



**Araştırma Makalesi • Research Article**

**Küresel Finansal Kriz ve Nakit Tutma Ayarlama Hızı**  
***The Global Financial Crisis and Adjustment Speed of Cash Holdings***

Hasan Tekin\*, Ali Yavuz Polat\*\*, Erhan Muğaloğlu\*\*\*

**Öz:** Dış finansmana erişimin sınırlı olduğu zamanlarda nakit tutma stratejik bir öneme sahip olmaktadır. Likit varlıklar, özellikle dış şoklarla birlikte firmaların varlıklarını devam ettirebilmeleri için çok önemli hale gelmektedir. Öyle ki, nakit varlıkların talep fonksiyonu, doğal bir deney imkânı sunan 2008-2009 Küresel Finansal Krizine (KFK) bağlı olarak değişebilmektedir. Optimum nakit tutma teorisine dayanan bu çalışma, KFK'den önce ve sonra Borsa İstanbul (BİST)'de işlem gören finansal olmayan firmaların nakit varlıklarının ayarlama hızını 2003-2018 zaman dilimi için incelemektedir. Herhangi bir içsellik problemini azaltmak için genelleştirilmiş momentler yöntemi (GMM) kullanılmıştır. Bulgular, BİST'teki firmaların KFK sırasında kredi arzının azalması ve dış fonlama maliyetlerinin de artmasından dolayı daha fazla nakit stoku kullanmaları neticesinde, kriz ve sonrasında nakit varlıklarının ayarlama hızının arttığını göstermektedir. Genel bir sonuç olarak, firma sahipleri ve yöneticileri, krizler gibi yüksek belirsizlik ortamlarında kurumsal finansmanı etkileyen faktörleri de göz önünde bulundurarak ve nakit tutmanın maliyetini hesaba katarak, firmaları için doğru nakit tutma politikası belirlemelidirler.

**Anahtar Kelimeler:** Ayarlama Hızı, Küresel Finansal Kriz (KFK), Nakit Tutma

**Abstract:** Cash holding is of strategic importance when access to external financing is limited. Cash retention becomes very important for companies to continue their existence, especially with external shocks. Specifically, the demand function of cash assets may change depending on the 2008-2009 Global Financial Crisis (GFC), which offers a natural experimentation opportunity. Based on the optimal cash holdings theory, this study investigates the adjustment speed of cash holdings of nonfinancial firms listed in Borsa İstanbul (BIST) before and after the GFC including the period 2003-2018. The generalized method of moments (GMM) is employed to mitigate any endogeneity problem. The findings show that firms in BIST increase the adjustment speed of cash holdings during and after the GFC using more cash stocks due to declining credit supply and rising credit costs during the GFC. As a general implication, owners and managers should determine an accurate cash holding policy for their firm by considering factors affecting corporate finance and the cost of carry cash during any uncertainty.

**Keywords:** Adjustment Speed, Global Financial Crisis (GFC), Cash Holdings

\* Dr. Öğr. Üye., Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü  
ORCID: 0000-0003-2855-215X hasantekin@karabuk.edu.tr (Sorumlu yazar)

\*\* Dr. Öğr. Üye., Abdullah Gül Üniversitesi, Yönetim Bilimleri Fakültesi, Ekonomi Bölümü  
ORCID: 0000-0001-5647-5310 aliyavuz.polat@agu.edu.tr

\*\*\* Dr. Arş. Gör., Abdullah Gül Üniversitesi, Yönetim Bilimleri Fakültesi, Ekonomi Bölümü  
ORCID: 0000-0001-5362-6259 erhan.mugaloglu@agu.edu.tr

**Received/Geliş:** 01 March/Mart 2021

**Düzeltilme/Revised form:** 03 May/Mayıs 2021

**Accepted/Kabul:** 12 May/Mayıs 2021

**Published/Yayın:** 31 August/Ağustos 2021

## Giriş

Nakit tutma, özellikle dış finansmana erişimin sınırlı olduğu durumlarda stratejik öneme haiz bir karardır. Nakit varlıklar, özellikle finansal krizler esnasında firmaların hayatiyeti için çok önemli hale gelmektedir. Keynes (1936) nakit talebinin firmalar için önemli olabileceğini ve dışsal şokların etkisi ile talebin büyük ölçüde değişebileceğini savunmuştur. Nakit varlıkların talep fonksiyonu, doğal bir deney imkânı sunan 2008-2009 Küresel Finansal Krizine (KFK) bağlı olarak değişebilmektedir. Bu çalışma, KFK'nin bir sonucu olarak Türkiye'deki firmaların optimal nakit tutma eğiliminin nasıl değiştiğini incelemektedir. Optimum nakit tutma teorisine dayanan bu çalışma, ayarlama maliyetleri için nakit varlıkların gecikmeli değerlerini kullanan bir analiz sunmaktadır.

