiler” listesinde ilk altı içerisinde saymıştır³.

2.5. Derin Öğrenme

Derin öğrenme detaylı olarak; denetimli veya denetimsiz özellik çıkarma, dönüştürme, desen analizi ve sınıflandırma için birçok doğrusal olmayan gizli katmandan yararlanan bir makine öğrenme tekniği olarak tanımlanabilir (Deng ve Yu, 2014:5). Makine öğrenmesinin sağladığı yeteneklerle web araçlarından sosyal ağlara içerik filtrelemeye alışveriş, web önerilerine kadar birçok modern teknolojinin gelişmesini sağlamıştır. Makine öğrenme sistemleri verilen verileri kullanarak görüntüleri işleme, konuşmayı metne dökme gibi işlemleri derin öğrenmeden yardım

³ <https://fas.org/irp/nic/disruptive.pdf>

olarak sağlar. Derin öğrenme teknikleri ortaya çıkana kadar önceki makine öğrenme doğal veriyi ham formlarda işlenirdi (LeCun vd., 2015: 436).

Derin öğrenme, problem çözmeye eski sistemlere göre büyük avantajlar sağlar. Derin öğrenmenin modern teknolojilerden farkı günlük kullanım alanları gibi daha çok yüksek veri üretilen yüksek işlem gücü gerektiren bütün alanlarda kullanılmasıdır. Bu alanlar genel olarak (Ghosh 2017):

- Otonom Araçlar: Dijital sensörler yardımıyla sürücüyü yardımcı olmak ya da tamamen sürücüsüz araçları kontrol etmek amacıyla çeşitli verileri kullanarak eğitilen sistemlerdir.

- Sağlık Alanları: Kanser gibi erken teşhisin önemli olduğu hastalıklarda tanı koymak için yapılan sistemlerde kullanılır.

- Sesli Asistanlar: Derin öğrenmenin en çok kullanıldığı alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Sesli asistanların insanların teknolojik cihazlarla sadece sesle iletişime olanak sağlayarak hayatı kolaylaştırır. Apple'ın Siri'si, Microsoft'un Cortana isimli sistemleri gibi örnekler verilebilir.

- Görüntü Tanıma: Derin öğrenme ile ilgili bir başka popüler alan da görüntü tanımadır. Görüntülerdeki insanları ve nesnelere tanımayı, tanımlamayı ve içeriğiyle bağlamı anlamlandırarak bir sonuca varmayı amaçlamaktadır. Görüntü tanıma, oyun, sosyal medya, perakende, turizm gibi birçok sektörde kullanılmaktadır.

- Reklamcılık: Derin öğrenme hem yayıncılar hem de reklam verenler tarafından reklamların ilgi düzeyinin artırmak ve reklam kampanyalardan elde edilen getiriyi artırmak için kullanılır.

- Depremleri Tahmin Etme: Derin Öğrenme, deprem tahmin hesaplarında kullanılan visko-elastik hesaplamalar yapmayı öğreterek depremin önceden tahmin edilmesi çalışılmasında kullanılır.

- Tümör tespiti: Derin öğrenme çeşitli tarama ve görüntü sistemlerine entegre edilerek ya da buradaki verileri kullanarak tümör teşhisi yapmak için kullanılmaktadır.

- Otomatik Renklendirme: Görüntüyü ve görüntü içerisinde nesnelere tamamlamak ve yenilemek amacıyla kullanılır.

- Finans: Vadeli işlem piyasalarından spot piyasalara kadar tüm finansal ürünlerin değerlendirilmesinde, araçların değerinin tahmin edilmesinde kullanılır.

Enerji Piyasası Fiyat Tahmini: Tüketim verilerini kullanarak enerji tüketiminde verimlilik ve maliyet tasarrufu amacıyla kullanılmaktadır.

2.6. Yapay Zekâ

Günümüzde popülerleşmeye başlayan görüntü tanıma, otonom araçlar ve kendi zekası olan her bir cihazın temelinde yapay zeka vardır. Yapay zekâ, çevreden aldığı veriyi kullanarak öğrenen ve öğrendiği verilerle de hedefe ulaşmaya çalışan bir bilgisayar terimidir (Haenlein ve Kaplan, 2019: 7). Yapay zekânın temeli antik dönemlere dayansa da akademik anlamda 1950 yılında Alan Turing yayınladığı makale ile makinelerin zekâsının varlığı kavramını ilk defa ‘Makineler Düşünebilir mi?’ sorusunu sorarak ortaya atmıştır (Haenlein ve Kaplan, 2019: 7). Alan Turing’in oluşturduğu sistem temelde doğal zekanın temelini oluşturan davranış sistemini baz alan bir yapıyı öne sürmüştü ve böylece bahsedilen makineler sıradan bir hesap makinesinden çok daha akıllı bir hale gelmiştir.

Yapay zekâ insan (doğal) zekâsının bir ürünüdür, bu sebepten ötürü yapay zekânın her ne kadar doğal zekâyâ göre avantajı olsa da bir yandan da doğal zekâyâ bağlıdır (Sokolowski, 1988). Yapay zekâ ve doğal zekânın farkları sadece bununla sınırlı değildir. Yapay zekâ ve doğal zekânın farkları;

- Doğal zekâ bilgileri depolamak için beyni kullanır ve bu yüzden zaman içerisinde bilginin unutulması, yanlış ve eksik hatırlanması görülebilir. Yapay zekâ temelinde ise bilgi bilgisayar ortamında depolandığından bilgiler makinelerin deposundan silinmediği sürece kalıcıdır.

- Doğal zekâ tecrübe, deneyim ve uzmanlaşma kazanmak için uzunca bir eğitim süresine tabi olmasına karşın yapay zekâda bu süre daha kısıtlı ve kolaydır.

- Yapay zekâda karar alma süreci tarafsız ve tutarsızdır, çünkü yapay zekâ eğitimde verilen bilgiler doğrultusunda karar alır. Doğal zekâda ise karar verirken tecrübe deneyimin yanında o an ki duygu ve düşünceler de karar alma sürecini etkiler. Doğal zekâda yaratıcılık ön planda olduğu için tutarsız kararlar alınabilir.

- Yapay zekâ için bilgiyi aktarmak sadece kopyalamaktan ibaret iken, doğal zekâ da bu durum için hem belirli bir zamana ihtiyaç vardır, hem de bilgilerin tamamının diğer zekâyâ geçişi tamamıyla mümkün değildir (www.educba.com)

Gelişen teknoloji ile birlikte yapay zekânın kullanım alanları olarak şöyle sıralanabilir (Pannu, 2015: 79-80):

- Doğal dil işleme ve çeviri sistemleri: Yapay zekâ kullanılarak metinler veya ses dalgalarının bilgisayar ortamında işlenerek çeviri yapılmasını sağlayan sistemlerdir.

- Problem Çözme ve Öğrenme: Yapay zekâyâ önceden elde edilen veriler verilerek zekânın deneyim kazanarak problemi çözmesini sağlar.

- Veri ve Ses İşleme: Verileri duyu organlarımızla kavrayabileceğimiz bir hale getiren sistemler.

- Modelleme: Doğal bilimlerin içinde olan ya da herhangi bir problem için model oluşturarak tahmin yapmaya çalışan sistemlerdir.

- Robotik Sistemler: Tüm yapay zekâ sistemlerinin bir arada bulunduğu hareket ederek insanların onlara verdiği görevlere göre işlerini kolaylaştıran sistemlerdir.

3. Finansal Servis İnovasyonu

3.1. Mobil Ödeme Sistemleri

Klasik ödeme sistemi olan nakit, çek, kredi kartı ve debit kart gibi sistemler yerini yavaş yavaş mobil ödeme sistemlerine bırakmaktadır. Klasik sistemlerdeki aynı işlem dizgesinin mobil aletlerle yapılmasına mobil ödeme servisi denmektedir (Kang, 2018). Fintek devriminin ilk ve en etkili sembolü olarak ödeme servisleri endüstrisi gösterilebilir (Mohamed ve Ali, 2019:50). Bankacılık dışı ödeme sistemi olarak adlandırılan ve büyük teknoloji devlerince oluşturulan yeni yapıdaki fintek şirketleri, bankacılığın ana kısımlarından olan geleneksel aracılık hizmetlerini sıfırlamış ya da büyük ölçüde sekteye uğratmıştır (Mohamed ve Ali, 2019:50).

Hali hazırda aktif olan ödeme sistemleri olarak Apple Pay, Samsung Pay, LG Pay, Android Pay, Alipay, WeChatPay, PayPal, VISA, Citipay gibi şirketler öne

çıkılmaktadır. Bu şirketlerin büyük çoğunluğu banka değildir ve özellikle PayPal, WeChatPay ve Alipay pastadan büyük bir pay almaktadır. Mobil ödeme sistemlerinin gereklilikleri şöyle sıralanabilir (Kang, 2018):

- Kullanışlı olmak: Fintek mobil sistemleri, kullanıcının ihtiyacına göre uyarlanmış ve prosedürleri minimize etmiş olmalıdır.
- Mobil ödeme altyapısı: Mobil fintek ödeme servisleri istenen servise mobilden istenen yer ve zamanda ulaşılacak şekilde bir altyapıya sahip olmalıdır.
- Uyumluluk: Mobil ödeme sistemleri banka ve kart şirketleri gibi geleneksel ödeme servisleri ve finansal ortama uyumlu olmalıdır.
- Mobilite (Hareketlilik): Mobil ödeme sistemleri mobil cihazlar tarafından desteklenmelidir.
- Güvenlik: Ödeme servisleri kullanıcıların varlıklarıyla doğrudan alakalı olduğundan güvenlik, mobil ödeme servisleri için zorunluluktur.
- Sadelik: Nesnelerin interneti (IoT) teknolojisindeki gelişmelerle birlikte mobil aletler daha hafif ve küçük olmaya başlamıştır. Giyilebilir teknolojinin gelişimiyle hali hazırdaki mobil ödeme sistemleri akıllı telefonların ötesine geçmek durumundadır.

3.2. Kitlesele Fonlama

Son yıllarda tüm dünyada hızlı bir artış trendi yakalamış olan Kitlesele Fonlama (Crowdfunding) uygulamaları pek çok ülkede özellikle erken aşama firma, girişim ve projeler için alternatif bir finansman kaynağı olarak yer almaya başlamıştır. Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıkları, Melek Yatırımcılar gibi alternatif finansman kaynaklarının bulunduğu bu alanda Kitlesele Fonlama, sahip olduğu bir takım avantajlar sayesinde (fonlama maliyetlerinin düşüklüğü, finansman kaynaklarına aracısız ulaşım imkânı, yatırımcıların kâr ve anapara beklentilerindeki esneklikler vb.) göreceli olarak daha hızlı bir gelişme göstermektedir.

Kitlesele fonlama, finansal kaynak sağlama amaçlı, daha çok internet tabanlı kitlesele fonlama platformlarında gerçekleşen ve çoğunlukla standart finansal araçlar olmadan finans sağlamayı amaçlayan açık bir çağrıdır. SPK (SPK, 2019) tarafından

yayınlanan tebliğde kitlesel fonlama “Bir projenin veya girişim şirketinin ihtiyaç duyduğu fonu sağlamak amacıyla kurul tarafından belirlenen esaslar dâhilinde kanunun yatırımcı tazminine ilişkin hükümlerine tabi olmaksızın kitle fonlama platformları aracılığıyla halktan para toplanması” şeklinde tanımlanmıştır.

Kitlesel Fonlama 2008 Global finansal kriz sonrası hızla yaygınlık kazanan bir kavramdır. Finans piyasasının ana aktörlerinden olan bankalar, 2008 krizi sonrası zaten geleneksel olarak mesafeli durduğu erken aşama girişimci firma ve projelere, teminat yetersizliği, tecrübe noksanlığı ve öz kaynaklarının zayıf olması gibi gerekçelerle iyice uzak durmaya başlamıştır. Günümüzde Y kuşağı olarak adlandırılan 1980-2000 arası doğumlu kuşak, zaman ve mekân sınırlaması olmayan ve çok daha hızlı kullanıcı etkileşimine sahip mobil ve çevrimiçi çözümleri tercih edilmektedir. Bu yeni yatırımcı türü, kitlesel fonlama platformlarının yatırım süreçlerinde sunduğu artan etkileşim ve açıklığı daha cazip bulunmaktadır (Drake,2017).

3.2.1. Kitlesel Fonlama Çeşitleri

Fonlamanın geri ödenmesi merkezinde kitlesel fonlama iki ana kategori ve bunlara bağlı dört alt başlığa bölünmektedir. Finansal getirili olmayan sistemler bağış ve ödül tabanlı olarak, kazanç getirili olanlar ise taraflar arası borç verme (P2P) ve özkaynak/sermaye tabanlı kitlesel fonlama olarak sınıflandırılmıştır.

Tablo 1: Kitleselel Fonlamanın Sınıflandırılması

Finansal Getirili Olmayan Kitle Fonlaması		Finansal Getirili Kitle Fonlaması	
Bağış Bazlı (Donation Based)	Ödül Bazlı (Reward Based)	Taraflar Arası Ödünç Verme Lending Based (P2P)	Yatırım/Sermaye tabanlı Equity or Investment Based

a) Bağış Bazlı Model: Bu model bağış, hayırseverlik, sponsorluk gibi yaklaşımları barındıran, fon verenlerin karşılığında herhangi bir finansal getiri beklentisinde bulunmadığı modeldir (Nordicity, 2012). Bu model yoluyla gerçekleştirilen en tipik fonlama örneklerinden biri -okul kütüphanesi kurulması gibi-sosyal sorumluluk projeleridir (Çonkar ve Canbaz 2018).

b) Ödül Bazlı Model: Bu modeli kullanan platformlarda fon sağlamak için bir teşvik sistemi kullanılmaktadır. Bu sistemde yer alan teşvik/ödül

uygulamaları fonlanan projenin özelliklerine göre değişmektedir. Bunlar; destekçiler listesinde adının geçmesi, teşekkür yazısı, maddi değeri çok küçük hediyeler, indirim kuponları, jetonlar, ilk üretilen ürünlere sahip olma, içerik oluşturucularla yüz yüze tanışma, tanıtım partisi ve ilk gösterim etkinliği gibi organizasyonlara davet edilme gibi düşük maliyetli ödül ve teşviklerdir (Nordicity, 2012).

c) Borçlanma Temelli Model: Kitlese fonlama platformları üzerinden fon sağlayıcılardan, yapılan finansman sözleşmesine dayalı olarak, ödünç alınan fonun geri ödemesi faiz dâhil edilmiş olarak geri ödeme planı içerebilir. Bir başka yol olarak da fon sağlayıcı kitle tarafından, her hangi bir faiz beklentisi olmadan, sağlanan finansman tutarının geri ödemesinin kâr veya gelir elde edilmesi şartına bağlı olduğu bir yol tercih edilebilir (Zengin vd., 2017; Nordicity, 2012).

d) Hisse Temelli (Sermaye veya Yatırım Fonlaması): Bu modelde yatırımcı kitle, platform üzerinden fon talep eden girişimcinin belli bir miktardaki hissesini satın alır veya kitle belli bir projenin geliri/kârına ortak olur. Böylece hissedar olarak firma veya projenin haklarına, diğer hisse sahipleri gibi, ortak olunur (Nordicity 2012; Cusmano ve Koreen, 2015).

3.2.2. Kitlese Fonlama Platformunun İşleyişi

Kitlese fonlama platformları fon sağlayıcılar ile proje sahibi (girişimci veya birey) arasında aracı hizmeti gören platformlardır.

- Girişimcilerin fikirlerini/projelerini doğrudan yayımlayan platformlar olduğu gibi, bunları kendi belirlediği kısıtlara göre ön incelemeye tabi tutan ve arka planını kontrol eden platformlar da bulunmaktadır.

- Fikir kabul edildikten sonra girişimciden kendi belirleyeceği süre içinde projesinin finansman toplama hedefini belirlemesi ve muhtemel yatırımcılara proje/ürün/fikrini sunduğu bir satış duyurusu (çoğunlukla video) hazırlaması görevi

verilir. Girişimciler daha geniş bir yatırımcı kitlesine ulaşmak için genellikle sosyal ağlardan yararlanmaktadır. Kampanyaya fon toplama işlemi çevrimiçi platform aracılığı ile gerçekleşir.

- Bu süreç boyunca proje sahibi girişimci finansman süreci hakkında sürekli güncellemeler yaparak kendi fon sağlayıcı /destekleyici kitlesinin bu konuda bilgilerini yeniler.

- Eğer önceden öngörülen süre içinde kampanyada hedeflenen fon miktarına ulaşılmış ise proje sahibine toplanan fon ödenir. Eğer önceden belirlenmiş fon toplama hedefine yine belirlenen süre içerisinde ulaşılamamışsa çoğu platform toplanan fonu sahiplerine geri der.

Platformlarda fon sağlayanlar ile proje sahipleri arasındaki ilişki ilgili platform üzerinden devam eder. Bu ilişki karar almaya katılma ve genel stratejiye dâhil olma şeklinde olmaktadır (De Buysere vd., 2012).

3.2.3. Kitlese Fonlamanın Faydaları

Kitle fonlaması kurumsal ve bireysel girişimciler için faydaları şöyle sıralanabilir (www.indiegogo.com);

- Finansman temini; Bir evirim içi platform üzerinden, küçük işletme kredisi, hibe, risk sermayesi, aile yeleri ve arkadaşlardan borçlanma gibi uzun ve zorlu yollara göre çok daha hızlı ve şartları kolaylaştırılmış şekilde finans kaynağına ulaşma imkânı vardır.

- Onaylama ve lme; Pek çok girişimci ürün/fikirlerinin benimsenme düzeyini ve seslendiği kitlenin boyutunu ölçmek amacıyla bu platformları kullanmaktadır.

- Pazar Bilgileri; Pek çok girişimci tasarım-n üretim aşamasında olan ürün/projeleri bu platformlara sunarak yatırım yapmaya istekli kesimden fikir, öneri gibi geri beslemeleri alarak ürünün tasarımını ve pazar stratejilerini olgunlaştırmaktadır. Bu platformlar ürünün tasarım ile pazar arasındaki mesafeyi hem zaman hem masraf açısından kısaltmaktadır.

- Pazarlama ve Farkındalık; Bu platformlar girişimcinin ürün ve projelerini kitlelere tanıtmak ve ürünün bilinirliğini artırmak için en hızlı ve etkili ortamı sağlar.

İslami finansın geliştiği en önemli fintek organizasyonu kitlesel fonlama altındaki girişimlerdir. Kitlesel fonlamanın, diğer finteklere nazaran, sosyal ve toplumsal yönü bulunmaktadır. Dayanışmayı öne çıkaran fintek start-upları bu alt başlıkta toplanmaktadır. İslami finteklerin anlatıldığı bölümde bu konuya değinilecektir.

3.3. Dijital Bankalar (Neo-Bankalar)

Dijital bankalar (digital banks), yeni nesil bankalar (neo-banks) veya rekabetçi bankalar (challenger banks) adlarıyla anılan banka türü, ön ödemeli kart işinin bir uzantısı olarak görülebilir. Neo-banka; herhangi bir fiziksel şube olmaksızın cari hesapların, tasarruf hesaplarının ve banka kartlarının dijital kanallar aracılığıyla – öncül olarak mobilden – kontrol edilmesini sağlayan kurumlardır (Barba, 2018). Dijital bankacılık modelinin yanında sadece dijital bankaların (diğer adıyla neo-bankalar) ortaya çıkışı ve pazarda momentum kazanması bankacılık endüstrisinde bir başka paradigma değişikliğine sebep olmuştur (Oracle, 2017).

Neo-bankaların çalışma sistemi ilginçtir. Müşteri açısından neo-bankalar, klasik bankalarda olan banka hesabı, banka kartları ve çeklerini sentezlemektedir. Düşük ve net bir fiyat yapısı amaçlanmıştır, böylece müşteri ne ile karşı karşıya olduğunu bilmektedir. Bütün işlemler anında muhasebeleştirilir ve abartı koruma bulunmaz. Neo-bankaların şubeleri bulunmamasına rağmen müşteri desteğini çevrimiçi ve telefonla sağlarlar (Khayrallah vd., 2015).

Operasyon tarafında ise neo-bankalar diğer bankalardan farklıdır. Şube bulunmaması masraf ve karmaşıklığı kaldırır. Basit ön ödemeli kartlardan banka hesaplarına geçiş sofistike bir yapı gerektirmemektedir. En önemlisi de kredinin olmaması riskleri ortadan kaldırır. Böylece neo-bankalar (i) düşük maliyetlerle iş yaparlar (ii) ölçeklendirilebilir (Khayrallah vd., 2015).

Neo-bankalar aşağıda belirtilen özellikler sebebiyle geleneksel bankalardan farklıdır:

- Düşük fiyat yapısı: aylık ücret yok, para çekme maliyeti yok, yeniden yükleme ücreti düşük;
- Geniş ve ücretsiz ATM ağı;
- Kredi ücreti yok çünkü hesap ürünleri ön ödemeli ve tekrar yüklenebilir banka kartları;
- Geleneksel bankaların mobil uygulamalarının aksine basit ve ilgi çekici bir mobil deneyim;
- Bir şeyi alıp almadığımı belirlemenize müsaade eden sezgisel bütçeleme ve para takip aracı;
- Gerçek zamanlı hesap mizanı, akıllı telefondaki mizan kullanımını mümkün olan paranızın tam miktarını göstermektedir.

Kolaylık ve düşük maliyetinin yanında neo-bankaların dezavantajları da bulunmaktadır. Neo-bankalar merkez bankalarının koruması altında değildir (Barba, 2018) ve hesabınızın hacklenmesi olasılığı her zaman bulunmaktadır (Khayrallah vd., 2015). Fakat bu bankalar dijital çağın vatandaşı olan yeni nesle daha ucuz ve daha iyi teklifler sunduğundan gerçek zamanlı müşterileri çekmektedir.

3.4. İnsurtek (Sigortacılık Teknolojisi)

İnsurtek, sigorta endüstrisinin karşılaştığı birçok problemin yönlendirildiği teknoloji uygulamasıdır (Yan vd., 2018). İnsurtek, mevcut sigortacılık fırsatlarını, potansiyellerini ve zorluklarını ele alan finansal inovasyonun bir parçasıdır (Mohamed ve Ali, 2019:56). Tanımlardan anlaşılacağı üzere İnsurtek, yeni nesil teknolojilerin sigortacılık sektöründe kullanılması şeklindedir. Bu sebeple sigorta şirketleri dijital dönüşümünü yapmalı ve teknoloji meraklısı neslin ihtiyaçlarını anlamalıdır. Büyük veri analizleri bu alanda büyük bir rol oynayabilir; bu durum kullanıcıların davranışlarına ilişkin büyük verilerin işlenmesinden sezgisel politikalar üreterek, müşteri ihtiyaçlarına yönelik öngörüler sağlayabilir ve gereksinimlerini tahmin edebilir (Mohamed ve Ali, 2019:56). Sağlık sektörü için giyilebilir ürünler, genetik veriler, kronik yönetimi ve önleyici sağlık hizmetleri müşterilere sunulan sigorta hizmetlerini değiştirebilir (Yan vd., 2018:251-252).

Rick Huckstep (2018) sigorta sektörü için en önemli 10 Insurtek eğilimini şöyle sıralamıştır:

- 1) Otomasyon, sigortacılık değerleri zincirindeki insani çabanın yerini alacaktır;
- 2) Sigorta primleri, bireysel riskler esas alınarak, ileri teknolojinin etkisiyle kişiselleştirilecektir;
- 3) Blok zincir devrinin başlamasıyla deneme aşamasından dağıtık muhasebe defter uygulamasına hızlı bir geçiş olacaktır;
- 4) Insurtek 2020 yılına kadar ana akım haline geldiğinde eski ile yeni çizgi bulanıklaşacaktır;
- 5) Yaşam tarzı uygulamaları vasıtasıyla dijital entegrasyon, sigortalıyla sigortacı arasındaki dinamik ilişkiyi değiştirecektir;
- 6) Hepsi bir arada sigorta poliçeleri uygulanmaya başlanmıştır;
- 7) Yeni modeller, geleneksel sigorta zincirine meydan okuyacaktır;
- 8) Insurtek 2.0 ın piyasaya sürülmesiyle taklitleri de gelecektir;
- 9) Müşteriler için hasar çözümü otomatik, self servis ve hızlı ödeme deneyimiyle sağlanacaktır;
- 10) Teknoloji, etkin kayıp önleme sigorta ürününde önemli bir özellik haline gelecektir.

Blok zincir ile geliştirilen akıllı kontratlarla müşteri ve sigorta şirketlerinin talepleri daha şeffaf, duyarlı ve itiraz edilemez şekilde yönetilebilir. Sosyal medya faaliyetleri, sigorta şirketlerinin işlerini geliştirmelerine ve müşterileriyle bağlantı kurmalarına yardımcı olacaktır (Goel, 2016).

3.5. Regtek (Regülasyon Teknolojileri)

RegTek, gerçek zamanlıya yakın veri yeteneklerini kullanarak, gelişmiş algoritmik süreçleri otomatikleştirerek, gelişmiş modelleri ve analitiği kendi kendine öğreten ve hızlı hareket eden yapay zekâ ile ilişkilendirerek uyumluluk için gerekli olan tüm araçları eşzamanlı olarak kapsayan bir fırsat sunar. Maliyetleri ve karar zamanlamasını azaltarak eşleşmeyi hızlandırır, böylece uyum fonksiyonlarının

değerini büyük ölçüde arttırır (Anagnostopoulos, 2018). Regtek, teknoloji odaklı bir ekonomiden kaynaklanan zorlukları otomasyon yoluyla çözen bir teknoloji şirketleri topluluğudur. Regtek araçları, dijital ödeme alanındaki sorunları veya düzensizlikleri belirlemek için gerçek zamanlı olarak çevrimiçi gerçekleşen işlemleri izlemeye çalışır. Herhangi bir aykırı, hileli faaliyetin olup olmadığını analiz etmek ve belirlemek için bulgular finans kurumuna gönderilir. Finansal güvenliğe yönelik potansiyel tehditleri erkenden tanımlayan kurumlar kaybedilen fonları, veri ihlallerine ilişkin riskleri ve maliyetleri en aza indirebilir (Frankenfield, 2019).

RegTek, düzenleyici süreçleri kolaylaştıran ve iyileştiren teknolojik çözümlerden bahseder. FinTek gibi RegTek de üç aşamada ortaya çıkmıştır. İlk aşama olan RegTek 1.0, teknolojiyi iç süreçlerine entegre eden büyük finans kurumları tarafından yönetilen bir süreçtir. İkinci aşama olan RegTek 2.0, yeni Global Finansal Krizleri (GFC) sonrası düzenleme gereklilikleri ve bunların uygulanması için finans endüstrisinin paydaşları tarafından yönlendirilmiştir. Aynı zamanda düzenleyiciler, izledikleri pazarların giderek dijitalleşen doğasını yansıtmaya ve GFC sonrası raporlama yükümlülükleri tarafından üretilen artan veri hacimlerini analiz etme kapasitelerini artırmaya çalışmaktadır. Regtek 3.0 ise izlediği pazarlar kadar veri merkezi olan bir düzenleyici yaklaşıma içermektedir (Arner vd., 2017). Daha detaylı bilgi için yayımlanmış olan Fintek Ekosistemi İçin Gerekli Düzenlemeler (Regtek) (Demirdöğen, 2019) makalesi incelenebilir.

3.6. Robo-Danışmanlar

Otomatikleştirilmiş araçlara alışılmasına rağmen fintek, finans sektörüne tamamıyla yeni teknolojik yenilikler getirmiştir. Bunlardan biri de insandan insana etkileşim olmadan çevrimiçi tabanlı hizmetler sunan robo-danışmanlıktır. Robo-danışman yazılımı, yatırımcılara finansal durumları ve hedefleriyle ilgili sorular sorar ve aldığı cevaplara dayanarak bazı yatırım ürünlerini almak, satmak veya tutmak üzere tavsiyeler sunan algoritmalar üretir. Sonuçta ortaya çıkan tavsiye, müşteriden gelen bilgiye ve sadece verilen bilgilere dayanarak öneri oluşturan algoritmanın mantığına bağlıdır. Aracın kendisi müşterinin bir dizi soruyu yanıtladığı bir karar ağacı olarak sunulabilir (Salo ve Haapio, 2017). Bazı robo-danışmanlar tamamen otomatiktir, bazıları ise tavsiye sürecinin bir aşamasında insandan insana etkileşim sağlar. Yatırım

kararları çevrimiçi yapıldığında, genellikle yatırımcının verilen bilgiyi veya uygunluk değerlendirmesinde sorulan soruları anladığından emin olmasını sağlayan insan faktörü yoktur (EBA, 2015).

KPMG'nin 2016 yılı araştırmasında katılımcıların %75'inin robo-danışman hizmetleriyle ilgilendiğini görülmektedir (KPMG, 2016). Bir araştırma firması olan MyPrivateBanking (2016), hibrit robot işlemlerin 2020 yılına kadar dünya çapında 3,7 trilyon ABD doları değerine çıkacağını; 2025 yılına kadar ise toplam pazar büyüklüğünün 16,3 trilyon ABD dolarına çıkacağını tahmin etmektedir.

4. İslami Fintek

Etimolojik olarak İslami fintek, finansal teknolojilerin İslami standartlara ve kurallara adapte edilerek kullanılmasıdır. İslam, Şer'i kurallarla ters düşmediği sürece, teknolojik gelişmelere karşı değildir (Hasan, 2018). Bir fintek kuruluşunun "İslami" sayılması için Şer'i kurul onayı alması gerekmemektedir (IFNFintech) fakat Şer'i onay veya sertifikaya sahip olmak Müslüman toplumlar üzerinde güven telkin etmenin yolu olacaktır. Bu sebeple İslam coğrafyasına hitap etmeyi amaçlamış fintek girişimlerinin bir sertifika/belgeye sahip olması yararlarına olacaktır. Nitekim İslami fintek kategorisinde sayılan kuruluşların %76'sının Şer'i sertifikası olmasına rağmen %68'i sertifika sahibi olmanın İslami olmak anlamına gelmediğini belirtmektedir (Basit ve Irfan, 2019: 2).

İslami bankacılık ve finans alanı global finans anlayışından uzak değildir. Bazı akademisyenler İslami finans ürünlerinin konvansiyonel ürünlerin replikasyonu, hatta kötü bir kopyası olduğu savını öne sürmektedir (Chong ve Liu,2019; Khan, 2010; Ibrahim ve Alam, 2018). Bu tartışmaya taraf olmamakla birlikte, bizim bakış açımıza göre, İslami finans sektörünün -konvansiyonel finansla aynı paydaşlara hitap ettiğinden- farklı bir ürün sunması beklenmemelidir. Buna rağmen, İslami finans sektörü çok kullanılsa da kendine özgü Muşaraka ve Mudaraba ürünleri olduğu gibi (Ibrahim ve Alam, 2018), takaful gibi – replikasyondan öte – gerçekten farklılaşmış ürüne de sahiptir. Müşteri portföyünün aynı olması, beklenti ve isteklerin de aynı (veya benzer) olmasını getirmektedir. İslami finans müşterileri de garanti veya sabit getiri beklemektedir (Iqbal, 2012; Irfan ve Ahmed, 2019:22). Yine de İslami finans anlayışı, ürün bazında olmasa da, anlayış olarak farklılaşmaktadır. Öncelikle sunulan ürün ve

hizmetlerin temelinde kâr – zarar paylaşımı bulunmaktadır (Iqbal 2020; Saraç, 2017; Çelik, 2016:161).

İslami finansın sunduğu en önemli ayrıcalık sosyal ve insani yaklaşımdadır (Mavrakis,2009: 37; Hayat ve Malik, 2014: 13; Korkut ve Kar, 2018:188). Bu anlayışın kaynağında İslam'ın temel öğretileri yatmaktadır. Ayet ve hadislerde sıklıkla vurgulanan diğerkâmlık, komşuluk, din kardeşini önemseme, birliktelik gibi hasletler ticari anlayışta da kendini göstermektedir (Hayat ve Malik, 2014). Bu yönüyle de konvansiyonel bankacılığın temel motivasyon sebebi olan vahşice kâr etme güdüsü yerini yaşatma, paylaşma ve yüceltmeye bırakmaktadır. Şer'i uyumlu kavramının ana hükümlerinden olan kâr – zarar paylaşımı anlayışının altında yatan bir düşünce de budur.

Global İslami Ekonomi Raporu 2019, İslami finans endüstrisinin 2024 yılında 3,5 trilyon dolarlık varlık büyüklüğüne ulaşacağını tahmin etmektedir (Basit ve Irfan, 2019: 2). İslami finans sektörünün büyümesi beklenen bir durumdur. Müslüman ülkelerdeki nüfus artışı, geçmişe oranla ekonomik büyüme sağlanması, genç nüfusun fazlalığı ve işgücüne katılımın fazla olması gibi sebeplerle İslami finansın büyümesi normaldir (Firmansyah ve Anwar, 2019: 52; Basit ve Irfan, 2019: 2). Venardos'un (2010) editörlüğünde hazırlanan İslami Bankacılık ve Finansın Güncel Sorunları adlı kitabın önsözünde pazarın Müslüman nüfus ve coğrafyada hızla geliştiği belirtilerek 2020 yılına kadar %15 büyüyeceği öngörülmüştür. Fakat Müslüman coğrafyada meydana gelen savaş, iç savaş ve afet gibi olaylar göçü hızlandırmıştır. Bunun neticesinde gerek Avrupa ve İngiltere'ye gerekse Amerika'ya göçen Müslüman nüfus, buldukları ülkelerde İslami ekonomi anlayışı arayışına girişmişlerdir. Nitekim Amerika ve İngiltere'deki İslami banka, finans kuruluşları ve finteklerin kurucuları ve/veya yöneticileri göçmenlerin kendileri veya birinci nesil çocuklarından oluşmaktadır. Son on yılda hızlı bir şekilde yaşanan kitlesel göç olaylarının sonraki on yıllarda benzer sonuçlar vermesi beklenen bir sonuçtur. Müslüman nüfus genelde GSMH'sı düşük, az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır. Bu ülkelerde ekonomik yapı yeteri kadar gelişmemiş, bireylerin finansal sisteme entegrasyonu tam sağlanmamıştır. Örneğin Endonezya'da nüfusun sadece %36'sının banka hesabı bulunmamaktadır (Rusydia, 2018).

Müslüman nüfusun sisteme entegre edilmesi kuşkusuz İslami finansı büyütecektir. Fintek start-upları İslami finansı büyütme konusunda daha avantajlıdır. Fintek servislerinin genel avantajları olarak; hızlı olma, mikro ölçekte bireye odaklanma (Buckley ve Webster, 2016: 7), daha düşük maliyet ve komisyonlarla hizmet sunma (Arner vd., 2015; Thakor 2019: 2) ve teknoloji odaklı olduğundan yeni nesle daha kolay ulaşma (Lee ve Shin, 2018: 37; Gulamhuseinwala vd., 2015) sayılabilir. Bu haliyle finteklerin orta ve uzun vadede İslami finansal kuruluşlar için yeniliklerin adaptasyonunu ve Müslüman toplumu etkilemesi daha mümkün olacaktır (Irfan ve Ahmed, 2019). Öngörülen ölçekteki İslami fintek ürünleri sadece Müslüman coğrafyayı değil global finans dünyasını da etkileyecektir. Teknolojik gelişmeler ve internetin yaygınlaşmasıyla Müslüman coğrafyadaki gençlerin akıllı telefon kullanması da İslami finteklerin büyümesini hızlandıracaktır (Todorof, 2018).

İslami fintek şirketleri, global finans anlayışının dayattığı kısıtlardan sıyrılarak İslami yaklaşımla ürün ve hizmetler tasarlamaya müsaittir. Aslında İslami finans, fintekler vasıtasıyla, konvansiyonel finans ürünlerine nazaran, Şer'i uyumlu ürün sunma konusunda daha çok fırsata sahiptir (Alam vd., 2019; Haqqi, 2020). İslami finteklerin artması ve büyümesiyle İslami finansın daha şeffaf ve etik değerleri öne çıkaran alternatif finansı yükseltmesi mümkün olacaktır (Setyawati vd., 2017).

Alaa Alaabed ve Mirakhor (2017) fintekin İslami finanstaki risk paylaşımı uygulamasını hızlandıracağını öngörmüşlerdir. Fintek şirketleri bankacılığın içerdiği vade ve kaldıraç risklerini, piyasadaki farklı olarak regüle edebileceğinden, Şeriat ruhuna uygun şekilde kullanılabilir. Firmansyah ve Ramdani (2018) fintekin spesifik sosyal problemlere ve finansal sisteme dahil olmayanlara yenilikçi çözümler sunabileceğini savunmuşlardır. Bununla ilgili olarak İslami fintek ekosisteminin analizine bir sonraki bölümde yer verilmektedir.

Bütün dünyayı etkisi altına alan 2008 krizinden sonra oluşan boşluk sebebiyle ortaya çıkan finteklere başarılı olmaları ve kritik yenilikleri yapabilmeleri için etkili finansal regülasyonlar gereklidir (Treleaven, 2015:1). Avrupa Merkez Bankası, fintek bankalarını tek elden lisanslamak için Single Supervisory Mechanism kurmuştur (EBA, 2018:10). Fintek endüstrisindeki yenilikler, şeffaf ve net düzenlemelerin start-upları, bankalar, finansal yeniliklerine uygulanmasıyla sağlanabilir ve böylece fintek

şirketlerinin artması mümkün olabilir (Mac Donagh, 2016). İslami finteklerin konvansiyonel fintekler gibi, regülasyonlara ihtiyacı vardır. Gerekli düzenleme ve denetim mekanizması gelişmemiş yapılarda finteklerin ihtiyaç duydukları güveni tesis etmeleri zor olacaktır. Aslında bu döngü birbirini besleyen bir süreç olarak düşünülebilir. Regülasyonların yapılması, o ülkede, fintek girişimlerinin daha sağlıklı kurulmasına ve ilerlemesini sağlayacaktır. Kum havuzları, müşteriye de üreticiyi de koruyan yasal düzenlemeler, fikri ve sınai hakların korunması gibi teknik ve hukuki altyapının kurgulanmış olması ülkedeki fintek girişimlerinin doğru bir zeminde gelişmesini garanti edecektir. Diğer yandan yabancı yatırımcı, yatırım yaptığı ülkede yatırımının ve haklarının korunduğunu bilerek gelecek ve ortak olduğu start-up'ın uluslararası arenada görünürlüğünü sağlamak için gayret gösterecektir. Böylelikle ülkedeki fintekler daha kolay yatırım çekecekler, finansal olarak da merkezi konuma geleceklerdir. Nitekim fintek regülasyonlarını (kısaca regtek) yapmış olan Singapur, İngiltere, Malezya gibi ülkeler fintek merkezi olma konusunda daha hızlı ilerleme kaydetmektedir. Regtek ile ilgili olarak yazarın 2019 yılında yayınlanmış makalesine bakılabilir (Demirdöğen: 2019).