Şirketler belirsizliğin arttığı durumlarda nakit seviyelerini yükseltebilirler. Bates vd. (2009) nakit akış riskinin artmasıyla firmaların daha fazla nakit tuttuğunu tartışmaktadır. Opler vd. (1999), nakit akışı oynaklığı ve büyümesi daha yüksek olan firmaların ihtiyat güdüsüyle (precautionary motive) nakit dengelerini yükselttiğini belirtmektedir. Literatürde kanıtlandığı üzere hem bilgi asimetrisi hem de belirsizlik arttığında, ihtiyat güdüsünün etkisiyle nakit varlıklar herhangi bir riskten korunma aracı olarak kullanılabilir. Keynes (1936) firmaların dışsal bir şok ortaya çıktığında zorlukları azaltmak için nakit tasarrufu yapması gerektiğini savunmaktadır. Kriz döneminde, sıkılaştıran ve maliyeti artıran dış finansman, firmaları daha fazla nakit biriktirmeye zorlar. Sonuç olarak, firmalar belirsizlik nedeniyle hisse senedi arzını, tahvil arzını ve banka kredilerini nakit varlıklarla ikame etmektedir (Song ve Lee, 2012: 617). Ayrıca Shiau vd. (2018: 175), Çin ve Tayvandaki firmaların KFK'ye yanıt olarak KFK sonrası likiditelerini artırmak için yatırımlarını en aza indirdiklerini ve öz kaynaklarını artırdıklarını göstermektedir. Bu nedenle, firmalar gelecekteki belirsizliklere karşı nakit biriktirerek önlem almaktadırlar.

Temsilcilik maliyetleri ve bilgi asimetrisi, kusurlu pazarlarda ortaya çıkan sorunlardır. Bu nedenle, borç finansmanı KFK'nin artırdığı belirsizlik ortamında, piyasa işleyişinde ortaya çıkan sorunlarla birlikte oldukça zorlu hale gelmektedir. Özellikle, makroekonomik şokları takiben, ihtiyati güdü teorisi, finansal olarak kısıtlanmış firmaların, artan bilgi asimetrisi nedeniyle kısıtlanmamış firmalara göre daha fazla nakit tasarruf etmelerini öngörmektedir (Shiau vd., 2018). Bu durum aynı zamanda nakit talep fonksiyonunu da etkiler. Song ve Lee (2012: 619), türbülans sonrasında artan bilgi asimetrisinin Doğu Asya'daki firmaların nakit talep fonksiyonunu etkilediğini göstermektedir. Yani, Doğu Asya firmalarının nakit talep fonksiyonundaki değişim, firmaların daha fazla nakit tutmalarına neden olmaktadır.

Gelişmiş ekonomilerde finansal krizlerin optimal nakit kararlarını nasıl etkilediğini inceleyen güncel araştırmalar bulunmaktadır (Lozano ve Duran, 2017; Martinez-Sola vd., 2018; Tekin ve Polat, 2020). Gelişen ekonomiler arasında olan Türkiye için ise sadece nakit tutma oranı ve nakit tutmayı etkileyen faktörleri inceleyen çalışmalar vardır (Özçelik, 2017). Bununla birlikte, KFK'nin etkilediği ekonomik çerçevede, gelişmekte olan bir ekonomi olan Türkiye'de finansal olmayan firmaların nakit ayarlama hızının KFK öncesinden sonrasına nasıl değiştiğini inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Özellikle, Yiğit (2020), Borsa İstanbul'da (BİST) halka açık şirketlerin nakit tutma oranlarını etkileyen açıklayıcı değişkenleri, 2010-2019 yılları arasındaki veriler ile incelemiştir. Yiğit (2020) 2010 sonrası döneme odaklandığı için KFK'nin Türkiye'deki firmaların nakit kararları ve ayarlama hızları üzerindeki etkisi hakkında bir fikir verememektedir. Oysaki, doğal bir deney imkânı sunan KFK, firmaların ihtiyat güdüsü ile para tutmaları üzerinde belirgin bir etki oluşturacağı için, KFK öncesinde ve sonrasında firmaların nakit kararlarının nasıl değiştiğini incelemek hem politika yapımı açısından hem de firmaların hayatiyeti açısından önemlidir. Dolayısıyla, bu çalışma 2003-2018 dönemini kapsayarak, KFK'nin Türkiye'deki firmaların optimal nakit tutma davranışlarındaki değişimi açığa çıkaran ilk çalışmadır.