Genel olarak müşterilerin hazır bulunuşluk düzeyinin yüksek olması fintek yeniliklerinin de kabullenilmesini hızlandıracaktır. Ne var ki İslami finansın ana dayanağı olan Müslüman toplumlarda, özellikle Arap ve Afrika ülkelerinde, farkındalık düzeyi – hızla artmasına rağmen – gelişmiş ülkelerdeki seviyelere yaklaşmamaktadır. Fintek kavramı ve ürünleri görece çok yeni olduğundan, fintek girişimlerinin varlığını kabul ettirmesi zaman alacaktır. İslami finans ile İslami fintek kuruluşlarının ortaklığı Fintek çevresi için çok önemlidir (Saba vd., 2019:587). İslami fintek henüz emekleme aşamasındadır (Rabbani vd. 2020:362). Rüşünü ispat edene kadar İslami finansla beraber hareket etmesi doğaldır. Fintekler finans sektörü için yıkıcı olmanın yanında tamamlayıcı ve destekleyici durumdadır. İslami fintekler Şer'i hukukun faiz, gereksiz risk alma, spekülasyon ve kumar, hak edilmemiş kazanç, yasaklı ürün ve sektörlerle yatırım yapma (Todorof, 2018) yasaklarına uyduğu sürece hem "İslami" kalacak hem de ahlaki yaklaşımı sebebiyle "Müslüman olmayan" kesimlerin de ilgisini çekecektir. İslami finansın önünde, ait olduğu coğrafya ve ülkelerden de kaynaklanan, genel ve teknik sorunlar bulunmaktadır (Saksonova ve

Kuzmina-Merlino, 2017). Bunlar kısaca; politik araçların yoksunluğu, yeterli insan gücü ve kaynağının sağlanamaması, siber güvenlik açıklarından doğan güvenlik riskleri, online kredi sistemlerindeki yasal problemler, şer’i doktrinin çalışanlar tarafından yeterli seviyede özümsememesi, yönetim ve denetimde Şer’i standartların oluşmaması olarak gösterilebilir. Fakat büyük fırsatlar büyük riskleri de beraberinde getirir. İslami fintekin karşılaştığı fırsatlar ve riskler Rabbani ve Khan (2020) tarafından aşağıdaki şekilde tablolştırılmıştır.

Tablo 2: İslami fintek fırsatları ve zorlukları

Fırsatlar	Zorluklar
İslami fintek şirketleri yeni girişimlere büyük yardım sağlayabilir.	İslami fintek sektöründe iyi ve özgün araştırma eksikliği bulunmaktadır
İslami fintek şirketleri çok çeşitli yenilik, ürün ve hizmetler sağlayabilir.	İslami fintekin gelişimi için eğitimli insan ve personel gerekliliği, hükümetin açık ve net politikasına ihtiyaç duymaktadır.
Müşterilere hem geleneksel finansal servisleri hem de yeni ve yenilikçi hizmetleri kullanma seçeneği sunar.	Eğitim kuruluşları iyi araştırmalar yapmalı, eğitilmiş personel yetiştirmeli ve akademik araştırmacılar kaliteli araştırmalar sunmalıdır.
Finansal servisler maliyet-etkin çözümler sunarak geleneksel İslami bankalara yaşam çizgisi verebilir ve düşük maliyetle finansal hizmet sağlayabilir.	İslami fintek, konvansiyonel finans dünyasındaki hızlı gelişmeye ayak uydurmalıdır.
İslami fintek şeffaf, erişilebilir ve kullanımı kolaydır ve kolayca müşteri güvenini kazanabilir	İslami fintek istikrarı korurken yatırımcılarla kurumları hileli ticaret uygulamalarından korumalıdır
Kripto paralar, blok zincir ve sınır ötesi ödemeler gibi diğer alanlara bağlanabilir.	Teknoloji daha fazla şeffaflık sağladığından bankalar da her seviyede buna maruz kalır.
Şeriatın öngördüğü kurallara uygun olduğu sürece Müslüman yatırımcıların güvenini kazanabilir.	İslami fintek hala çok yeni olduğundan yatırımcılar ne kadar yatırmaya degeceğine karar verebilmiş değildir.

Kaynak: Rabbani, Khan ve Thalassinis, 2020: 352.

5. İslami Fintekin Yapısı: Genel Değerlendirme

İslami fintek kuruluşları Şer’i kuralları gözeterek hizmet ve ürün sunduklarından bu isimle anılmaktadır. Fakat – İslami finasta olduğu gibi – konvansiyonel finans servislerinin elinde bulundurduğu imkân ve argümanlara sahip olmadıkları için hareket alanları dar ve belirli çerçevede kalmışlardır. Örneğin eğlence sektörü, kumar, dinen sakıncalı ürün ticareti gibi alanlarda İslami fintek kuruluşları olmayacağından İslami fintek ekosistemi içerisinde gösterilen şirketler de kapsam olarak sınırlı tutulmuştur.

Crunchbase⁴ verilerine göre dünya genelinde 9528 fintek şirketi bulunmaktadır. Fakat crunchbase, teknoloji şirketlerini de bu toplama dâhil ettiğinden fintek kategorisinde sayılan firma sayısı beklenenden fazla görünmektedir. Örneğin dâhil edilen firmalar arasında zoom, twitter, instagram gibi finans alanında faaliyet göstermeyen teknoloji şirketleri de bulunmaktadır. Diğer yandan, daha sağlıklı seçim yapan fintechweekly⁵ verilerine göre 1603 fintek şirketi/start-up bulunmaktadır. Fintechweekly, kendi tespit ettiği firmaların yanında online yayınlanan formu dolduran şirketleri de listeye dahil etmektedir. Güncel sayıya ulaşmanın mümkün olmayacağı ön kabulüyle fintechweekly sitesinin belirttiği firma sayısını doğru kabul etmek tarafımızca makul görülmüştür.

Dünya genelinde var olan İslami fintek kuruluşlarıyla ilgili en sağlıklı bilgiyi IFNFinteh sitesi tarafından hazırlanan İslami fintek manzarası (<http://islamicfintechlandscape.com>⁶) vermektedir. Bu nedenle yapılan analizlere konu olan şirketler ve gruplamalar bu siteden alınmıştır. IFNFinteh verilerine göre dünya geneline yayılmış 40'tan fazla ülkede hizmet veren etkin 97 adet (5 Mayıs 2020 itibariyle) İslami fintek firması bulunmaktadır. Bu sayı global finteklerin sadece %6'sına denk gelmektedir. Diğer yandan dijital bankacılık/finans servisi ya da mobil uygulama olması finansal kurumu fintek kuruluşu yapmamaktadır. Bu nedenle interaktif web sitesi veya mobil uygulamayı olan bankalar fintek kuruluşu olarak sayıya dâhil edilmemiştir.

IFN, İslami fintek şirketlerini; alternatif finans, blok zincir ve kripto para, kitlesel fonlama ve P2P finans, data ve analitik, dijital bankacılık, inkübatör/girişim destekçileri (melek yatırımcı), ödemeler ve sınır ötesi para transferi, kişisel finans yatırım ve ticaret yönetimi, robo-danışmanlar, takafül teknolojileri olarak sınıflandırmıştır. Fakat bu sınırların keskin bir çizgiyle ayrıştırılması mümkün değildir. Birkaç farklı dalda hizmet veren girişimler de bulunmaktadır. Örneğin

⁴ www.crunchbase.com en güncel fintech ve teknoloji şirketleri veri tabanı oluşturan sitedir.

⁵ www.fintechweekly.com fintech şirketleriyle ilgili bilgi derleyen internet sitesidir.

⁶ İslami fintek ekosistemiyle ilgili olarak doğru verilere dayanan en geçerli kaynak IFNFinteh ve finocracy ortaklığıyla hazırlanan rapor ve çalışmadır.

Ethiscrowd, ilk ve en bilinen kitlesel fonlama şirketi olup Endonezya ve Malezya merkezli faaliyet göstermektedir. Bunun yanında yakın zamanda hayata geçirdiği EthisVentures girişimi ile yeni start-uplar için inkübatör olmayı amaçlamaktadır.

Ülke merkezli dağılımlara bakıldığında İngiltere (19), Malezya (18), Amerika (12), Endonezya (11) ve BAE (9) gelmektedir. Dağılımın bu ülkelerde olması beklentiler dâhilindedir. Nitekim dünyanın ikinci en büyük finans merkezi olan İngiltere, fintekler için de merkez konumundadır (Mueller, 2017:2; Haddad ve Hornuf, 2019: 88). İngiltere, özellikle Arap sermayesini bankalarına çekmesiyle, İslami finansın ana arterlerinden birini oluşturmaktadır. Aynı şekilde Malezya da İslami finans sektöründe öne çıktığından (Rudnycky, 2013; Alfattani, 2008) İslami finteklerde de öncü olmak durumundadır. Regülasyonlar konusunda etkin düzenlemeler yapan Malezya ve Endonezya (Miskam vd., 2018) fintek ekosistemini kendine çekmektedir. Amerika da yine bünyesinde barındırdığı Müslüman nüfus ile hâlihazırda var olan ekosistemde İslami fintek girişimleri için verimli bir mecra olmaktadır. Diğer yandan bu sınıflandırmalardan net bir şekilde ayrılan BAE, küçük yüzölçümü ve düşük nüfusuna rağmen ihraç ettiği petrol ve doğalgaz gelirleriyle son yıllarda teknolojiye ciddi yatırımlar yapmaktadır. Nitekim Abu Dhabi'nin turizm merkezi olma gayretinin yanında finansal bir merkez (Zarruk vd., 2017; Davidson, 2009) haline gelme çabaları da bulunmaktadır.

Dikkat çeken bir başka konu ise gelişmiş ülkelerdeki İslami fintek girişimlerinin internet sayfalarının daha organize, doyurucu, aydınlatıcı, açık ve anlaşılır olmasıdır. Nitekim fintek firmalarının hepsi online tabanlı, internet üzerinden müşterilere ulaşmak durumundadır. İşletmelerin bazıları aplikasyon tabanlı (örnek: HelloGold, Money Fellows, Tontine Trust) iken bir kısmı sadece web tabanlı (örnek: Sharia Portfolio, Sarwa Digital), diğer kısmı ise hem web hem de aplikasyon tabanlı (örnek: Finerd, İnaia, Wealth Simple) çalışmaktadır. İngiltere ve Amerika merkezli şirketler öncelikli olmakla birlikte Kanada ve Fransa merkezli şirketlerin de web sayfaları daha organize görünmektedir. Diğer yandan şirketlerin kuruldukları ülkelerin dışında da şubeleşme gayretleri göze çarpmaktadır. Örneğin Algebra; BAE, Singapur, Malezya, Cocoa Invest; Bahreyn, Danimarka, İngiltere, Wahed Invest; Amerika, İngiltere, Malezya Bahreyn şubelerine sahiptir.

Salaam Gateway tarafından yayınlanan The Global Islamic Fintech Report (Basit ve Irfan, 2019) İslami finteklere anket soruları yöneltilmiş ve sonuçları raporlamıştır. Analiz sonucunda firmaların %64'ünün P2P/kitlesele fonlama, ardından blok zincir/kripto para, ödemeler/sınır ötesi transferler üzerine yoğunlaştıkları görülmektedir. Kitlesele fonlama şirketlerine İslami perspektiften bakıldığında zekât, sadaka, fakirlere yardım, göçmenlere yardım veya hayır merkezli işleyen girişimlerin çokluğu dikkat çekmektedir. Konvansiyonel finansa örneğine sıklıkla rastlanmayan paylaşma ve yardım temelli fintekler, oransal olarak, İslami fintek ekosisteminde ağırlık kazanmaktadır. Firmaların %40'ının Şer'i sertifikaya sahip olduğu, %32'sinin lisans almayı düşündüğü göze çarpmaktadır. Bir diğere ifadeyle şirketler, Şer'i sertifika zorunluluğu olmamasına rağmen, bu durumu belgelemek istemektedir. Yine girişimlerin %68'inin 10 ve daha az eleman çalıştırdığı anlaşılmaktadır. Bu yönüyle çoğu firmanın ya start-up olduğu ya da yeteri kadar büyüyemediği sonucuna ulaşılabilir. Şirketler İslami bankalarla uyum sağlamaya istekli ve yakın zamanda doğrudan ya da dolaylı regülasyonlara tabi olma (%85) arzusundadırlar. Yine, rapora göre, karşılaşılan en büyük problemler olarak; sermayeye ulaşım, yetenekli personel sıkıntısı, müşterilerin eğitilmesi regülasyon eksikliği ve coğrafi dağınıklık sıralanmaktadır.

Girişim analizi platformu startups.watch 2019 (www.techinside.com) verilerine göre Türkiye'de 300 civarında fintek firması olduğu görülmektedir. Türkiye fintek ekosistemi haritası incelendiğinde hemen her alt kategoride girişim görmek mümkündür (Bkz. Ek1). Fakat İslami fintek adı altında bir kategori bulunmamaktadır. IFNFintech tarafından hazırlanan coğrafi haritada ise (www.islamicfintechlandscape.com) Türkiye'den sadece Menapay İslami fintek kuruluşu olarak gösterilmiştir. IFN'in bankaları liste dışında tuttuğu düşünülürse, özellikle inkubator olan, ödüllü AlBaraka Garaj (REF) veya KuveytTürk'ün Lonca uygulamasının araştırmaya dahil edilmemesi anlaşılabilir. Türkiye açısından bakıldığında İslami fintek ekosistemine ait umut verici gelişmeler yine AlBaraka ve KuveytTürk eliyle yapılmaktadır. KuveytTürk'ün TradePlus, Mufi, Dijital Kaşif uygulamalarının yanında AlBaraka Türk'ün Alneo ve AlBaraka Tech girişimleri mevcuttur (Turan, 2020). Bunların dışında, bankalardan bağımsız olan Menapay (blok

zincir ile ödeme sistemi) ve Colendi (kredi skorlaması ve mikrofinans) İslami fintek şirketleri sınıfında konumlandırılabilir. Henüz ticarileşmemiş olan Digital Zakat, Wigorta (P2P ile takafül hizmeti), Maqasid (lendtech) ve Turkcell iştiraki olan Financell (mikro finansman) start-upları da yine on iki yılda yapılan girişimler olarak kaydedilebilir. Fakat bu girişimlerin hiçbirisi Şer'i uyumluluk belgesi almamıştır. Nitekim Türkiye'de bu sertifikayı verecek mercii henüz bulunmamaktadır.

Sonuç

İslami bankacılık, konvansiyonel bankacılığın aksine, kârlılıktan ziyade risk dağılımına bakmalıdır. Bu sebeple risk ölçümü, kârdan ve kredi notundan daha önemlidir (Alam vd., 2019: 76). Finteklerde risk ölçümü farklı kanallardan yapılmaktadır ve daha değerlidir. Klasik risk analizlerinin ötesinde kendine has ve sosyal yönü de önemseyen risk ölçüm teknikleri kullanılmaktadır. Bu haliyle İslami finansın ruhuna daha uygundur.

İslami fintekin yeni müşterileri henüz bankacılık sistemine dâhil olmamış popülasyondan sağlanması muhtemeldir. Bu, aynı zamanda, yeni yetişen neslin finans dünyasına katılmasına yardımcı olacak, onların da organizasyon içerisinde yer almasının önünü açacaktır. İslami finteki genişletmek İslami finansı genişletmektir (Basit ve Irfan, 2019)

İslami fintekler henüz emekleme dönemindedir. Finansal teknolojilerin Müslüman nüfus tarafından fazla bilinmemesi, teknolojik yeniliklerle yeni tanışıyor olma, yetişmiş eleman eksikliği, Şer'i yapıyı özümsemiş personel sıkıntısı gibi etkenler İslami finteklerin önündeki en büyük engeller olarak durmaktadır. Buna rağmen hızlı büyüme potansiyeli, konvansiyonel fintek firmalarının ulaşmak için çaba harcamadığı coğrafyalarda var olmaları gibi avantajlar İslami fintekleri öne çıkarmaktadır. Diğer yandan konvansiyonel finansın argümanları arasında sıkışan İslami finansın kendi mecrasında iş/hizmet ve ürün üretebilmesinin yolu finteklerde görünmektedir. Böylece İslami finans ve bankacılık hem İslam'ın ruhuna uygun finansal hizmetler sunabilecek hem de global piyasada hakkı olan yeri edinecektir. Nitekim İslami fintek girişimleri de öncelikli olarak İslami bankalarla birlikte çalışmayı arzulamaktadır. İslami fintekler, büyük oyuncular ve gelişmiş sermaye yapılarıyla mücadele etmek durumundadır. Güçlü teknik altyapı ve yazılımcı

kaynağına sahip fintek firmaları pazarlara daha kolay girebilmektedir. Müşterilerin eğitilmesi, İslami finans farkındalığının oluşturulması ve İslami finteklere yönelim noktasında önem taşımaktadır. Bu sebeple Müslüman nüfusun baskın olduğu ülkelerde bu start-upların desteklenmesi İslami bankaların da müşterilerin eğitilmesine ve İslami finteklere yönlendirilmesine destek vermesi beklenmektedir. Böylece hem İslami fintek hem de İslami finansın de gelişmesine yardımcı olunacaktır.

Kaynakça

Alaa Alaabed, F., & Mirakhor, A. (2017). Accelerating Risk Sharing Finance via FinTech: NextGen Islamic Finance. In *The 1st International Colloquium on Islamic banking and Finance* (pp. 1-10).

Alam, N., Gupta, L., & Zamani, A. (2019). Emergence of Shariah-Tech and Its Landscape. In *Fintech and Islamic Finance* (pp. 63-79). Palgrave Macmillan, Cham.

Alam, N., Gupta, L., & Zamani, A. (2019). Fintech Regulation. In *Fintech and Islamic Finance* (pp. 137-158). Palgrave Macmillan, Cham.

Alfattani, W. S. W. Y. (2008, April). Malaysian experiences on the development of Islamic economics, banking and finance. In *The 7th International Conference on Islamic Economics and Finance* (pp. 1-3).

Ali, S. M., Gupta, N., Nayak, G. K., & Lenka, R. K. (2016, December). Big data visualization: Tools and challenges. In *2016 2nd International Conference on Contemporary Computing and Informatics (IC3I)* (pp. 656-660). IEEE.

Anagnostopoulos, I. (2018). Fintech and regtech: Impact on regulators and banks. *Journal of Economics and Business*, 100, 7-25.

Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2015). The evolution of Fintech: A new post-crisis paradigm. *Geo. J. Int'l L.*, 47, 1271.

Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2016). 150 years of Fintech: An evolutionary analysis. *Jassa*, (3), 22.

Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. *FinTech and RegTech in a Nutshell, and the Future in a sandbox*. CFA Institute Research Foundation, 2017. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3088303>.

Aveni, T., & Jenik, I. (2017). Crowdfunding in China: the financial inclusion dimension. CGAP, Washington, 1-4.

Baber, H. (2019). FinTech, Crowdfunding and Customer Retention in Islamic Banks. *Vision*, 0972262919869765.

Barba, Robert (2018). 5 questions to ask before trying a neobank [Electronic resource]. <https://www.bankrate.com/banking/5-questions-to-ask-before-trying-a-neobank/> .erişim tarihi: 08.02.2019

Basit A. H. ve Irfan H. (December, 2019). The Global Islamic Fintech Report 2019, Salaam Gateway. Erişim adresi: <https://www.salaamgateway.com/reports/the-global-islamic-fintech-report-2019> Erişim tarihi: 01.05.2020

Bharati T. S. (2019). “Internet of Things (IoT):A Critical Review”. International Journal Of Scientific & Technology Research Volume 8, Issue 10, October 2019.

Boitan, I. A. (2016). Crowdlending and financial inclusion evidence from EU countries. *Economic Alternatives*, 4, 418-432.

Buckley, R. P., & Webster, S. (2016). FinTech in developing countries: charting new customer journeys. *Journal of Financial Transformation*, 44.

Canbaz, M. F., & Çonkar, M. K. (2018). Girişimcilere Faizle Borçlanmaya Alternatif İslami Bir Yöntem: Kitle Fonlaması. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(18), 37-55.

Capgemini R (2016). World payments report 2016. Federal Reserve Bank of Dallas Financial Industry Issues

Capgemini Research Institute (2020). World Fintech Report 2020. <https://www.capgemini.com/news/world-fintech-report-2020/> Erişim tarihi: 08.05.2020

Chong, B. S., & Liu, M. H. (2009). Islamic banking: interest-free or interest-based?. *Pacific-Basin finance journal*, 17(1), 125-144.

Cusmano, L., & Koreen, M. (2015). New approaches to SME and entrepreneurship financing: Broadening the range of instruments. Pariz: OECD Centre for Entrepreneurship, SMEs and Local Development.

Çelik, İ. (2016). İslâm Finans Sisteminin Geleceğinin Aksiyomları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (49), 159-182.

Davidson, C. (2009). Abu Dhabi's new economy: Oil, investment and domestic development. *Middle East Policy*, 16(2), 59.

De Buysere, K., Gajda, O., Kleverlaan, R., Marom, D., & Klaes, M. (2012). A framework for European crowdfunding.

Demirdöğen, Y. (2019). Fintek Ekosistemi İçin Gerekli Düzenlemeler (Regtek). *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 10(24), 311-321.

Deng, L., & Yu, D. (2014). Deep learning: methods and applications. *Foundations and Trends® in Signal Processing*, 7(3-4), 197-387.

EBA (European Banking Authority) (2015), Joint Committee Discussion Paper on automation in financial advice, European Banking Authority, JC 2015 080, 4 December 2015

EBA (European Banking Authority) (2018), Fintech: Regulatory Sandboxes And Innovation Hubs, JC 2018 74, p. 10

El Khaddar, M. A., & Boulmalf, M. (2017). Smartphone: the ultimate IoT and IoE device. *Smartphones from an applied research perspective*, 137.

Fan, J., Han, F., & Liu, H. (2014). "Challenges of big data analysis". *National science review*, 1(2), 293-314.

Firmansyah H. B. & Ramdani, A. L. (2018, May). The role of Islamic financial technology (FinTech) start-up in improving financial inclusion in Indonesia case: Angsur. In *3rd International Conference of Integrated Intellectual Community (ICONIC)*.

Firmansyah, E. A., & Anwar, M. (2019, January). Islamic financial technology (FINTECH): its challenges and prospect. In *Achieving and Sustaining SDGs 2018 Conference: Harnessing the Power of Frontier Technology to Achieve the Sustainable Development Goals (ASSDG 2018)*. Atlantis Press.

Frankenfield J. (2019, 27 April). What you should know about RegTech. Erişim Tarihi: 08.05.2020 <https://www.investopedia.com/terms/r/regtech.asp>

Ghosh B. (2017, August 20). 10 Amazing ways Deep Learning will rule the World in 2018 and beyond <http://knowstartup.com/2017/08/10-amazing-ways-deep-learning-will-rule/> Erişim tarihi: 07.02.2020

Goel A. (2016, April 4). 10 Reasons Why InsurTech Is Going to Be Important., <https://gomedici.com/10-reasons-why-insurtech-is-going-to-be-important/> Erişim tarihi: 12.02.2019

Göktepe S. (2018). "Fintech Startups In Turkey - How Will Fintech Startups Change Traditional Approval And Lending Processes Of Banks In Turkish Financial Markets?", Bahçeşehir University, Master's Thesis.

Gulamhuseinwala, I., Bull, T., & Lewis, S. (2015). FinTech is gaining traction and young, high-income users are the early adopters. *Journal of Financial Perspectives*, 3(3).

Haddad, C., & Hornuf, L. (2019). The emergence of the global fintech market: Economic and technological determinants. *Small Business Economics*, 53(1), 81-105.

Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5-14.

Haqqi, A. R. A. (2020). Strengthening Islamic Finance in South-East Asia Through Innovation of Islamic FinTech in Brunei Darussalam. In *Economics, Business, and Islamic Finance in ASEAN Economics Community* (pp. 202-226). IGI Global.

Hasan, S. (2018, June 19). Islamic Fintech in Simple Terms. Available at: <https://www.ethiscrowd.com/blog/understand-islamic-fintech-simple-terms/>

Hayat, U., & Malik, A. (2014). Islamic Finance: ethics, concepts, practice. Practice (November 2014). CFA Institute Research Foundation L2014-3.

<http://islamicfintechlandscape.com/eng/about.php> erişim tarihi: 02.05.2020

<https://fas.org/irp/nic/disruptive.pdf>

<https://learn.indiegogo.com/the-essential-guide-to-crowdfunding/> Erişim tarihi: 07.05.2020

<https://www.crunchbase.com/hub/fintech-companies#section-overview> erişim tarihi: 05.05.2020

<https://www.educba.com/artificial-intelligence-vs-human-intelligence/> Erişim tarihi: 07.05.2020

<https://www.fintechweekly.com/fintech-companies> erişim tarihi. 05.05.2020

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/cloud-computing-enters-its-second-decade/>

<https://www.techinside.com/turkiye-fintech-ekosistemi-haritasi-yenilendi/> erişim tarihi: 05.05.2020

Huckstep R. (2018). 10 InsurTech Trends at the Insurance Crossroads, <https://www.the-digital-insurer.com/blog/10-insurtech-trends-insurance-2018/> erişim tarihi: 12.02.2019

Ibrahim, M. H., & Alam, N. (2018). Islamic economics and Islamic finance in the world economy. *The World Economy*, 41(3), 668-673.

IFNFintech, <http://islamicfintechlandscape.com/eng/about.php> erişim tarihi: 01.05.2020

International Data Corp. (IDC). (2012). *Worldwide Big Data Technology and Services Forecast, 2012-16*.

Iqbal, A. (2012). "Liquidity risk management: a comparative study between conventional and Islamic banks of Pakistan", *Glob. Bus. Manag. Res. Int. J.* 12(5), 57

Iqbal, M. (2020). Islamic finance: An attractive new way of financial intermediation. *International Journal of Banking and Finance*, 10(2), 1-24.

Irfan, H., & Ahmed, D. (2019). *Fintech: The opportunity for Islamic finance. In Fintech in Islamic Finance* (pp. 19-30). Routledge.

Kang J. (2018). "Mobile payment in Fintech environment: trends, security challenges, and services". *Human-centric Computing and Information Sciences*, 8 (32), Springer.

Keertikumar, M., Shubham, M., & Banakar, R. M. (2015, October). Evolution of IoT in smart vehicles: An overview. In *2015 International Conference on Green Computing and Internet of Things (ICGCIoT)* (pp. 804-809). IEEE.

Khan, F. (2010). How 'Islamic' is Islamic banking?. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76(3), 805-820.

Khayrallah, A., Radia, N., Hickey, J., Singh, J., & Xu, V. (2015). "Technology & Banking", *Applied Innovation Review*, 23(1).

Koç, E. (2020). How Can Industrial Internet of Things (IIoT) Improve Enterprise Productivity? In E. Koç (Ed.), *Internet of Things (IoT) Applications for Enterprise Productivity*. PA: IGI GLOBAL.

Korkut C. ve Kar M. (2018). İnsani Finans ve Değerler, Editörler: Şeker M., Bulduklu Y., Dilmaç B.: Kurumlarda Değerler, Necmettin Erbakan Üniversitesi Kültür Yayınları No:35, Sf: 179-198, Konya. ISBN: 978-605-4988-35-8

KPMG (2017). The Pulse of Fintech Q3 2017, 7 November 2017, KPMG, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2017/12/pulse-of-fintech-q3-17.pdf> erişim tarihi: 05.02.2019

KPMG (2018). Küresel Fintech Araştırmaları 2018, KPMG Türkiye, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2018/05/kuresel-fintech-arastirmasi-2018.pdf> erişim tarihi: 05.02.2019

KPMG. (2016). Robo Advising: Hype or Opportunity? <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/07/Robo-Advising-Catching-Up-And-Getting-Ahead.pdf>

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *nature*, 521(7553), 436-444.

Lee, A. R., & Ahn, H. Y. (2016). “Fintech Users Information Privacy Concerns and User Resistance: Investigating the Interaction Effect with Regulatory Focus”, *Journal of the Korea Institute of Information Security and Cryptology*, 26(1), 209-226.

Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35-46.

MacDonagh, M. (2016). Artificial Intelligence Set to Transform Regulatory Compliance. *Banking Tech.* Available at: <https://www.bankingtech.com/2016/09/artificial-intelligence-set-to-transform-regulatory-compliance/>

Mainelli, M., & Milne, A. (2016). “The impact and potential of blockchain on the securities transaction lifecycle”.

Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). “Cloud computing—The business perspective”. *Decision support systems*, 51(1), 176-189.

Mavrakis, N. (2009). *Islamic finance: a vehicle for economic development*.

Miskam, S., Shahwahid, F. M., & Sholehuddin, N. B. (2018). Catching the Fintech Wave in Islamic Finance: Regulatory Approach for Malaysia. In 4th Muzakarah Fiqh & International Fiqh Conference (MFIFC 2018).

Mohamed, H., & Ali, H. “Blockchain, Fintech, and Islamic Finance: Building the Future in the New Islamic Digital Economy”. *Walter de Gruyter GmbH & Co KG*, 2018.

Mueller, J. (2017). *FinTech: Considerations on How to Enable a 21st Century Financial Services Ecosystem*. Viewpoints], Milken Institute.

MyPrivateBanking. (2016). *Robo Advisors Are Gaining Popularity with High-Net-Worth Investors*.

Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). “Bitcoin and cryptocurrency technologies: a comprehensive introduction”. *Princeton University Press*.

Nordicity. (2012). Crowdfunding for the creative content industries in a Canadian Context. Toronto: Canadian Media Fund.

Obile, W. (2016). Ericsson mobility report. Nov.

Oracle (2017). Banking in the Connected World, <http://www.oracle.com/us/industries/financial-services/fs-banking-connected-world-wp-4082001.pdf> erişim tarihi: 08.02.2019

Pannu, A. (2015). Artificial intelligence and its application in different areas. *Artificial Intelligence*, 4(10), 79-84.

Park, S. W., & Lee, I. Y. (2013). "Anonymous authentication scheme based on NTRU for the protection of payment information in NFC mobile environment". *Journal of Information Processing Systems*, 9(3), 461-476.

Rabbani, M. R., Khan, S., & Thalassinou, E. I. (2020). FinTech, blockchain and Islamic finance: an extensive literature review.

Rudnycky, D. (2013). From Wall Street to Halal Street: Malaysia and the Globalization of Islamic Finance. *The Journal of Asian Studies*, 72(4), 831-848. doi:10.1017/S0021911813001630

Rusyiana, A. S. (2018). "Developing Islamic financial technology in Indonesia", *Hasanuddin Economics and Business Review*, 2(2), 143-152.

Saba, I., Kouser, R., & Chaudhry, I. S. (2019). Fintech and Islamic Finance-challenges and Opportunities. *Review of Economics and Development Studies*, 5(4), 581-590.

Saksonova, S., & Kuzmina-Merlino, I. (2017). Fintech as financial innovation—The possibilities and problems of implementation. *European Research Studies*, 20(3A), 961.

Salo, M., & Haapio, H. (2017). "Robo-Advisors and investors: Enhancing human-robot interaction through information design".

Saraç, M. (2017). *Finans Teorisini Yeniden Düşünmek*. İstanbul: İktisat Yayınları.

Schueffel, P. (2016). Taming the beast: a scientific definition of fintech.

Setyawati, I., Suroso, S., Suryanto, T., & Nurjannah, D. S. (2017). Does financial performance of Islamic banking is better? Panel Data Estimation.

Shen, G., & Liu, B. (2011, May). The visions, technologies, applications and security issues of Internet of Things. In *2011 International Conference on E-Business and E-Government (ICEE)* (pp. 1-4). IEEE.

Sokolowski, R. (1988). Natural and artificial intelligence. *Daedalus*, 45-64.

SPK (2019, Ekim 3). *Paya Dayalı Kitle Fonlaması Tebliği*. Sermaye Piyasası Kurulu, Ekim 2019. <http://mevzuat.spk.gov.tr/PrinterFriendly.aspx?nid=132351> Erişim tarihi: 07.05.2020

Sravanthi, K., & Reddy, T. S. (2015). Applications of big data in various fields. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 6(5), 4629-4632.

Suresh, P., Daniel, J. V., Parthasarathy, V., & Aswathy, R. H. (2014, November). A state of the art review on the Internet of Things (IoT) history, technology and fields of deployment. In *2014 International conference on science engineering and management research (ICSEMR)* (pp. 1-8). IEEE.

Swan, M. (2017). "Anticipating the Economic Benefits of Blockchain". *Technology Innovation Management Review*, 7(10), 6-13.

Todorof, M. (2018). "Shariah-compliant fintech in the banking industry". In *ERA Forum* (pp. 1-17). Springer Berlin Heidelberg.

Treleaven, P. (2015). Financial regulation of FinTech. *Journal of Financial Perspectives*, 3(3).

Tukade, T. M., & Banakar, R. M. (2018). Data transfer protocols in IoT—An overview. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 118(16), 121-138.

Turan M. (2020), Türkiye’de İslami Fintechlerin Genel Durumu, 3 Mayıs 2020 <https://webrazzi.com/2020/05/03/turkiyede-islami-fintechlerin-guncel-durumu/> erişim tarihi: 05.05.2020

Ünsal, E., & Kocaoğlu, Ö. (2018). "Blok Zinciri Teknolojisi: Kullanım Alanları, Açık Noktaları ve Gelecek Beklentileri". *European Journal of Science and Technology*, (13), 54-64.

Varga, D. (2017). "Fintech, the new era of financial services", *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 48(11), 22-32.

Venardos, A. M. (2010). *Current issues in Islamic banking and finance: resilience and stability in the present system*. World Scientific.

Yan, T. C., Schulte, P., & Chuen, D. L. K. (2018). "InsurTech and FinTech: Banking and Insurance Enablement. In *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*", Volume 1 (pp. 249-281). Academic Press.

Zarrouk, H., El Ghak, T., & Al Haija, E. A. (2017). Financial development, Islamic finance and economic growth: evidence of the UAE. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*.

Zengin, S., Yüksel, S., & Kartal, M. T. (2017). Kitle Fonlaması Sisteminin Türkiye'ye Faydaları (Benefits of Crowdfunding System to Turkey). *Banka ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi, BSPAD*, 1(2).

Zhang, Q., Cheng, L., & Boutaba, R. (2010). "Cloud computing: state-of-the-art and research challenges". *Journal of internet services and applications*, 1(1), 7-18.

KREDİ TEMERRÜT SWAPLARI İLE BORSA İSTANBUL ARASINDAKİ
EŞBÜTÜNLEŞME İLİŞKİSİNİN ANALİZİSamet EVCİ¹

Öz

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul 100 endeksi (BİST100) ile Kredi Temerrüt Swap (CDS) primleri arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkinin analiz edilmesidir. Bu kapsamda çalışmada, Türkiye'nin beş yıl vadeli CDS primleri ile BİST100 endeksine ait Ocak 2010-Temmuz 2019 dönemleri arasındaki günlük kapanış değerleri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli denge ilişkisi Johansen Eşbütünleşme Yöntemi ile kısa dönem ilişkisi ve bu ilişkinin yönü ise Granger Nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Johansen Eşbütünleşme analizinden elde edilen bulgular, CDS primleri ile BİST100 endeksi arasında uzun dönem denge ilişkisinin varlığını, değişkenler arasında ters yönlü bir ilişkinin bulunduğunu, uzun dönem denge ilişkisinde meydana gelecek sapmalar sonucunda dengenin yeniden sağlanmasının uzun zaman aldığını ortaya koymaktadır. Granger nedensellik analiz sonuçları ise kısa dönemde ilişkinin yönünün CDS primlerinden BİST100 endeksine doğru olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler

Kredi Temerrüt Swapı
Borsa İstanbul
Johansen Eşbütünleşme Testi
Kredi Riski

Makale Hakkında

Araştırma Makalesi
Gönderim Tarihi: 01.05.2020
Kabul Tarihi: 26.05.2020
E-Yayın Tarihi: 26.05.2020

AN ANALYSIS OF THE COINTEGRATION RELATIONSHIP BETWEEN CREDIT
DEFAULT SWAPS AND BORSA ISTANBUL

Abstract

The aim of this study is to analyze the short and long term relationship between Borsa İstanbul 100(BIST100) index and Credit Default Swap (CDS) premiums. In this context, the daily data of Turkey's five-year CDS premiums and BIST100 index during the period January 2000-July 2019 is used in the study. The long-term equilibrium relationship between the variables is analyzed by the Johansen Cointegration Method and the short-term relationship and the direction of this relationship is analyzed by the Granger Causality test. Findings from Johansen Cointegration analysis reveal that there is a long-term equilibrium relationship between CDS premiums and the BIST100 index, an inverse relationship between variables, and it takes a long time to restore balance as a result of deviations in the long-term equilibrium relationship. The results of Granger causality analysis show that the direction of the relationship in the short term is from the CDS premiums to the BIST100 index.

Keywords

Credit Default Swap
Borsa İstanbul
Johansen Cointegration Test, Credit
Risk

Article Info

Research Article
Received: 01.05.2020
Accepted: 26.05.2020
Online Published: 26.05.2020

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü. e-posta: sametevci@osmaniye.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5854-3847>

Giriş

Finansal piyasaların gelişmesiyle birlikte fon arz ve talep edenlerin maruz kaldıkları riskler çeşitlilik göstermeye başlamıştır. Gerek ülkelerin ve gerekse firmaların artan yabancı kaynak talebi kredi riskini ortaya çıkarmış, buna bağlı olarak kredi riskinin tahmin edilmesi ve riskin yönetimi önem kazanmaya başlamıştır. Kredi riski, alınan borcun geri ödenmesinde borçlunun temerrütte düşme olasılığıdır. Temerrüt durumu, borçlunun tahvil yatırımcısına kupon ödemesi yapması ya da banka kredisini geri ödemesi gibi finansal yükümlülüklerini yerine getirememesi durumunda ortaya çıkmakta ve borç verenin zarar etmesine neden olmaktadır (Neal, 1996:16). Maruz kalınan kredi riski nedeniyle borç verenin zarar etme olasılığı kredi türevlerinin gelişmesini ve yaygınlaşmasını sağlamıştır. Kredi türevleri, maruz kalınan kredi riskini tarafların etkin şekilde yönetmesine olanak sağlayan, değeri dayanak varlık referans alınarak belirlenen, çok yönlü ve ayarlanabilen finansal araçlardır. Bu araçlar, temerrüt durumuna karşı sigorta sözleşmeleri sunarak kredi riskini azaltmak veya ortadan kaldırmak ve piyasa katılımcılarının karını artırmak için tasarlanmışlardır (Alnassar, Al-shakrhyb ve Almsafira, 2014:1026). Kredi türevleri arasında kredi temerrüt swapları (Credit Default Swap, CDS), teminatlı borç senetleri, krediye dayalı tahviller, toplam getiri swapları, kredi spread opsiyonları yer almaktadır. Kredi türevleri arasında en yaygın kullanılanı ise CDS'lerdir. (Hull, 2012; Poorman, 2003:7; Alnassar, Al-shakrhyb ve Almsafira, 2014:1026).