Bu çalışma panel veri seti ile içsellik problemini azaltmak için genelleştirilmiş moment yöntemlerini (GMM) kullanarak BİST'te listelenen finansal olmayan firmaların nakit tutma ayarlama hızının KFK öncesinden sonrasına değişimini analiz etmektedir. Bulgular göstermektedir ki, nakit ayarlama hızları KFK sürecinde ve sonrasında artmıştır. Güncel literatürün (Martinez-Sola vd., 2018: 830) de vurguladığı gibi, KFK sürecinde dış finansmanın maliyeti artmış dolayısıyla firmalar ellerindeki

nakitleri kullanarak ayakta kalmaya çalışmışlardır. Ayrıca imalat ve diğer sektörler için de kısmi ayarlama modeli analiz edildiğinde görülmektedir ki KFK'yle birlikte nakit tutma ayarlama hızı imalat sektöründeki firmalar için azalırken diğer sektörlerdeki firmalar için artmıştır.

Bu makale, gelişmekte olan bir piyasa olan Türkiye'de optimal nakit varlığı hakkında kanıtlar sunarak, özellikle, BİST'te işlem gören finansal olmayan firmaların nakit tutma hızlarını finansal kriz konseptinde ilk kez analiz ederek literatüre katkı sağlamaktadır. Bu çalışmanın çıkarımlarına binaen, ilk olarak, firmalar olası finansal krizleri ve belirsizlikleri de göz önünde bulundurarak nakit tutma kararlarını önemsemelidir. Bir diğeri, politika yapıcılar, Covid-19 gibi kriz dönemlerinde dışsal fonların arzının azalması ve maliyetlerinin artmasından dolayı nakit problemi yaşayan işletmelere karşılıklı ve/veya karşılıksız krediler sunarak işletmelere yardım edebilirler.

### **Literatür Araştırması**

#### **Nakit Tutma ve Küresel Finansal Kriz**

Literatür, nakit varlıkları ve KFK arasındaki ilişki için farklı sonuçlar bulmaktadır. Örneğin, Sun ve Wang (2015), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki şirketleri analiz ederek, bu firmaların 2007'de kredi arzındaki daralmaya bağlı olarak nakit biriktiremediklerini, ancak kredi talebinde bir artışa giderek daha fazla nakit tuttıklarını bulmuştur. Daha yakın zamanlarda, Chen vd. (2018), 1995-2013 döneminde Amerika'daki firmalar için benzer sonuçlar elde etmiştir. Finansal açıdan kısıtlı ve kısıtlı olmayan firmaların KFK'ye cevap olarak nakit seviyelerini düşürdüğünü iddia etmektedirler. İlginç bir şekilde, Güney Kore firmaları nakit seviyelerini 2009 yılı hariç 2005-2011 arasındaki dönemde azaltmışlardır (Chung, 2017). Bu durum ihtiyat gerekçesiyle nakit tutma teorisiyle açıklanabilir. Güney vd. (2017), 17 Avrupa ülkesindeki firmaların KFK ve Euro bölgesi borç krizi dönemlerinde nakit tutma oranlarının azaldığını göstermektedirler. Avrupa ülkeleri, Avrupa'daki her iki finansal krizin hemen ardından ihtiyatı gerekçeyle paralel olarak nakitlerini artırmışlardır. Alves (2018), uluslararası kanıt olarak, 32 ülke için nakit varlığı ve KFK arasında ters bir ilişki bulmuştur.