CDS'ler, kurumsal bir borcun (tahvil veya kredi) nominal değeri esas alınarak oluşturulmuş ve dayanak oluşturan borcun temerrütte düşmesinin neden olacağı kayıplardan korunmak amacıyla alıcısının dönemsel olarak prim ödediği bir çeşit sigorta sözleşmesidir (Saunders ve Allen, 2010:244). Sözleşme kapsamında CDS satıcısı, ödenen primler karşılığında alıcının kredi riskini üstlenmiş olmaktadır. Ödenecek primler, borçlu ülkenin ya da şirketin yükümlülüklerini yerine getirmeme yani temerrütte düşme olasılığına bağlı olarak değişmektedir. Temerrütte düşme olasılığı arttıkça primlerde artmaktadır (Tatlıdil ve Bursa, 2011: 60).

CDS'ler, bir ülkeye yapılacak doğrudan ve dolaylı yatırımların değerlendirme süreçlerinde kullanılacak ekonomik göstergeler arasında yer almaktadır. Yatırımcılar tarafından CDS primlerindeki değişimin yakından izlenmesinde, ülkenin

ekonomik, politik ve sosyal yapısında meydana gelen olumlu ve olumsuz gelişmelerin CDS primlerine hızlı şekilde yansması etkili olmaktadır (Sarigül ve Şengelen, 2020: 86). Olumlu bilgiler CDS primlerini düşürürken, olumsuz gelişmeler CDS primlerini arttırmaktadır. CDS primlerindeki bu değişimler finansal piyasaları etkileyerek, finansal varlıkların fiyatlarında dalgalanmalara neden olabilmektedir. Ülkenin makroekonomik ve finansal göstergelerindeki olumsuz gelişmeler ya da ortaya çıkacak politik riskler ülkenin kredi riskini arttırarak ülke CDS primlerinin artmasına neden olabilmekte, bu durum yatırımcıların portföylerindeki menkul kıymetleri satarak, finansal piyasalardan çıkmasına ve likidite sorununun yaşanmasına yol açabilmektedir (Kılıcı, 2017). Bu kapsamda CDS primindeki artış ve azalışların finansal piyasalar üzerindeki olası etkilerinin tahmin edilebilirliği, yatırımcıların portföy yatırımlarına yön verebilmeleri, politika yapıcılarının finansal piyasalarda yaşanacak dalgalanmaları öngörebilmesi ve gerekli önlemlerin alınması açısından önemlidir. Bu çalışma ile Türkiye'nin CDS primlerindeki değişimin Borsa İstanbul üzerindeki etkisinin tespit edilmesi, bu iki değişken arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda uzun dönemli ilişki Johansen Eşbütünleşme Yöntemi ile analiz edilmiş, kısa dönem ilişkisini ve bu ilişkinin yönünü belirlemek için Granger Nedensellik testi uygulanmıştır.

Çalışmanın takip eden bölümlerinde CDS primleri ile finansal piyasalar arasındaki ilişkiyi analiz eden çalışmalar özetlenmiş, ardından çalışmada kullanılan veri seti ve yöntem açıklanmıştır. Daha sonra analizin bulguları değerlendirilerek, son bölümde çalışmanın sonuç kısmına yer verilmiştir.

1. Literatür

Ulusal ve uluslararası literatürde CDS primleri ile menkul kıymet borsaları arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmalar Tablo 1'de özetlenmiştir. Çalışmalardan elde edilen bulgular, kullanılan yöntemin, örneklem dönemin ve değişkenlerin farklı olmasından dolayı benzerlik göstermemektedir. Balı ve Yılmaz (2012), Hancı (2014), Ceylan, Ceylan, Tuzun ve Ekinci (2018), CDS primleri ile BİST100 endeksi arasında ters yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşırken; Değirmenci ve Papuçcu (2016), Başarır ve Keten (2016), Şahin ve Özkan (2018) bu ilişkinin çift yönlü olduğu; Bektur ve Malcıoğlu (2017) ise tek yönlü olduğu bulgusuna

ulaşmıştır. Acaravcı ve Karaömer (2017) ise CDS primleri ve BİST100 endeksi arasında bir ilişki olmadığını ifade etmişlerdir. Eren ve Başar (2016), bu değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi analiz etmişler ve uzun dönemde bir denge ilişkisi olmadığı sonucuna varmışlardır. Sovbetov ve Saka (2018) ile Sarıgül ve Şengelen (2020) ise CDS primleri ve BİST100 endeksi arasında uzun dönemde dengenin sağlandığı bulgusuna ulaşmışlardır.

Tablo 1: Konuya İlişkin Literatür

Yazarlar	Örneklem Dönemi	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Chan-Lau ve Kim (2004)	2001-2003 yılları arasındaki günlük veriler	Brezilya, Bulgaristan, Kolombiya, Meksika Filipinleri Rusya, Türkiye ve Venezüella'ya ait CDS primleri, tahvil ve hisse senedi fiyatları	Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	Rusya ve Venezüella dışındaki diğer ülkeler için CDS primleri ile hisse senedi fiyatları arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmamaktadır.
Pan ve Singleton (2007)	2001-2016 yılları arasındaki günlük veriler	Kore, Meksika ve Türkiye'nin CDS primi ile VIX endeks	Tek faktör modeli	VIX endeksi ile CDS primleri arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır.
Fung, Sierra, Yau ve Zhang (2008)	2001-2007 yılları arasındaki günlük veriler	ABD'ye ait CDS ve hisse senedi piyasası	VAR modeli, Granger nedensellik testi	Değişkenler arasındaki ilişki, sözleşmeye konu dayanak varlığın kredi kalitesine bağlı olarak değişmektedir.
Norden ve Weber (2009)	2001-2003 yılları arasındaki aylık, haftalık ve günlük veriler	ABD ve Avrupa ülkelerine ait CDS primleri, tahvil ve hisse senedi fiyatları	Eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	Hisse senedi fiyatlarındaki değişimler CDS primlerinde değişimlere neden olmaktadır. CDS piyasası hisse senedi piyasasına daha duyarlıdır.
Coronado, Corzo ve Lazcano (2011)	2007-2010	Yedi Avrupa ülkesine ait CDS primleri ve hisse senedi fiyatları	VAR modeli, Granger nedensellik testi ve panel veri analizi	Hisse senedi getirileri ile CDS primleri arasında negatif korelasyon vardır. Hisse senedi fiyatlarındaki değişimler CDS primlerinde değişimlere neden olmaktadır.
Balı ve Yılmaz (2012)	2002-2012 yılları arasındaki haftalık veriler	Türkiye'nin CDS primi ile İMKB100 endeksi	Korelasyon katsayısı ve regresyon analizi	CDS ile İMKB100 arasında ters yönlü bir ilişki vardır.
Hancı (2014)	2008-2012 yılları arasındaki günlük veriler	Türkiye'nin CDS primi ile BİST100 endeksi	GARCH modeli	BİST100 ile CDS primleri arasında ters yönlü bir ilişki vardır.
Yenice ve Hazar (2014)	2009-2014 yılları arasındaki günlük veriler	Türkiye, Arjantin, Brezilya, Rusya, Endonezya, Malezya ve Çin'in CDS primleri ile menkul kıymet borsa endeksleri	Regresyon eğrisi tahmin modeli	CDS primleri ile borsa endeksi arasındaki ilişkinin en zayıf olduğu ülke Endonezya'dır.

Eren ve Başar (2016)	2012-2016 yılları arasındaki aylık veriler	Türkiye'nin CDS primi ile BİST100 endeksi	ARDL yaklaşımı	Kısa dönemde CDS primleri ile BİST100 endeksi arasında ters yönlü bir ilişki bulunurken, uzun dönemde bir ilişki bulunmamaktadır.
Değirmenci ve Papuçcu (2016)	2010-2015 yılları arasındaki günlük veriler	Türkiye'nin CDS primi ile BİST100 endeksi	VAR, Granger nedensellik testi ve doğrusal olmayan otoregresif model	CDS primleri ile BİST100 arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır
Aydın, Hazar ve Çütücü (2016)	2010-2015 yılları arasındaki günlük veriler	İrlanda, İtalya, Almanya, Fransa, Brezilya, Rusya, Türkiye, Malezya, Şili'nin CDS primleri ile borsa endeksleri	Regresyon eğrisi tahmin modeli	Türkiye için değişkenler arasındaki ilişki zayıftır.
Başarı ve Keten (2016)	2010-2016 yılları arasındaki aylık veriler	JP Morgan EMBI endeksinde yer alan ülkelerin CDS primleri, döviz kurları ile borsa endeksleri	Panel Eşbütünleşme Analizi, Granger nedensellik testi	CDS primleri ile hisse senetleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Bektur ve Malcıoğlu (2017)	2000-2017 yılları arasındaki günlük veriler	Türkiye'nin CDS primi ve BİST100 endeksi	Hatemi j asimetric nedensellik testi	CDS primlerinden BİST100 endeksine doğru tek yönlü bir ilişki bulunmaktadır.
Acaravcı ve Karaömer (2017)	2012-2017 yılları arasındaki haftalık veriler	Türkiye'nin CDS primi ve BİST100 endeksi	VAR modeli, Granger nedensellik analizi	CDS primleri ile BİST100 arasında nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.
Gün (2018)	2010-2017 yılları arasındaki haftalık veriler	Şili, Kolombiya, Çek Cumhuriyeti, Meksika, Peru, Polonya, Rusya ve Türkiye'nin CDS primleri ve borsa endeksleri.	VAR modeli, Granger nedensellik testi	Hisse senedi endekslerinden CDS primlerine doğru nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. CDS primleri ile BİST100 endeksi arasında negatif ilişki vardır.
Sovbetov ve Saka (2018)	2008-2015 yılları arasındaki aylık veriler	Türkiye'nin CDS primi ve BİST100 endeksi	ARDL yaklaşımı	Değişkenler uzun dönemde dengeye yaklaşmaktadırlar.
Ceylan, Ceylan, Tuzun ve İkinci (2018)	2005-2017 yılları arasındaki aylık veriler	Türkiye'nin CDS primi ve BİST100 endeksi	MS-VAR yöntemi	CDS primleri ile hisse senedi fiyatları arasında negatif bir ilişki vardır.
Şahin ve Özkan (2018)	2012-2017 yılları arasındaki aylık veriler	Türkiye'nin CDS primi, döviz kuru ve BİST100 endeksi	Engle-Granger eşbütünleşme analizi	CDS primleri ile BİST100 arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır
Mataev ve Marinova (2019)	2000-2016 yılları arasındaki günlük veriler	Markit iTraxx Europe endeksinde yer alan firmaların CDS primleri ve hisse senedi fiyatları	Jahansen and Phillips-Ouliaris eşbütünleşme	CDS primleri ile hisse senedi fiyatları eşbütünleşiktir.

			testi, Engle-Granger modeli	
Sarıgül ve Şengelen (2020)	2014-2019 yılları arasındaki günlük veriler	Türkiye'nin CDS primi ve BİST banka endeksi ve banka hisse senedi fiyatları	Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	Değişkenler arasında uzun dönemli denge ilişkisi bulunmaktadır.

2. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada, Türkiye'nin beş yıl vadeli CDS primleri ile BİST100 endeksine ait 04.01.2010-04.07.2019 tarihleri arasındaki günlük kapanış değerleri kullanılmıştır. Doğal logaritmaları alınarak analizde kullanılan serilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde, CDS primlerinin standart sapmasının daha yüksek olduğu ve her iki serinin sağa çarpık bir dağılım gösterdiği gözlemlenmektedir. Bunun yanı sıra Jarque-Bera test istatistiği serilerin normal dağılmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 2: Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	LCDS	LBİST100
Ortalama	5.379706	11.24741
Medyan	5.350934	11.25503
Maksimum	6.353335	11.70226
Minimum	4.709044	10.79424
Standart Sapma	0.306082	0.205324
Çarpıklık	0.464139	0.037005
Basıklık	3.099898	2.305588
Jarque-Bera (Prob)	86.33264 (0.00000)	48.30114 (0, 00000)

CDS primleri ile BİST100 endeksi arasındaki uzun dönemli denge ilişkisini incelemek için eşbütünleşme analizi kullanılmıştır. Eşbütünleşme analizi durağan olmayan değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri denge ilişkisinin varlığını incelemeye olanak sağlamaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010:483). Bu kapsamda çalışmada değişkenler arasındaki ilişki Johansen Eşbütünleşme (1988,1991,1995) testi ile analiz edilmiştir.

Johansen Eşbütünleşme testi, değişkenler arasında olabilecek tüm eşbütünleşme ilişkilerini tahmin etmeye olanak sağlayan, tüm değişkenlerin endojen (içsel) olarak kabul edildiği, Vektör Otoregresif (VAR) modeline dayanan, eşbütünleşme ilişkisinin tahmininde en çok olabilirlik yönteminin kullanıldığı bir testtir (Tarı, 2010:426).

Johansen yaklaşımında ilk olarak VAR modeli tahmin edilmekte ve optimal gecikme sayısı (p) belirlenmektedir. VAR(p) modeli aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır (Johansen 1991, 1995):

$$Z_t = AZ_{t-1} + \dots + A_p Z_{t-p} + Bx_t + \varepsilon_t$$

Yukarıdaki eşitlikte g değişken sayısını göstermek üzere A, gxg boyutunda katsayılar vektörünü; Z_t, gx1 boyutunda bütünleşme dereceleri I(1) olan değişkenler vektörünü; x_t, gx1 boyutunda deterministik değişkenler vektörünü; ε_t, gx1 boyutunda beyaz gürültü hata terimini ifade etmektedir.

Johansen testini kullanmak için, VAR(p) modelinin bir vektör hata düzeltme modeline (VECM) dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu durumda model aşağıdaki gibi düzenlenmektedir.

$$\Delta Z_t = \Pi Z_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta Z_{t-i} + Bx_t + \varepsilon_t$$

Yukarıdaki eşitlikte $\Pi = (\sum_{i=1}^p A_i) - I_g$ ve $\Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^p A_j$ şeklinde ifade edilmektedir. Π parametresi, uzun dönem ilişkiye ait bilgileri göstermekte ve Π matrisin parametreleri $\Pi = \alpha\beta'$ şeklinde yazılabilmektedir. β', parametresi uzun dönem katsayısını gösterirken; α parametresi uzun dönem parametresinin ayarlanma hızını ifade etmektedir. (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010:505).

Johansen yaklaşımında r sayıda eşbütünleşme ilişkisinin varlığını incelemek için iz istatistiği ve maksimum öz değer istatistiği olmak üzere iki test istatistiği kullanılmaktadır. Maksimum öz değer istatistiğinde, rank(Π)=r sıfır hipotezine karşılık alternatif hipotez rank(Π)=r+1 şeklinde oluşturulmaktadır. Maksimum öz değer istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Sahu, Dey, Sinha, Singh ve Narsimaiaha, 2019: 20) :

$$LR(r, r + 1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1})$$

Yukarıdaki eşitlikte T gözlem sayısını, λ_{r+1} özdeğer tahminlerini göstermektedir.

İz istatistiğinde ise sıfır hipotez r den küçük ya da eşit sayıda eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde oluşturulurken, alternatif hipotez r den daha fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde ifade edilmektedir (Brooks, 2014:388). İz istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Sahu, Dey, Sinha, Singh ve Narsimaiaha, 2019: 20):

$$LR(r, g) = -T \sum_{i=r+1}^g \ln(1 - \lambda_i)$$

Yukarıdaki eşitlikte g değişken sayısını simgelemektedir.

Hesaplanan maksimum öz değer ve test istatistikleri Johansen ve Juselius (1990) ya da Osterwald-Lenum (1992) tarafından sağlanan kritik tablo değerleriyle karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan test istatistiği kritik tablo değerinden büyük ise r sayıda eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan sıfır hipotezi reddedilmekte ve maksimum öz değer istatistiği için $r+1$ sayıda, iz istatistiği için r den daha fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde oluşturulan alternatif hipotez kabul edilmektedir (Brooks, 2014:388).

Çalışmada CDS primleri ile BİST arasındaki eşbütünleşme ilişkisi incelendikten sonra değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü tespit etmek için Granger (1969) tarafından geliştirilen Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Nedensellik, bir değişkenin diğer değişkeni tahmin etme yeteneği olarak ifade edilmektedir (Tsoku, Mosikari, Xaba ve Modise: 2017: 422). Bu bağlamda Granger nedensellik testinde model, X_t ve Y_t sıfır ortalamaya sahip durağan zaman serileri olmak üzere aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır (Granger, 1969: 431));

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t$$

Yukarıdaki eşitliklerde m , değişkenlere ilişkin gecikme uzunluklarını, ε_t ve η_t ise birbirinden bağımsız hata terimlerini ve t dönemi göstermektedir.

İlk eşitlikte, B_j 'nin sıfırdan farklı bir değere sahip ($\sum_{j=1}^m b_j \neq 0$) olması Y_t 'den X_t 'ye nedensellik olduğunu yani Y_t , X_t 'nin Granger nedeni olduğunu ifade etmektedir. Benzer şekilde ikinci eşitlikte, c_j 'nin sıfırdan farklı bir değere sahip ($\sum_{j=1}^m c_j \neq 0$) olması ise X_t 'den Y_t 'ye nedensellik olduğunu yani X_t , Y_t 'nin Granger nedeni olduğunu göstermektedir (Granger, 1969:431).

İlk eşitlikte Y_t , X_t 'nin Granger nedeni değildir ve ikinci eşitlikte X_t , Y_t 'nin Granger nedeni değildir şeklinde ifade edilen sıfır hipotezini test etmek için hesaplanan F istatistik değeri kritik tablo değeri ile karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan F değeri kritik tablo değerinden büyük ise sıfır hipotezi reddedilmekte ve Granger nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmaktadır.

3. Bulgular

Johansen yaklaşımı ile CDS primleri ve BİST100 endeksi arasındaki eşbütünlük ilişkisini incelenmesinin ilk aşaması değişkenlerin durağanlığının analiz edilmesidir. Bu kapsamda serilerin durağanlığını test etmek için Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılmış ve test sonuçları Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Serilere İlişkin ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları

		ADF		PP	
		Sabit Terimli	Sabit Terimli ve Trendli	Sabit Terimli	Sabit Terimli ve Trendli
LCDS	Test istatistiği (olasılık değeri)	-2.429975 (0.1336)	-3.211396 (0.0824)	-2.101814 (0.2441)	-2.888345 (0.1664)
LBİST100	Test istatistiği (olasılık değeri)	-1.914895 (0.3256)	-3.365947 (0.0563)	-1.882013 (0.3411)	-3.348973 (0.0588)
Δ LCDS	Test istatistiği (olasılık değeri)	-42.26653* (0,0000)	-42.25996* (0,0000)	-41.84678* (0,0001)	-41.83854* (0,0000)

$\Delta LBIST1$ 00	Test istatisti ği (olasılık değeri)	-49.33442* (0,0001)	-49.32507* (0,0000)	-49.35657* (0,0001)	-49.34733* (0,0000)
ADF testi için gecikme sayısının belirlenmesinde SIC bilgi kriteri kullanılmıştır. PP testi için Barlett kernel fonksiyonu ve bant genişliği için Newey-West yöntemi kullanılmıştır.					
* İlgili katsayılar %5 güven düzeyinde anlamlıdır.					

ADF ve PP test istatistiklerine ilişkin olasılık değerleri, serilerinin düzey değerlerinde birim kök içerdiği ve durağan olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezinin sabit ile sabit ve trendli modellerde %5 güven düzeyinde reddedildiğini ortaya koymaktadır. Serilerin birinci farklarına I(1) ilişkin test sonuçları ise her iki modelde de %5 güven düzeyinde serilerin birim kök içermediğini ve durağan olduğunu göstermektedir. Bu durumda her iki serinin bütünleşme derecesinin I(1) olduğu sonucuna varılmaktadır.

Tablo 4: VAR Modeline İlişkin En Uygun Gecikmenin Tespiti

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-138.2855	NA	0.003859	0.118434	0.123306	0.120208
1	12130.65	24506.79	1.23e-07	-10.23609	-10.22148	-10.23077
2	12161.54	61.65793	1.20e-07	-10.25879	-10.23444*	-10.24993*
3	12163.80	4.504670	1.20e-07	-10.25732	-10.22322	-10.24491
4	12169.17	10.68895	1.20e-07	-10.25848	-10.21463	-10.24252
5	12174.43	10.48145*	1.20e-07*	-10.25955*	-10.20596	-10.24004
6	12175.28	1.678255	1.20e-07	-10.25688	-10.19355	-10.23383
7	12177.24	3.903366	1.21e-07	-10.25516	-10.18209	-10.22856
8	12181.36	8.182451	1.21e-07	-10.25526	-10.17245	-10.22512

*Uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Serilerin I(1) düzeyinde bütünleşik olduklarının belirlenmesinin ardından VAR modeli tahmin edilerek, Olabilirlik Oranı (LR), Nihai Öngörü Hatası (FPE), Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SC), Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (HQ) kullanılarak uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Tablo 4’de yer alan kriterlere ilişkin değerler, SC ve HQ kriterlerine göre en uygun gecikmenin 2, LR, FPE ve AIC kriterlerine göre 5 olduğunu göstermektedir. Buna göre VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu 5 olarak belirlenmiştir. Bilgi kriterlerine göre belirlenen VAR(5) modelinin otokorelasyon ve istikrar koşullarını sağlaması gerekmektedir. Tablo 5’de görüldüğü üzere VAR (5) modeline ilişkin ters kökler birim çember içerisinde yer almakta ve model istikrar koşulunu sağlamaktadır. Ayrıca, LM test sonuçları otokorelasyon sorunun olmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 5: VAR(5) Modeline İlişkin Varsayımların Test Sonuçları

Modül	LM testi		
	Gecikme	LM istatistiği	Olasılık değeri
0.999071	1	2.589843	0.6286
0.992771	2	1.967163	0.7418
0.524191	3	3.094539	0.5421
0.524191	4	2.069768	0.7229
0.479864	5	1.341003	0.8544
0.479864	6	4.164722	0.3842
0.391935			
0.391935			
0.386640			
0.386640			

Eşbütünleşme analizinde beş farklı model arasından deterministik bileşenlere ilişkin uygun modelin belirlenmesi gerekmektedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010:508). Bu modeller arasından uzun dönem modelinde kesme ve trendin olduğu, kısa dönem modelinde kesme ve trendin olmadığı Model 4 en uygun model olarak belirlenmiştir. Model 4 kullanılarak gerçekleştirilen eşbütünleşme analiz sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır. Tablo 6’da görüleceği üzere ilk hipotez için hesaplanan maksimum öz değer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden büyüktür. Bu durumda eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmekte, bir veya birden daha fazla eşbütünleşik vektör olduğu şeklinde kurulan alternatif hipotez kabul edilmektedir. İkinci hipotezde ise hesaplanan maksimum öz değer ve iz değerleri %5 güven düzeyinde belirlenen kritik değerlerden küçük olduğu için en fazla bir eşbütünleşik vektörün olduğunu belirten sıfır hipotezi kabul edilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları, CDS ve BİST100 endeksi arasında uzun dönemde birlikte hareket ettikleri bir denge ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 6: Eşbütünleşme Test Sonuçları

Sıfır Hipotezi (Ho)	İz İstatistiği	%5 kritik değer	Olasılık değeri	Maksimum Öz değer İstatistiği	%5 kritik değer	Olasılık değeri(p)
$r=0$	37.72151	25.87211	0.0011	29.13342	19.38704	0.0014
$r \leq 1$	8.588090	12.51798	0.2073	8.588090	12.51798	0.2073

CDS ve BİST100 değişkenlerine ilişkin kısa dönem ilişkiyi de analiz eden VECM modelinin tahmin edilip edilmeyeceği kararını verebilmek amacıyla zayıf dışsallık testi yapılmalıdır (Doğru, 2014:123). Bir değişkenin dışsal olabilmesi için kendi gecikmeli değerlerinin bir fonksiyonu olması ve kendi denklemindeki parametrelerin veri üretme sürecinin sistemdeki diğer değişkenlerin parametrelerinin

veri üretme sürecinden bağımsız olması gerekmektedir (Asteriou ve Hall, 2007:325; Sevüktekün ve Nargeleçekenler, 2010:514). Tablo 7’de zayıf dışsallık test sonuçları sunulmuştur. Test sonuçlarına göre CDS değişkeni için %5 güven düzeyinde değişkenin dışsal olduğunu ifade eden sıfır hipotezi kabul edilmekte, BİST100 değişkeni için sıfır hipotezi reddedilmektedir. Buna göre BİST100 değişkeni zayıf dışsal olmadığı yani içsel değişken olduğu için sadece BİST100 değişkeni için VECM modeli tahmin edilecektir.

Tablo 7: Zayıf Dışsallık Test Sonuçları

Değişkenler	Hipotez	Olabilirlik Oranı (LR)	Olasılık değeri(p)
LCDS	A(1,1)=0	0.263636	0.607633
LBİST100	A(2,1)=0	12.54842*	0.000397

* katsayılar %5 güven düzeyinde istatistiki açıdan anlamlıdır

VECM modeli, hem hata düzeltme katsayısı ile sunulan uzun dönem ilişkisi hem de denge ilişkisinden kısa dönem sapmaları içeren dinamik bir modeldir. Hata düzeltme katsayısı (ECM) uzun dönem dengeden oluşacak bir sapmanın düzeltme hızını göstermektedir (Vogelvang, 2005: 254). Hata düzeltme katsayısının anlamlı ve negatif olması hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını, sapmanın uzun dönem dengesine yaklaştığını ifade etmektedir (Kocabıyık, 2016: 47). CDS ve BİST100 endeksi arasındaki uzun dönemli ilişkiyi açıklayan model ile içsel değişken olduğu tespit edilen BİST100 için VECM modeli Tablo 8’de verilmektedir.

Tablo 8: BİST100 Değişkenine İlişkin Uzun Dönem Denge Modeli ve VECM Modeli

BİST100 Uzun Dönem Denge Modeli			
Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t istatistiği
LCDS	-0.381664*	0.03777	10.1054
trend	-0.000357*	1.7E-05	-21.3147
c	-12.87580		
BİST100 VECM Modeli			
Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t istatistiği
ECM	-0.009219*	0.00219	-4.21578
D(LCDS(-1))	-0.037710*	0.01199	-3.14614
D(LCDS(-2))	-0.011008	0.01204	-0.91445
D(LCDS(-3))	-0.009189	0.01204	-0.76349
D(LCDS(-4))	0.011872	0.01195	0.99332
D(LBİST(-1))	-0.049135**	0.02436	-2.0174
D(LBİST(-2))	0.006753	0.02435	0.2773
D(LBİST(-3))	0.027913	0.02431	1.1483
D(LBİST(-4))	-0.017877	0.02424	-0.73745
C	0.000273	0.00029	0.94000

*, **, *** ilgili katsayılar sırasıyla %1, %5 ve %10 güven düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 8'in ilk kısmında yer alan içsel değişken BİST100 için oluşturulan uzun dönem ilişkiyi gösteren denge modelinde, CDS değişkeni için katsayının anlamlı ve negatif olması CDS primleri ile BİST100 endeksi arasında uzun dönemde ters yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Tabloda görüldüğü üzere BİST100 endeksine ilişkin ECM katsayısı negatif ve istatistiki açıdan anlamlıdır. Katsayının anlamlı olması hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını, negatif olması ise CDS ve BİST100 değişkenleri arasındaki uzun dönem dengesinde oluşacak bir sapmanın bir sonraki dönemde düzeltilebileceğini ve denge değerine yaklaşılabileceğini ifade etmektedir. Hata düzeltme katsayısı %1'e yakındır. Bu katsayının düşük olması, uzun dönem denge ilişkisinde meydana gelecek sapmalar sonucunda dengenin yeniden sağlanmasının yavaş olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre hata düzeltme mekanizması, sapmaları her dönem %0,92 oranında azaltmakta ve oluşan bir sapma 108,7 dönem (1/0,0092) sonra dengeye gelmektedir.

Tablo 9: Granger Nedensellik Test Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Nedensellik İlişkisi	Wald İstatistiği
LCDS	LBİST100	Yok	1.616865 (0,8058)
LBİST100	LCDS	Var	13.20619 (0,0103)
Parantez içindeki değerler test istatistiğine ilişkin olasılık değerlerini göstermektedir.			

Kısa dönemde değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla VECM modeli üzerinden Granger nedensellik testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 9'da gösterilmiştir. Tablo 9'da yer alan test sonuçlarına göre BİST100 endeksinden CDS'e doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi reddedilememektedir. Diğer taraftan CDS'den BİST100 endeksine doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmekte ve CDS primleri BİST100 endeksinin Granger nedeni olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu bağlamda test sonuçları, kısa dönemde CDS primlerindeki değişimlerin BİST100 endeksi üzerinde etkili olduğunu ve CDS primlerinden BİST100 endeksine doğru tek yönlü bir ilişkinin olduğunu ortaya koymaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde eşbütünleşme analizinden elde edilen bulgular, uzun dönemde CDS primleri ile BİST100 endeksi arasında uzun dönem

denge ilişkisinin varlığını, değişkenler arasında ters yönlü bir ilişkinin bulunduğunu, uzun dönem dengesinde oluşacak sapmaların ardından dengenin yeniden sağlanmasının uzun zaman aldığını ortaya koyarken; nedensellik analizi kısa dönemde ilişkinin yönünün CDS primlerinden BİST100 endeksine doğru olduğunu göstermiştir. Çalışmadan elde bulgular, Balı ve Yılmaz (2012), Hancı (2014), Ceylan, Ceylan, Tuzun ve Ekinci (2018), Sovbetov ve Saka (2018), Sarıgül ve Şengelen (2020) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir.

Sonuç

Finansal piyasaların gelişmesi ile birlikte yatırımcıların maruz kaldığı riskler artmış ve riskin etkisini minimize edebilmek için finansal araçlar geliştirilmiştir. Bu finansal araçlar arasında yer alan kredi türevleri, maruz kalınan kredi riskini tarafların etkin şekilde yönetmesine olanak sağlamaktadır. Kredi türevleri arasında en yaygın olanı CDS'lerdir. CDS, alıcının ödediği primler karşılığında, referans alınan borcun ödenmeme riskine karşı alıcıyı koruyan bir çeşit sigortadır. CDS primlerindeki değişimler, bir ülkenin ekonomik, politik, sosyal açıdan tüm gelişmelerinin yansımalarını içerdiğinden, finansal piyasalara yatırım kararlarında yatırımcıların takip ettiği bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Bu çalışma ile CDS primlerindeki değişimler ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda CDS primleri ile BİST100 endeksi arasındaki uzun dönemli denge ilişkisi Johansen Eşbütünleşme testi ile kısa dönemli ilişkide Granger Nedensellik analizi ile incelenmiştir.

Johansen Eşbütünleşme test sonuçları değişkenlerin eşbütünleşik olduğunu yani CDS ve BİST100 endeksi arasında uzun dönemde birlikte hareket ettikleri bir denge ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Zayıf dışsallık test sonuçları CDS değişkeninin zayıf dışsal olduğunu, fakat BİST100 endeksinin zayıf dışsal olmadığını ortaya koymuş ve BİST100 endeksi için VECM modeli tahmin edilmiştir. VECM modeli sonuçlarına göre CDS primleri ile BİST100 endeksi arasında uzun dönemde ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. VECM modelinde yer alan ECM katsayısı negatif ve istatistiki açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Katsayının anlamlı olması hata düzetme mekanizmasının çalıştığını ortaya koyarken, negatif olması ise CDS ve BİST100 değişkenleri arasındaki uzun dönem dengesinde oluşacak bir sapmanın bir

sonraki dönemde düzeltilebileceğini ve denge değerine yaklaşılabileceğini ifade etmektedir. Fakat katsayının %1'e yakın olması uzun dönem denge ilişkisinde meydana gelecek sapmalar sonucunda dengenin yeniden sağlanmasının yavaş olacağını ortaya koymaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, çalışmadan elde edilen bulgular ülke CDS priminin hisse senedi piyasasında yapılacak yatırım kararlarında bir gösterge olarak takip edilebileceğini göstermektedir. CDS primindeki artışlar BİST100 endeksinin düşmesine neden olurken, CDS primindeki azalışlar BİST100 endeksini arttırmaktadır. Bunun yanı sıra kısa dönemde meydana gelen bir sapmanın uzun dönemde denge noktasına yönelmesi uzun zaman almaktadır. Bu bağlamda çalışmanın, CDS primlerindeki değişimin hisse senedi piyasası üzerinde yaratacağı etkiyi ortaya koyması açısından yatırımcıların portföy yatırım karar süreçlerine katkı sağlaması beklenmektedir.

Kaynakça

- Acaravcı, S. K.ve Karaömer, M. Y. (2017). Borsa İstanbul (BİST-100) ve kredi temerrüt takası (CDS) arasındaki ilişkinin incelenmesi. In Mediterranean International Conference on Social Sciences Proceeding Book, Podgorica, ss.260-273.
- Allen, L.ve Saunders, A. (2010). Credit Risk Measurement in and out of The Financial Crisis: New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms. John Wiley&Sons, pp.244-246.
- Alnassar, W., Al-shakrhy, E., ve Almsafir, M. K. (2014). Credit derivatives: Did they exacerbate the 2007 global financial crisis? AIG: Case study. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 109: 1026-1034.
- Asteriou, D. ve Hall, S. G. (2007). Applied Econometrics: A Modern Approach, Palgrave Macmillan: Hampshire, pp. 325-335.
- Aydın K., G., Hazar, A. ve Çütçü, İ. (2016). Kredi temerrüt takası ile menkul kıymet borsaları arasındaki ilişki: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülke uygulamaları. Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 1(2): 1-21.
- Balı, S. ve Yılmaz, Z. (2012). Kredi temerrüt takası marjları ile İMKB 100 Endeksi arasındaki ilişki. 16. Finans Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Erzurum, ss.83-104.
- Başarır, Ç. ve Keten, M. (2016). Gelişmekte olan ülkelerin CDS primleri ile hisse senetleri ve döviz kurları arasındaki kointegrasyon ilişkisi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(15): 369-380.

- Bektur, Ç. ve Malcıoğlu, G. (2017). Kredi temerrüt takasları ile BİST 100 Endeksi arasındaki ilişki: Asimetrik nedensellik analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3): 73-83.
- Brooks, C. (2014). *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge University Press, New York, pp.388-400.
- Ceylan, I. E., Ceylan, F., Tuzun, O.ve Ekinçi, R. (2018). The effect of credit default swaps (cbs) on BİST100 in Turkey: Ms-Var approach. *Ecoforum Journal*, 7(1):1-5.
- Chan-Lau, J. A. ve Kim, Yoon S. (2004). Equity Prices, credit default swaps, and bond spreads in emerging markets. *IMF Working Paper*, pp.1-31.
- Coronado, M., Corzo, T. ve Lazcano, L. (2011). A case for Europe: The relationship between sovereign CDS and stock indexes. *Frontiers in Finance and Economics*, 9(2): 32-63.
- Değirmenci, N. ve Pabucçu, H. (2016). Risk primi ile BİST-100 etkileşiminin incelenmesi. *17.Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Sivas, ss.101-102.
- Doğru, B. (2014). Yüksek enflasyon dönemlerinde bütçe açığı ve enflasyon arasında nedensellik ilişkisi var mıdır? 1978-2002 dönemi Türkiye örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 9(1): 113-130.
- Eren, M. ve Başar, S. (2016). Effects of credit default swaps (CDS) on BIST-100 Index'. *Ecoforum*, 5 (Special Issue): 123-129.
- Fung, H., G., Sierra, G., E., Yau, J. ve Zhang, G. (2008). Are the U.S. Stock Market and credit default swap market related? Evidence from the CDX Indices, *Journal of Alternative Investments*, 11 (1): 43-61.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37: 424-438.
- Gün, M. (2018). The co-movement of credit default swaps and stock markets in emerging economies. *Recent Perspectives and Case Studies in Finance and Econometrics*, Gönüllü, O.and İçke, B., T. (Ed.). Ijopce, United Kingdom, pp.55-69.
- Hancı, G. (2014). Kredi temerrüt takasları ve BİST-100 arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Maliye Finans Yazıları*, 28 (102): 9-22.
- Hull, J. C. (2012). *Options, futures and other derivatives*. Pearson Education Limited. United Kingdom.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12: 231-254.
- Johansen, S. (1995), Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models. Oxford University Press, Oxford.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration—with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 52(2): 169-210.

- Johansen, S., (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in gaussian vector autorgressive models, *Econometrica*, 59(6): 1551-1580.
- Kılıcı, E. N. (2017). CDS primleri ile ülke kredi riski arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi; Türkiye örneği. *Maliye Finans Yazıları*, 108: 71-86.
- Mataev, M. ve Marinova, E. (2019). Relation between Credit Default Swap Spreads and Stock Prices: A Non-linear perspective. *Journal of Economics and Finance*, 43(1): 1-26.
- Neal, R. (1996). Credit derivatives: New financial instruments for controlling credit risk, *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, Second Quarter: 15-27.
- Norden, L. ve Weber, M. (2009). The co-movement of credit default swap, bond and stock markets: An empirical analysis. *European Financial Management*, 15 (3): 529-562.
- Osterwald-Lenum, M. (1992). A note with quantiles of the asymptotic distribution of the maximum likelihood cointegration rank test statistics. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 54(3): 461-472.
- Pan, J. ve Singleton, K., J. (2007). Default and recovery implicit in the term structure of sovereign CDS spreads. *The Journal of Finance*, 63(5): 2345-2384.
- Poorman Jr, F. A. (2003). Credit derivatives: An overview for US Banks. *Commercial Lending Review*, 18: 4-14
- Sahu, P. K., Dey, S., Sinha, K., Singh, H. ve Narsimaiaha, L. (2019). Cointegration and price discovery mechanism of major spices in India. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 7(1): 18-24.
- Sarıgül, H. ve Şengelen, H. E.(2020). Ülke kredi temerrüt takas primleri ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki: Borsa İstanbul'da banka hisse senetleri üzerine ampirik bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 86: 247-264.
- Sevüktekin, M., ve Nargeleçekenler, M. (2010). Ekonometrik zaman serileri analizi Eviews uygulamalı. Nobel Yayınları, Ankara, ss.483-500.
- Sovbetov, Y.ve Saka, H. (2018). Does it take two to tango: Interaction between credit default swaps and national stock indices. *Journal of Economics and Financial Analysis*, 2 (1):129-149.
- Şahin, E.,E. ve Özkan, O. (2018). Kredi temerrüt takası, döviz kuru ve BİST100 endeksi ilişkisi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3): 1939-1945.
- Tarı, R., (2010). Ekonometri, Genişletilmiş 6. Baskı, Umuttepe Yayınları, Kocaeli, ss.426-435.
- Tatlıdil, H. ve Bursa, N. (2011). Kredi temerrüt takası ve risk yönetimi. *İktisat ve Toplum Dergisi*, 12: 58-65.
- Tatlıdil, H.ve Bursa, N. (2011). Kredi temerrüt takası ve risk yönetimi. *İktisat ve Toplum Dergisi*, 12: 58-65.