Diğer taraftan, beş Doğu Asya ülkesindeki firmalar KFK sırasında nakit seviyelerini yükseltmeyi planlamışlardır (Arslan-Ayaydin vd., 2014). 1997-1998 Asya krizi, ihtiyatı gerekçelerle nakit varlıklarındaki artış eğilimiyle Doğu Asya şirketlerini de etkilemiştir. Shiau vd. (2018), Tayvanlı firmaların KFK'nin etkisiyle daha fazla nakit biriktirdiğini göstermektedirler. KFK'den sonra hem Çinli hem de Tayvanlı firmalar nakit seviyelerini yükseltmişlerdir. Ayrıca, Hintli firmalar da dış finansmana erişimdeki zorluklar nedeniyle nakit varlıklarını artırmışlardır (Null ve Pathak, 2019). Finansal açıdan kısıtlı firmalar, kısıtlı olmayan firmalara göre daha fazla nakite sahiptirler. Özellikle, İspanya'daki yüksek büyüme oranına sahip küçük ve orta büyüklükteki işletmeleri (KOBİ), türbülans sırasında artan nakit seviyelerinin bir sonucu olarak hedef nakit ile gerçek nakit arasındaki boşluğu daha hızlı kapatmıştır (Martinez-Sola vd., 2018). Literatürdeki bulgular dikkate alınacak olursa, finansal olmayan BİST'teki firmaların KFK sonrası nakit ayarlama hızlarını artıracakları tahmin edilmektedir.

#### **Nakit Tutmanın Ayarlama Hızı ve Küresel Finansal Kriz**

Ampirik araştırmalarda tespit edildiği gibi, firmaların hedefledikleri optimal nakit miktarı, elde tutulan nakit miktarını değiştirmenin sonucunda ortaya çıkabilecek fayda ve maliyetler arasındaki ilişki (trade-off) açısından çok önemlidir (Kim vd., 1998; Opler vd., 1999; Ozkan ve Ozkan, 2004; Bates vd., 2018; Martinez-Sola vd., 2018). Bununla birlikte, firmalar nakit varlıklar bulundururken, gerçek nakit tutarı nedeniyle farklı maliyet seviyeleriyle karşılaşabilirler. Bu sebeple, nakit seviyelerini sık sık değiştirmeleri zor olabilir. Öyle ki, optimum nakit seviyesi farklı dönemlerde farklılık gösterebilmektedir. Dinamik modellere göre, firmaların optimal nakit varlıkları için belirledikleri hedeflere yönelik ayarlamaları vardır. Ayarlama maliyetleri, hedef nakit maliyetini temsil eden ayarlama hızını (Speed of Adjustment-SOA) etkileyen önemli bir faktördür (Tekin, 2020b). Bu nedenle, nakit oranı, hedef nakit oranına doğru bir dönem gecikmeli olarak ayarlanır.

Nakit varlıkların ayarlama hızı zaman içinde farklılık gösterebilir. Martinez-Sola vd. (2018: 823), İspanyol KOBİ'lerinin KFK sırasında karşılaşılan kredi kısıtlamalarına karşın bir cevap olarak nakit

tutma ayarlama hızlarının artmış olduğunu göstermişlerdir. Tekin ve Polat (2020: 124) ise Birleşik Krallıktaki Ana piyasa ve Alternatif yatırım piyasalarındaki nakit tutma ayarlama hızını incelemiş ve iki piyasanın da KFK ve Avrupa borç krizi sırasında ve sonrasında farklı hareket ettiğini göstermişlerdir. Özellikle, Ana piyasadaki firmalar nakit ayarlama hızlarını kriz sırasında artırırken kriz sonrasında azaltmışlardır. Bu durumun tam tersi ise Alternatif yatırım piyasasındaki firmalar için geçerlidir. Literatürdeki bulgular dikkate alınacak olursa, BİST'teki firmaların KFK ve sonrasında dış finansman arzındaki daralmalar ve artan finansman maliyetlerden dolayı nakit tutma ayarlama hızlarını artırmaları beklenmektedir.

## **Veri Seti ve Yöntem**

### **Veri Seti**

Bu çalışmada kullanılan veri Borsa İstanbul'da listelenen finansal olmayan firmalar için 2003-2018 yıllarını kapsayacak şekilde Datastream'den alınmıştır.