- Tsoku, J. T., Mosikari, T. J., Xaba, D. ve Modise, T. (2017). An Analysis of the Relationship between Manufacturing Growth and Economic Growth in South Africa: A Cointegration Approach. World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering, 11(2): 414-419.
- Vogelvang, B. (2005). Econometrics: theory and applications with Eviews. Pearson Education: England, pp.254-265.
- Yenice, S. ve Hazar, A. (2014). Gelişmekte olan ülkelerdeki risk primleri ile menkul kıymet borsalarının etkileşiminin incelenmesi. 18. Finans Sempozyumu Bildiriler Kitapçığı, Pamukkale, s. 531-544.

A HISTORICAL EXAMPLE OF MULTICULTURALISM: ACHAEMENID EMPIRE
MULTICULTURALISM¹İbrahim Halil MENEK²

Abstract

Multiculturalism and multiculturalization have emerged conceptually recently however, the worlds of fact and meaning that these concepts expressed by these concepts date back to much older periods. When we embark on a historical journey in the Middle East, it is possible to come across many findings about multiculturalism and multiculturalization. The subject that the most of the experts agreed on is that in the historical process, some of the empires changed into a multicultural nature by unifying the differences under a single roof under liberal atmosphere and they applied multiculturalist policies very successfully in terms of living these differences and if we approach it with today's conceptualization. In the literature, the state considered to have successfully implemented this policy for the first time is the Achaemenid Empire. In this study, it is aimed to examine the Achaemenid Empire in historical perspective, which is thought to give the historical first example of multiculturalism.

Keywords

Multiculturalism
Historical Multiculturalism
Empire
Multilingualism
Tolerance.

Article Info

Research Article
Received: 30.09.2019
Accepted: 28.05.2020
Online Published: 28.05.2020

TARİHSEL BİR ÇOKKÜLTÜRLÜLÜK ÖRNEĞİ: AHAMENİŞ İMPARATORLUĞU
ÇOKKÜLTÜRLÜLÜĞÜ

Öz

Çokkültürlülük ve çokkültürcülük, kavramsal olarak yakın bir zamanda ortaya çıkmıştır ancak bu kavramların ifade ettiği olgu ve anlam dünyaları çok daha eski dönemlere dayanmaktadır. Ortadoğu topraklarında tarihsel bir yolculuğa çıktığımızda çokkültürlülük ve çokkültürcülük ile ilgili çok sayıda bulguya rastlayabilmemiz mümkündür. Konunun uzmanlarının büyük bir bölümünün üzerinde uzlaştığı konu, tarihsel süreç içerisinde kimi imparatorluklar farklılıkları tek bir çatı altında özgürlükçü bir atmosferde toplayarak çokkültürlü bir mahiyete bürünmüş ve bu farklılıkları bir arada yaşatmak konusunda çok başarılı ve günümüz kavramsallaştırması ile bakacak olursak çokkültürcü politikaları başarılı bir şekilde uygulamışlardır. Literatürde, bu politikayı ilk defa başarılı bir şekilde uyguladığı kabul edilen devlet ise Ahameniş İmparatorluğudur. Bu çalışmada ise çokkültürlülüğün tarihsel ilk örneğini verdiği düşünülen Ahameniş İmparatorluğu'nun tarihsel çokkültürlülük çerçevesinde incelenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler

Çokkültürlülük
Tarihsel Çokkültürlülük
İmparatorluk
Çok Dillilik
Hoşgörü.

Makale Hakkında

Araştırma Makalesi
Gönderim Tarihi: 30.09.2019
Kabul Tarihi: 28.05.2020
E-Yayın Tarihi: 28.05.2020

¹ This paper is based on the fourth chapter of my doctoral dissertation "A Historical Case of Multiculturalism: Scientific Translations in the Early Abbasid Era", being written under supervision of Prof. Dr. Emel Topçu at the Department of Political Science and International Relations, Hasan Kalyoncu University (Gaziantep, Turkey)

² PhD Candidate at Hasan Kalyoncu University, Political Science and International Relations Department, ihmenek91@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6339-4161>

Introduction

If the societies carrying the different cultural values live together within cultural varieties in a manner which is different from the dominant cultural values in the various regions in the world this means that they form the main framework of multiculturalization. Therefore, multiculturalization, as a concept related to the recognition of the cultural differences, is used to define the governances which recognize the cultural varieties besides the dominant culture without externalizing or having an effort to apply assimilation (Kymlicka, 2010).

Multiculturalism as a social and political reality in the conceptual framework emerged in 1970s. For this reason, the debates on multiculturalism have increased especially in recent years and this situation has led to the domination of an incorrect idea that multicultural societies have recently emerged. This misguided idea has given effect to the idea that because nation-state is a new concept in the world political history the multiculturalism challenging the notion is also new. However, when a journey is made through political history, it can be understood that this idea is not true and that the foundations of multicultural administrations are much older. Unlike today's Western countries, multicultural empires had existed in the Near East for a long time. Schumann states that, multicultural empires continued to exist from antiquity until the fall of the Ottoman Empire (Schumann, 2010).

The factual and semantic worlds, which concepts refer to, has also existed before those conceptualizations were made. However, with conceptualization, discussions are made on the meaning and facts, which are presented to the attention and gained to the academic literature, and systematic thoughts are produced. Although multiculturalism and multiculturalization are also new in concept, the factual and semantic world they refer to date back to ancient times (Şan and Şimşek, 2011).

It is not possible to say that multiculturalism is unique only to the present day because of the models of political organization that have adopted different management styles and include more than one cultural group in the past. The coexistence of societies which has different cultures and ethnicities has been an important problem that all societies have to face throughout the historical process. During this time, some empires have implemented very successful policies to keep differences alive and set a good example for multiculturalism (Aktay, 2003).

In fact, there are researchers who argue that multicultural management models are more frequently encountered in empires than nation-state structures that center a single culture and are based on the suppression and assimilation of the other cultures by the central culture. Because the empires, due to their expansionist characteristics, have become political structures that integrate members of different languages, religions, sects and races into their system. In contrast to the nation-state systems in which a single language, belief and culture are considered dominant, it is possible to say that, such imposition was much less common in a significant number of the empires throughout the history than in nation-states thus the basis of multiculturalism was much easier to come by (Anık, 2012).

Abdur-Rahman Momin says the following about the issue:

"Some of the past societies and civilisations have tried hard to come to terms with the vexing problems of cultural diversity, and have tried to solve this problem not through forced assimilation and homogenization, but through principles such as tolerance, peaceful living and respect for human and social rights. I suggest that, some important lessons can be learned for the benefit of contemporary multicultural societies from the productive experiences of such societies in which harmonious living and multicultural coexistence are practiced" (Momin, 2010).

1. A Historical Multiculturalism Example: Achaemenid Empire Multiculturalism

When mentioning about historical background of multiculturalism, we have to open a separate bracket to the borders of Anatolia, Mesopotamia, the Mediterranean basin and the Persian Gulf. Because the first multicultural contacts of historical significance have emerged and developed in these regions (Dandamaev and Lukonin, 1989). Moreover, the communities that migrated to these regions integrated into the cultural structure of these regions and dissolved their own values within these structures. The traditional way of life and cultural values of the region remained alive continuously, and as a result of wars and migrations, an atmosphere of continuous cultural contact was formed. Therefore, the common culture that shapes human relations and social structure in these regions has a very long history. Eroğlu, by

making a special assessment on Anatolia, state that Anatolia was historically multicultural and there was an atmosphere in Anatolia where constant coexistence of differences based on the findings obtained so far (Eroğlu, 2016).

Various views have been argued the historical background of multiculturalism and what period it dates back to. As a general opinion, the first political system which is based on the emphasis obtained in the historical sense, based on the administrative, economic and cultural system developed as a state policy, being the first to present a sociologically multicultural structure is regarded as the Achaemenid Empire (539-333), which formed a new style of governance on the Iranian plateau in the sixth century B.C. (Waters, 2014).

It is accepted that no models of governance that would mark history and provide multiculturalism in every sense emerged before the Achaemenid Empire. During the contacts in this period, the level of multiculturalism in general occurred in a way in which its level was limited and a dominant culture took a derogatory attitude to other cultures. In this way, multiculturalist state mechanism adopting multiculturalism as a state policy didn't emerge (Foster, 2016).

The traditional life of Mesopotamia and Anatolia be formed by the accumulation of peoples who had come to the region for thousands of years, and the common culture that shaped human relations and social structure had a very ancient history. Mentioned diversity was so intense that the formation of the ethnic structure didn't become possible in some situations because of cultural diversity and richness (Rastoder, 2016). The Persians, which living in the east of Mesopotamia, much more affected by this atmosphere because they were part of this rich cultural accumulation. Their involvement in this cultural atmosphere greatly influenced the policies that the Achaemenid dynasty applied. In this way, they turned into a multiculturalist empire by embracing numerous ethnic, legal, social and political communities and administrative units (Wiesehöfer, 1996).

Before the Achaemenids appear on the stage of history, the developments in Anatolia and Mesopotamia occurred following the dissolution of the Assyrians dominance, the greatest power in the Near East, lasting 1200 years, and in the process

in which they were largely directed by the Medes, Scythians and Babylonians (Kuhrt, 1995). The withdrawal of the Assyrians from the historical scene provided the Babylonians and Medes take control of the lands where the Achaemenid Empire would spread in the future. During this period, the Babylonians lord it over Mesopotamia, the Medes ruled Central Anatolia, (from eastern Anatolia to Kızılırmak) while the Lydians ruled on the other side of Kızılırmak (Daryaee, 2013). During the period in which Persian Emperor Cyrus rising the Babylonians, who controlled the trade routes and dominated the most fertile lands of Mesopotamia, had established a prosperous state. The Babylonians, who were at odds with Egypt to establish dominance over Palestine and Syria, attacked Jerusalem during the reign of King Nebuchadnezzar in revenge for the Kingdom of Judah, which had been on Egypt's side during this fight. Babylonian armies in 587 B.C., destroyed Jerusalem by capturing the city and drove thousands of Jews to Babylon (McNeill, 1989).

In the land of the Medes, another dominant power of pre-asia along with the Babylonians, there was a social structure divided into social classes. The Medes generally pursued a policy aimed at ruling the neighbouring peoples. In this way, class differences were formed between the other social groups they dominated and a sharp social stratification occurred between the Medes, who formed the ruling class, and the Persians, who formed the slave class, and other peoples (Garthwaite, 2005). It is narrated that Cyrus, the founding king of the Achaemenid, who grew up in such an atmosphere, was capable of becoming a leader since he was a little boy. The following story of Herodotus related to the subject poses importance;

"When Cyrus was ten years old, he was playing with the children of his own peer in the village where the cattle were housed. The children had chosen Cyrus, whom they called the son of the cattle driver, as their king for the sake of the game. During the game, the boy, son of Artembares, one of the elders of the Medes, did not listen to Kyros order. At that time, Cyrus punished the boy by beating him with whips with the help of other children involved in the game. As soon as the boy escaped from Kyros hand, he ran to his fathers side. He lamented bitterly that Kyros had humiliated him. Artembares went to Astyages

with great anger and said they had faced an embarrassing situation”
(Herodotus, 2017).

The Iranian historian Murtaza Ravendi states that before the Achaemenids became an empire, they were a community divided into tribes based on blood ties within the framework of self-exclusive relations, not based on class and strata (Ravendi, 1979). As a matter of fact, Herodotus says that the Achaemenid divided into 10 to 12 tribes and that these tribes consisted of a few dudmans¹ and several families each dudman were consisted of several families, and that the state was formed as a result of the union of these tribes and an empire were formed with these conquests (Herodotus, 2017).

Assyrians with their withdrawal from the historical scene in B.C. 612, it is assumed that the strengthening of the Persians coincided with the same date. Prior to Cyrus the great, the half-independent Persian kingdom centered in Anshan was ruled respectively by Achaemenid, Teispes, I. Cyrus and I. Cambyses. It is thought that the Persians, who lived with the Elam communities for hundreds of years, formed their own noble strata through the efforts of the Teispes, and that the first seeds of the Achaemenid dynasty were laid by the Teispes. During this period, the Persians, who lived dependently on Elamites and whose capital was Anshan, were known as the people of the cities of Anshan and Susa by Elamites (Dandamayev, 1996). The successors of Teispes maintained Persian dominance in these cities, and continued their political existence under Assyrian rule after the destruction of the Elamites by the Assyrians in 639 B.C. After this, it is thought that the Persians united with the Med and Babylonians against the Assyrians, who became a great power in Mesopotamia, came under Med domination during the period in which Assyrians were defeated and the Medes rose. Subsequently, they became an independent state as a result of the Persian tribes uprising against the Meds under the leadership of Cyrus (Wiesehöfer, 1996).

The balances that existed before the Persians in pre-asia were changed in a moment when the Achaemenids took over the rule on Iran. The idea that the takeover of the Achaemenid dynasty was the result of a reaction against the social stratification established by the Meds under the leadership of Cyrus is a view that scholars working

on the issue have largely agreed on. In addition, it seems likely that the Achaemenids had the support of other groups that were disturbed by social stratification during this uprising. In this way, the Persians who took power by opposing the classification that Meds caused, developed a multicultural system of administration that welcomed the different social classes with tolerance in the great empire they were to establish in a short time (Daryaee, 2013).

With the rise of the Achaemenid Empire in the sixth century BC, a new form of government emerged. (Waters, 2014). Kissinger described this governance form of Achaemenid Empire as *"the first empire in history to attempt to **consciously** unify heterogeneous African, Asian and European peoples in an organized society."* The word conscious used by Kissinger is important because the conscious implementation of this system as a state policy is important in terms of the fact that the Achaemenid Empire is a multicultural empire and that it poses an example to today's multicultural states (Kissinger, 2014).

As mentioned before, cultural diversity and political developments in Mesopotamia and Anatolia was shaped the background of the Achaemenid political and economic policies that took shape during Cyros period (Kuhrt, 1995). The Achaemenid Empire is regarded as the first great empire of the ancient world. From its beginning, the Achaemenids, which reached very wide boundaries with the conquests of the ruler Cyros (later to be called Cyros the great) and his son Cambyses turned into exact world empire by becoming a complex administrative and financial power in the time of Darius and Xerxes. The Achaemenid Empire is regarded as a political structure that deserves to be analysed because of its impacts on the world history (Waters, 2014).

The Achaemenid Empire is described as the culminating point of three thousand years of civilization accumulation in the Near East and two thousand years of empire-building efforts. Because of these characteristics, it is considered to be a turning point in the world history and the first empire structure that combines the accumulation that has existed for many years in the conquered geographies and possesses multicultural characteristics. Empire like civilisations which house different groups in their bodies previously dominated, but the Achaemenids are quite innovative in terms of the effort

to organize human and social relations. Cyrus, the founder of the Achaemenid Empire, is an important example of how imperial structures emerged and embodied. Cyrus was the ruler of the ancient city of Anzar, the capital of the Elams with ancient traditions, well-established administrative and hierarchical system, before the Achaemenids developed into a great empire. In addition, the Cyrus was a representative of the Persian society, one of the Indo-European peoples who had migrated to this region only a few centuries earlier. Although he was a ruler of Elam, he was a leader who carried the conquering spirit of the Persians (Eilers, 1974). So Cyrus, in addition to being the executor of a thousand year old tradition of Elam based on established agriculture with a sophisticated bureaucracy dating back to the past, also carried on himself something new, the spirit of Persian conquest, with the influence of his supporters who migrated to these lands with him (Stronach, 1997).

As a result of a revolution, the Persians destroyed the Medes and began conquests against the two great empires, the Babylonians and Assyrians, who held the fertile lands of Anatolia. The Persians capture of the ancient centers of civilization based on animal husbandry and agriculture in Anatolia and Mesopotamia formed the first step in the policies they would follow. The Assyrians and Babylonians, who held the fertile lands of the Anatolian highlands, invaded Syria and Palestine in their attempts to conquer and control the rest of the Near East, established trade networks in the Taurus Mountains and tried to control Anatolian trade. The relationship between them and the territories conquered by the Assyrians was briefly based on the confiscation of most of the local resources in the areas seized in exchange for the cessation of looting activities. It is a largely accepted idea that the Babylonian Empire also implemented a similar policy (Mieroop, 2004).

Cyrus conquest of Anatolia and Babylon after the Persian Plateau meant the end of this policy of the ancient Near Eastern empires. Darius, who took the throne in a short time after Cyrus, divided the conquered lands into semi-autonomous regions by adopting a completely new style of government, appointed local rulers from within the local population to these regions and established a well-organized imperial system. At the same time, he kept each province under the control of the central administration, with imperial representatives, tax-collecting officers and garrison commanders called

“*satrap*”. The most unique feature of the empire that Cyrus founded is the fact that, civilizations, perfected by Darius, in constant conflict in Anatolia, Elam, Mesopotamia and the Persian Plateau, were able together under the roof of a largely peaceful and multicultural empire. This policy implemented by Cyrus can be understood from the sources and archaeological descriptions of the conquered peoples, namely Assyrians and Babylonians (Daryaei, Mousavi & Rezaei, 2014).

The Cyrus cylinder, which contains very important information about the policies of Cyrus, is a unique archaeological finding on this subject. This unique artifact, found in the temple of Marduk in Babylon in the territory of present-day Iraq by the Assyrian researcher Hormuzd Rassam during an expedition sponsored by the British Museum in 1879, provides amazing insights into the libertarian and multicultural policies of Achaemenids. This 45 line inscription, written in Babylonian language in 539 BC after the conquest of Babylon by Cyrus the great, was made of clay which was turned into a cylindrical shape and was strengthened by being baked. The parts where the first and last lines of the inscription are written have been disappeared. Despite two parts of these disappeared parts were later found but the other parts could not be reached. Therefore, some of the first and last lines of the text in the cylinder could not be read. However, the read parts of the text are sufficient to provide us with very important information about that period (Stevens, 2014).

Neil MacGregor, director of the British Museum, states that Cyrus distributed it to the Babylonian people after copying the samples of the proclamation he had printed to justify the invasion of Babylon, which he had captured in 539 BC, into a large number of clay tablets. MacGregor underlines that, this inference can be made because these clay tablet fragments, which have survived to the present day, have a similar style of expression as the Cyrus cylinder. Irving Finkel, curator at the British Museum, also states that the Cyrus cylinder was written in the Babylonian language because it was addressed to the Babylonian people (Finkel, 2013).



Figure 1: Kyros Cylinder (Source: British Museum).

The related summary of a large text which talks about numerous issues such as inconsistent state of the king of Babylon in religious and administrative matters, the genealogy of Cyrus, how Babylon were seized by the Persians, pray of Cyrus to the god Marduk, building activities of Cyrus in Babylon and, of course, emancipatory and tolerant policies of Cyrus is possible to reach in such way with the translation by the curator of cuneiform collections in British Museum, Irving Finkel:

“I am Cyrus, King of the world, great king, powerful king, King of Babylon, King of Sumer and Akkadian, King of the four quarters, son of Cambyses, great king, King of Anshan, eternal royal descendant of Teispes, King of great king Ansan. I entered Babylon peacefully and kept the royal palace as a residence. I went into an environment of pleasure and happiness. Our great master Marduk has given me a great heart that endears Babylon. This generous heart guides me through my daily work. My great army marched to Babylon without bloodshed; I did not allow anyone to frighten the Sumerian

and Akkadian peoples. I took care of the good of Babylon and all its sacred centers. I put an end to the drudgery that the last Babylonian king (Nabonidus) had imposed upon him, which neither the gods wanted nor befits the people. I took away their tedium, gave them their freedom. Our great Lord Marduk was pleased with what I had done. He blessed me..." (Finkel, 2013).

The Cyrus cylinder is described by some scholar as "*the first declaration of human rights in history*" because it contains messages such as peace, freedom, recognition of the right to life to differences against oppressive policies based on assimilation that were widely applied in antiquity. However, interpreted the Cyrus cylinder is a unique document in that we can understand the tolerant and multicultural policies of the Achaemenid Empire (Stevens, 2014).

Before the Achaemenids, the ancient Mesopotamian empires practiced a common strategy. This strategy is, in order to sever the political and cultural unity of the conquered population and make them less dangerous to the dominant power, religious and cultural groups have been removed from their respective geographies. The Achaemenid emperors, applied the opposite of this policy and gave back everything related to the local freedoms, traditional religions and legal systems having been taken from them, of all the peoples they had added to their borders. To this end, Cyrus allowed the Jews to return to Jerusalem and granted them the authority of the religious centers of Egypt and Babylon in exchange for their loyalty. The statements written in the Cyrus cylinder also confirm this policy in every respect (McNeill, 1989).

Upon the death of Cyrus, his son Cambyses, as a successor who had followed his father's policies closely, completed the unfinished invasion of the Middle East and seized Egypt, as soon as he took the throne. The rapid and successful realization of these conquests led to opinions that the occupation plans were drawn up by Cyrus. Conquest of Egypt meant that Egypt watered by the fertility of the Nile and in conflict with Asian and Anatolian societies for many years, was united with its ancient enemies successfully and long-lastingly. This was a truly unique event, and it contributed greatly to the transformation of the Achaemenid empire into a multicultural (Stronach, 1997).

Darius, who took the throne after Cambyses, is called “the great”, not because of his conquests contrary to Cyrus and Alexander, but because he is the founder of the system that is the basis of state administration even today. During his reign, he strengthened the local government mechanism established by Cyrus and established a system of supervision that followed local administrators. In addition, by literally reforming the taxation system, Darius who established a system of economic stimulus that was unprecedented up to that time, freed local rulers in their internal affairs (Shaked, 2008). With this idea, the city states which have different forms of government have not been touched and have been allowed to continue the same management system. For example, Phoenician cities, which were ruled by a minority of wealthy merchants, retained these positions under Achaemenid administration. In addition, the continuation of the political-religious rule in Palestine had been allowed. The Greek city states, which had a democratic form of government, maintained their management systems (Mansel, 2014).

Darius, who had an exceptional place in terms of Achaemenid multiculturalism, had left behind after his death the broadest boundaries of the empire it had ever had. Darius, who ruled the vast lands acquired by conquests through a libertarian system, was able to unite a large number of communities with differences under a multicultural administrative mechanism. In the reliefs adorning the sarcophagus of Naqsh-e Rostam in Persepolis, paintings depicting the victories of Darius and the different peoples he collected under his rule were performed. In one of these reliefs, Darius is depicted seated on a throne carried by 28 envoys, symbolizing the different peoples under his rule. With the transfer of Lendering, Darius tombstone contains the following phrases:

“If you wonder and ask yourself how many countries Darius has ruled over, count the engraved figures carrying his throne. Then you understand that the spear of Persia has reached the farthest and you know that Persia has fought far from home” (Lendering, 2009).

It is possible to mention about other Persepolis reliefs in which these policies of the empire that can be described as multicultural was performed. In another relief found in the Treasury Department of the Persepolis Palace, the beginning of the acceptance ceremony of the satrapic envoys is pictured:

The king, holding his wand and a lotus flower in his hand, sits on his throne; behind the King is the Crown Prince of the Empire and a high-ranking officer armed with weapons such as swords, axes, arrows and bows, representing the power of the kingdom. The palace minister, who is heading to the King's throne for the initiation of the reception ceremony, and the satrap emissaries, who are waiting their turn to come into the presence of King in the long queue behind him, are present. This long queue representing the ambassadors is pictured on the palace stairs. On each of the stairs of the palace are the ambassadors with gifts from their regions: Meds; pitcher, mug, gold jewelry and fabric; Scythians; bow, jewellery, fabric and a horse, the Greeks; container, weaving and wool bales, Syrians; container (a Jewish caftan embellished with tassels as a present to the king by one of Syrian ambassadors), Ethiopians are waiting to go into the King's presence with gifts made from ivory.

According to this description, The Achaemenids united the geographies possessing differences under their rule, and the peoples of these geographies offered their loyalty to their masters. In response to this loyalty, the unique differences of each society and culture were accepted in the palace of the Persian kings, and as a result, a multicultural system in which differences were accepted emerged in the empire (Lendering, 2009).



Figure 2: The envoys waiting their turn to present to the King the gifts unique to their respective regions in each palace staircase during the emissary reception ceremony (Source: Civitatis).

Much can be said about the tax policy of the Achaemenids, the road system that inspired even the Romans, reaching up to 2,000 km in places, the communication networks and many other administrative achievements (Graf, 1990). The greatest achievement of the Empire, however, is that it was able to unite the ancient civilizations of Mesopotamia, the Nile and the Indus under one roof, especially under Darius rule, and to unite the vast area between the Persian Plateau and Anatolia for a long time under the same political system. Darius provided this unification between the centres of civilization with its full meaning by developing ways of commerce and communication. The first version of the canal between the Mediterranean Sea and the Red Sea, providing a sea link from Africa to Asia, was built during the reign of Darius (Dandamaev & Lukonin, 1989). In the inscription of Darius, it is claimed that he wanted to connect these two centres with watercourses, in order to improve the connection between Egypt and Iran. According to scholars working on this issue, Darius certainly intended to establish a maritime connection between Iran, Mesopotamia and Egypt. To achieve this unification must be considered a magnificent

achievement because the ancient centres of civilization that existed in the 2,000 km area between the Indus and Tigris rivers and the 1000 km area between the Euphrates and Nile rivers, which had been hostile for many years, were united under the same political and economic system. In spite of both the animosity and differences between the civilizations living in these geographies and the geographical and physical difficulties of these regions, it is regarded as a unique achievement to achieve this unification. All of these regions mentioned were never united under the same political system by anyone, including Alexander the Great, except by Achaemenid empire (Tuplin, 1988).

1.1. Trilingual Inscriptions as a Sign of Multiculturalism

While speaking of multiculturalism in the Achaemenid period, it can be said that a multilingual atmosphere exists in the lands of the empire as one of the main parameters of multiculturalism. The large number of sources we have makes it possible for us to easily defend this thesis. The archaeological artefacts that shed light on Achaemenid multiculturalism, which were used in other parts of the study, also attest to this situation (Basello, 2013).

When we look at these data mentioned, beyond an empire that ruled the large lands where different languages are spoken, every freedom of language was recognized and even we meet with a multilingual state structure in which a large number of official and unofficial records that have survived to the present day are kept with different languages. Ahameniş has provided the differences to be passed on to future generations through policies that enable different languages to be used in many areas, by not implementing policies of assimilation and oppression, it maintained these languages by the hand of the state itself, even, it provided the transfer of these languages to the future generations to be done by the hand of the state by accepting them among the official languages of the state (Tuplin, 1988).

In particular, the fact that official records have been kept with different languages other than ancient Persian makes it possible to infer that the Achaemenid Empire recognized these languages as official languages (Noble, 2013). As a matter of fact, Newell Stultz defines the official language as the language which is legally recognized and used in the functioning of state power (Stultz, 2009). When we look at

the archaeological data and official records, we can say that the Achaemenid Empire adopted many languages as official languages since the Cyrus period. The fact that the founding emperor Cyrus of Achaemenid printed the Cyrus cylinder in Babylonian language to glorify the conquest of Babylon is a good example that can be given to this situation (Noble, 2013).

Beyond this, we need to open a separate parenthesis to the fact that the Achaemenid inscriptions, which started to be seen especially from the time of Darius, are written in three languages. This situation is an important proof that different languages are accepted by the Persians as official languages and can be regarded as an indicator of multiculturalism (Dandamaev & Lukonin, 1989).

In fact, the writing of the same inscription in more than one language is not a tradition started by the Achaemenids. The history of this tradition dates back to texts written in Akkadian and Sumerian belonging to the ancient Akkadian Kings in the second half of the 3000 B.C. Moreover, the bilingual Aslantaş inscription which is dated to 8th century B.C. found in Osmaniye-Turkey, discovered by Professor Helmut Bossert and Dr. Halet Çambel and is written in Phoenician and Luwian. In addition, Akkadian and Urartian texts written by the Kings of Urartu in 8th and 9th centuries B.C. is another example that can be given to the multilingual inscriptions before the Achaemenid period (Payne, 2012).

The Achaemenid Empire trilingual inscriptions, however, are regarded as very important inscriptions both in terms of the fact that a significant parts of them have survived with little destruction to the present day and the multicultural meanings they contain beyond trilingualism (Potts, 2017).

In a statement in February 2019 by IRNA, the official news agency of the Islamic Republic of Iran, it was stated that a very important inscription was found in support of Achaemenid multiculturalism during the works carried out on a hillside where the Tomb of Darius is located in the Naqsh-e Rostam area. According to a statement by French archaeologist Werther Henkelman; *"an epitaph was discovered containing writings in three distinct languages, which had been hidden under moss and lichen for over two thousand years, and whose existence until now had not been noticed."* It was

stated that this inscription, which contains inscriptions in Persian, Babylonian and Elamic, contains important information about the ring that formed the genealogy, allies and advisors of the Achaemenid emperors (<https://tr.irna.ir/>).

On the basis of this, it should be noted that the policies of the Achaemenid related language are another indication of their multiculturalist thinking. Although, Aramaic was used as a common language for a long time, it can be understood from the tablets found in Behistun and Susa, and ancient Persian language, the mother tongue of the kings, was also used effectively. The fact that all of the names in the old Persian language end with the same letter, the Dorians with '*san*' and the Ionians with '*sigma*' is an indication that the old Persian language was influenced by other linguistic traditions (Wiesehöfer, 1996). In addition, while the Akkadian language continued to be used as a trade language in Mesopotamia for a long time, the Phoenician and Egyptian languages remained the administrative language of their own regions. Herodotus says that, the payment to the builders working in the construction of the Achaemenid Palace was kept in the records of the Persepolis tablets in the Elam language (Daryaei, Mousavi & Rezakhani, 2014).

1.2. Achaemenid Religious Policies as a Sign of Multiculturalism

Although the Achaemenid were firmly committed to the Zoroastrian faith, there was full religious freedom throughout the empire. This tolerance of the Achaemenid was not limited to the recognition of freedom of belief, but also by giving limited political powers to the religious leaders, who were representatives of different faith communities, a religiously autonomous environment had been formed. As a result of this policy, the Jews who were exiled by the Babylonians mentioned earlier in the work were allowed to return to Jerusalem and establish a tribute state connected to the empire. While this may seem like an act of generosity, it is probably a precalculated move by Cyrus to ensure the Jews' devotion and thus maintain the general policy of tolerance. However, this move, for whatever purpose, has contributed to the tolerant structure of the empire and is one of the important examples that can be shown to be defined as a multicultural state implementing multiculturalism as a public policy (Dandamaev & Lukonin, 1989).

The Achaemenids worldviews were being shaped on the basis of their religious beliefs, and the atmosphere of full religious freedom was dominant. According to Zoroastrian teachings, the king should have formed a heaven from Earth, a world in which all peoples within the borders of the Empire could live in peace. We can understand this from the word "*frasa*" that Darius used to describe the palace complex in Susa. This word, meaning perfect or impeccable, also had a religious meaning at the same time. In order for such a world to be formed, an air of freedom had to prevail in religious terms. King Cyrus, who was firmly committed to the Zoroastrian faith, did not force his people to believe in Ahuramazda after taking control of Babylon. Darius and his successors likewise respected the beliefs of the conquered territories and even gave state support for the repair and reconstruction of places of worship belonging to different religions in Jerusalem and Egypt. The religion under the Achaemenid administration served as a social identity in determining administrative policies (Daryaei, 2013).

Conclusion

All in all, the Achaemenid Empire embodied the idea of justice and order. This concept is referred to as "*arta*" in the old Persian language, meaning the establishment and survival of an order at the centre of chaos. Under the rule of Achaemenids, a Persian monarchy was formed in the conquered regions and controlled through these satraps. However, there was no interference to the local tradition and local traditions were protected by being guaranteed with a comprehensive law (Briant, 1999). With this understanding, the Achaemenids, instead of imposing Persian culture on the peoples of the conquered lands, guaranteed the protection of local cultural heritage and adopted a conciliatory attitude towards the local norms and the sections considered elite according to these norms (Snell, 1997).

Despite all their faults, the Achaemenid rulers maintained this administrative system, which had been implemented since Cyrus. As Darius states in the Behistun inscription, the Achaemenids lands adopted centrally uniform, however; locally, a diverse administrative, economic and cultural model. In this way, all the regions entering into Achaemenid administration kept their political and cultural

characteristics and succeeded to transfer them to future generations by providing continuity (Briant, 1999).

For all these reasons, the success of the Achaemenid dynasty under the leadership of the Cyros the great, emerging out from the steppes of the East, and Persian economical, political and tolerant policies led by the successors of the of Cyros should be accepted as the first and the most important example in history of how a traditionalist society became a multicultural empire as a result of conquests (Lendering, 2009).

References

- Aktay, Y. (2003). "Küreselleşme ve Çokkültürlülük", Tezkire, Düşünce, Siyaset ve Sosyal Bilim Dergisi, Sayı: 35, Aralık.
- Anık, M. (2012). Çokkültürcülük ve Osmanlı Devleti, Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, Sayı:27, Konya, ss. 117-130.
- Basello, G. P. (2013). Persçe, Bir Kral Üç Dil, Aktüel Arkeoloji Dergisi, ss.132-144.
- Briant, P. (1999). "L'histoire de l'empire achemenide aujourud'hui: l'historien et ses documents," *Annales HSS*, Septembre Octobre, no. 5, pp. 1135.
- Dandamaev M.A. & Lukonin V.G. (1989). *The Culture and Social Institutions of Ancient Iran*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 96-115.
- Daryaee, T. (2013)., *Cyros the Great*, Afshar Publishing, Santa Monica.
- Daryaee, T. & Mousavi, A. & Rezakhani, K. (2014). *Excavating An Empire Achaemenid Persia in Longue Duree*, Mazda Publishers, Costa Mesa California. pp. 14-18.
- Eilers, W. (1974). "The Name of Cyrus," *Acta Iranica*, vol. 3, pp. 3-9.
- Foster, B. R. 2016. *The Age of Agade: Inventing empire in ancient Mesopotamia*. London ; New York, NY: Routledge/Taylor & Francis Group. pp. 189- 221.
- Garthwaite, G. R. (2005). *The Persians*, Blackwell Publishing, pp. 23.
- Graf, D.F. (1990). "The Persian Royal Road System," *Achaemenid History VIII: Continuity and Change*, Proceedings of the Last Achaemenid History Workshop.
- Heredot, (2017). *Heredot Tarihi*, Çev. Burcu Uzunoğlu, Panama Yay. 1. Baskı, İstanbul.
- Kissinger, H. (2014). *Dünya Düzeni*, Çev. Sinem Sultan Gül, Boyner Yayınları, İstanbul. pp. 34.
- Kuhrt, A. (1995). *The Ancient Near East (c. 3000-330 BC)*, volume two, Routledge, London and New York.

- Kymlicka, W. (2010), The rise and fall of multiculturalism? New debates on inclusion and accommodation in diverse societies. *International Social Science Journal*, pp. 97–112
- Lendering, J. (2009). *Büyük İskender*, Çev. Burak Sengir, Kitap Yayınevi, İstanbul. pp. 56.
- Mansel, A. M. (2014). *Ege ve Yunan Tarihi*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.
- McNeill, W. H. (1989). *Dünya Tarihi* (Çev. Alaeddin Şenel) İmge Kitabevi Yayınları, Ankara. pp. 84.
- Mieroop, M. V. (2004). *A History of the Ancient Near East, Ca. 3000-323 BC*, Oxford: Blackwell Publishing.
- Momin, A. (2010). *Çoğulculuk ve Çokkültürcülük: İslami Bir Bakış Açısı*, M.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi 38 (2010/1), 203-230.
- Noble, T. F. X. (2013). *Western civilization: beyond boundaries* (Cengage advantage edition, Seventh edition). Boston, MA: Wadsworth, Cengage Learning, pp. 149.
- Payne, A. (2012). *Iron Age Hieroglyphic Luwian Inscriptions*, Atlanta, pp. 20-42.
- Potts, D. T. (2017). *Achievement And Misfortune: On The Life And Death Of Friedrich Eduard Schulz (1799-1829)* *Journal Asiatique* 305/2: 249-270.
- Rastoder, S. (2016). *Political and Economic Policies of Persian King Cyrus the Great*, *International Journal of History*, Volume 8 Issue 1, pp. 37-47.
- Schumann, C. (2010). *Nationalism and Liberal Thought in the Arab East: Ideology and Practice*. SOAS/Routledge Studies on the Middle East 10. London ; New York: Routledge. pp. 38.
- Shaked, S. (2008). *Religion in the late Sasanian Period: Eran, Aneran, and other Religious Designations*, *The Sasanian Era The Idea of Iran Volume III*, London Middle East Institute London.
- Snell, D. C. (1997). *Life in the Ancient Near East (3100-332 B.C.E.)*, Yale University Press, New Heaven and London 1997, p. 99.
- Stevens, K. (2014). *The Antiochus Cylinder, Babylonian Scholarship and Seleucid Imperial Ideology*. *JHS*, 134, pp. 6-66.
- Stronach, D. (1997). "Anshan and Parsa: Early Achaemenid History, Art and Architecture on the Iranian Plateau," In John Curtis ed. *Mesopotamia and Iran in the Persian Period*, British Museum Press, London.
- Stultz, N. (2009). "Official Language Policies in Multilingual Societies: Evidence from the United States, South Africa, and Canada", *The Journal of South African and American Studies*, C. 10, No. 1, p. 59.
- Şan, M.K. & Şimşek, R. (2011). *Sosyal Sermaye Kavramının Tarihsel – Sosyolojik Arka planı*, *Akademik İncelemeler Dergisi* Cilt:6 Sayı:1.
- Tuplin, C. (1988). Chr. Tuplin, "Darius' Suez Canal and Persian Imperialism," *Achaemenid History VII: Asia Minor and Egypt: Old Cultures in a New Empire*, *Proceedings of the Groningen*.

Waters, M. W. (2014). *Ancient Persia: a concise history of the Achaemenid Empire, 550-330 BCE*. New York, NY, USA: Cambridge University Press.

Wiesehöfer, J. (1996). *Ancient Persia (from 550 BC to 650 AD)*, (translated by Azizeh Azodi), I. B. Tauris Publishers, London, New York. pp. 124.

Electronic Reference

Islamic Republic News Agency (<https://tr.irna.ir/>). (Date of access: 14.08.2019).