Firma düzeyinde panel verilerinin oluşturulmasındaki adımlar şu şekildedir: Birincisi, ampirik literatürde vurgulandığı üzere, finansal sektör (bankalar, sigorta şirketleri ve yatırım ortaklıkları) ve hizmetler sektörlerinde (elektrik, gaz ve telefon gibi kamu hizmeti sağlayan şirketler) faaliyet gösteren firmalar, finansal ve hizmet sektörlerinin muhasebe yapılarının finansal olmayan sektörlerden farklı olmasından dolayı örneklem dışında tutulmuştur (Bates vd., 2018). Ayrıca, örneklem döneminin herhangi bir yılında herhangi bir değişken için eksik gözlemi olan tüm firmalar çıkarılmıştır. GMM analizlerinin güvenilir ve doğru bir şekilde yapılabilmesi için tüm firmaların en az dört ardışık yıl gözleme sahip olması kısıtına da yer verilmiştir (Coldbeck ve Ozkan, 2018; Polat, 2020; Tekin ve Polat, 2021). Daha sonra 2003-2018 dönemi için firmalar seçilmiştir. Uç değerlerin etkilerinden kurtulmak için veri seti %1 ve %99 seviyelerinde düzeltilmiştir (Tekin, 2020a).

### **Değişken Seçimi**

Nakit varlıkları üzerine yapılan önceki araştırmalarda genellikle bağımlı değişken olarak nakit varlıklara dönüştürülebilen nakit miktarı kullanılmıştır (Coldbeck ve Ozkan, 2018). Bu çalışmada literatür ile karşılaştırılabilecek sonuçlar elde etmek için nakit ve kısa dönem yatırımların toplam varlıklara oranı kullanılmıştır.

Güncel araştırmalar, Opler vd. (1999)'de kullanılan firma karakteristiklerini nakit varlıkları açıklayıcı değişkenler olarak ele almaktadırlar (Duchin vd., 2017). Bu çalışmada, ampirik bulguların önceki araştırmalarla kıyaslanabilmesi için, literatürün kullandığı aynı firma düzeyinde açıklayıcı değişkenler kullanılmıştır. Firmanın büyüklüğü, toplam varlıkların logaritması ile hesaplanmıştır (Opler vd., 1999). Büyüme fırsatları piyasa-defter oranı ile ölçülmektedir (Bates vd., 2009). Ayrıca Araştırma ve Geliştirme harcamaları da büyümenin bir başka ölçüm metodudur (Tekin, 2020b). Toplam borç (Duchin vd., 2017), sermaye harcamaları (Pinkowitz vd., 2016) ve net işletme sermayesi (Jing ve Lee, 2016) toplam varlıklara göre ölçeklendirilerek kullanılmıştır. Nakit ödenen kâr payının toplam varlıklara bölünmesiyle kâr payı dağıtımını hesaplanır (Coldbeck ve Ozkan, 2018). Ancak kârlılık ve nakit akışı modelde yer aldığı yüksek korelasyona sebep olduğu için modele dahil edilmemiştir. Tablo 1'de analizlerde kullanılan bağımlı değişkenin ve açıklayıcı değişkenlerin tanımları yer almaktadır.

**Tablo 1. Değişken Tanımları**

<i>Değişkenler</i>	<i>Tanımlar</i>
Nakit tutma	Nakit ve kısa vadeli yatırımlar / Toplam varlıklar
Gecikmeli nakit tutma	Gecikmeli (Nakit ve kısa vadeli yatırımlar / Toplam varlıklar)
Firma büyüklüğü	Logaritma (Toplam varlıklar)
Büyüme	(Toplam varlıklar – Toplam öz kaynaklar + Piyasa değeri) / Toplam varlıklar
Yatırım	Sermaye harcamaları / Toplam varlıklar
Kaldıraç	Toplam borç / Toplam varlıklar
Net çalışma sermayesi	(Cari varlıklar – Cari borçlar – Nakit ve kısa vadeli yatırımlar) / Toplam varlıklar
Kâr payı dağıtımı	Nakit ödenen kâr payı / Toplam varlıklar
Araştırma ve geliştirme	Araştırma ve geliştirme harcamaları / Toplam varlıklar

Tablo 2’de ise tanımlayıcı istatistikler, korelasyon anlamlılığı ve varyans enflasyon değerleri tüm dönem (2003-2018) ve üç alt dönem (2003-2007, 2008-2012, 2013-2018) için gösterilmektedir. Varyans enflasyon değerleri açıklayıcı değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi olup olmadığını anlamlılığını sağlar. Varyans enflasyon değerleri 5’ten küçük olduğu için veri setinde çoklu bağlantı problemi yoktur.

**Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler, Korelasyon Anlamlılığı ve Varyans Enflasyon Değerleri**

	Ortalama değer	Minimum değer	Orta değer	Maksimum değer	Korelasyon anlamlılığı	Varyans enflasyon faktörü
<i>Panel A. 2003-2018</i>						
Nakit tutma	0,094	0,000	0,051	0,862		
Gecikmeli nakit tutma	0,094	0,000	0,051	0,862	0,766***	1,16
Firma büyüklüğü	12,460	6,944	12,371	18,516	0,175***	1,14
Büyüme	1,489	0,248	1,170	15,015	0,110***	1,10
Yatırım	0,050	0,000	0,032	0,485	-0,020	1,03
Kaldıraç	0,227	0,000	0,188	0,983	-0,233***	1,38
Net çalışma sermayesi	0,064	-0,898	0,071	0,907	0,003	1,33
Kâr payı dağıtımı	0,031	0,000	0,000	1,000	0,084***	1,09
Araştırma ve geliştirme	0,004	0,000	0,000	0,347	0,122***	1,03
<i>Panel B. 2003-2007</i>						
Nakit tutma	0,089	0,000	0,051	0,862		
Gecikmeli nakit tutma	0,089	0,000	0,050	0,860	0,770***	1,29
Firma büyüklüğü	12,091	8,746	11,965	17,893	0,167***	1,13
Büyüme	1,427	0,304	1,179	12,632	0,146***	1,11
Yatırım	0,054	0,000	0,037	0,322	-0,032	1,06
Kaldıraç	0,178	0,000	0,129	0,881	-0,317***	1,32
Net çalışma sermayesi	0,090	-0,691	0,093	0,862	-0,026	1,22
Kâr payı dağıtımı	0,047	0,000	0,000	1,000	0,144***	1,17
Araştırma ve geliştirme	0,004	0,000	0,000	0,347	0,150***	1,08
<i>Panel C. 2008-2012</i>						
Nakit tutma	0,096	0,000	0,051	0,787		
Gecikmeli nakit tutma	0,094	0,000	0,051	0,862	0,701***	1,15
Firma büyüklüğü	12,266	6,944	12,250	18,516	0,142***	1,15
Büyüme	1,483	0,335	1,120	13,400	0,123***	1,13
Yatırım	0,048	0,000	0,028	0,342	-0,006	1,04
Kaldıraç	0,228	0,000	0,191	0,944	-0,245***	1,36
Net çalışma sermayesi	0,056	-0,807	0,065	0,896	0,051*	1,30
Kâr payı dağıtımı	0,032	0,000	0,000	1,000	0,052*	1,10
Araştırma ve geliştirme	0,004	0,000	0,000	0,347	0,129***	1,03
<i>Panel D. 2013-2018</i>						
Nakit tutma	0,096	0,000	0,053	0,674		
Gecikmeli nakit tutma	0,097	0,000	0,054	0,674	0,813***	1,14

Firma büyüklüğü	12,844	8,151	12,754	18,421	0,205***	1,20
Büyüme	1,530	0,248	1,184	15,015	0,084***	1,12
Yatırım	0,049	0,000	0,033	0,485	-0,023	1,05
Kaldıraç	0,256	0,000	0,241	0,983	-0,191***	1,46
Net çalışma sermayesi	0,055	-0,898	0,051	0,907	-0,018	1,43
Kâr payı dağıtımı	0,021	0,000	0,000	1,000	0,081***	1,16
Araştırma ve geliştirme	0,004	0,000	0,000	0,300	0,100***	1,04

Kaynak: Datastream

Not: Tablo 2’de tanımlayıcı istatistikler, korelasyon anlamlılığı ve varyans enflasyon değerleri tüm dönem (2003-2018) ve üç alt dönem (2003-2007, 2008-2012, 2013-2018) için sunulmuştur. Varyans enflasyon değeri 5’ten küçük olduğu için veri setinde çoklu korelasyon problemi yoktur. \*\*\* ve \* sırasıyla %1 ve %10’da anlamlılık göstermektedir.

## Yöntem

Bu çalışmada, güncel araştırmalar tarafından da kullanılan kısmi ayarlama modeli kullanılmıştır (Lozano ve Duran, 2017; Bates vd., 2018; Martinez-Sola vd., 2018). Kısmi ayarlama modeli aşağıda belirtilmiştir:

$$Y_{i,t+1} - Y_{i,t} = \lambda_i (Y_{i,t+1}^* - Y_{i,t}) + \varepsilon_{i,t+1} \quad (1)$$

burada  $Y_{i,t+1}$  i firmasının t+1 yılındaki nakit oranıdır,  $\lambda_i$  ayarlama hızı parametresidir ve  $\varepsilon_{i,t+1}$  zamanla değişen hata terimidir.

$$Y_{i,t+1}^* = \beta X_{i,t} \quad (2)$$

burada  $Y_{i,t+1}^*$  hedef nakit oranıdır,  $\beta$  katsayı vektörüdür.  $X_{i,t}$  ise t zamanında nakit tutmanın maliyet ve faydalarını etkileyen firma özelliklerinin bir vektörüdür.

Denklem 1 ve 2’nin birlikte değerlendirilip yeniden düzenlenmesinden sonra, açıklayıcı dinamik kısmi ayarlama modeli aşağıdaki gibidir:

$$Y_{i,t+1} = (1 - \lambda_i) Y_{i,t} + (\lambda_i \beta) X_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (3)$$

burada  $\lambda$  ayarlama hızıdır. Nakit varlıklarının bir hedef optimum değeri olduğu varsayımından yola çıkarak  $0 < \lambda < 1$  olduğu tahmin edilmektedir.

Hipotez testi için, örneklem üç alt döneme ayrılmıştır: KFK öncesi dönem 2003-2007, KFK’yi de içine alan dönem 2008-2012 ve KFK sonrası dönem 2013-2018 (Tekin, 2020c). Buradaki temel amaç, finansal krizin nakit tutma ayarlamaları üzerindeki etkisini incelemektir. Hipotez testi için kullanılacak kısmi ayarlama modeli şu şekildedir:

$$Y_{i,t+1} = (1 - \lambda_{ij}) Y_{i,t} + (\lambda_i \beta) [\text{kontrol değişkenler}]_{i,t} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (4)$$

burada  $\lambda$  (ayarlama hızı) =  $1 - \beta_1$  (gecikmeli nakit tutmanın katsayısı) dir.

Kısmi ayarlama modeli içinde gecikmeli bağımlı değişken de bulunduğundan, standart panel regresyon yöntemleri katsayıları yanlı (biased) tahmin edeceği için güvenilir sonuçlar vermeyebilir. Bu nedenle literatürde, araç değişken yöntemleri ve yanlılık düzeltmesi yöntemleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada dinamik panel stratejisi kullanıldığı göz önüne alındığında, bir araç değişken yöntemi olan genelleştirilmiş momentler yöntemi–GMM tahmin edicisi veya en küçük kare kukla değişken düzeltme–LSDVC modelini kullanmak uygundur. Ancak, ampirik çalışmaların sunmuş olduğu kanıtlara göre Blundell ve Bond (1998)’un sistem GMM metodu ile Bruno’nun (2005) LSDVC modelleri karşılaştırıldığında, GMM metodunun dinamik panel analizlerinde literatür tarafından yoğun olarak tercih edildiği görülmektedir (Ozkan ve Ozkan, 2004; Lozano ve Duran, 2017; Bates vd., 2018; Martinez-Sola vd., 2018; Tekin, 2020b). Bu yüzden bu çalışmadaki ampirik bulguları literatürle daha iyi kıyaslayabilmek için sistem GMM metodu kullanılmıştır. Tablo 3’te dinamik panel veri model tahmincileri 2003-2018 dönemi için kıyaslanmaktadır.

### Ampirik Bulgular

Çalışmanın amacı KFK'nin nakit tutma ayarlama hızı üzerindeki etkisini incelemektir. Tablo 4'te ampirik bulgular göstermektedir ki, nakit ayarlama hızı zaman içerisinde artmaktadır. KFK öncesinde (Model 1), %38,2 olan nakit ayarlama hızı, kriz döneminin de içinde bulunduğu dönemde %1,6 artmıştır. Bunun sebebi ise dışsal fonların artan maliyetleri ve arz sıkıntısı olabilir (Martinez-Sola vd., 2018: 823). Firmalar KFK sürecinde maliyetleri artan dış finansmana ulaşmakta sorun yaşayıp, tutmuş oldukları nakitleri kullanarak bu süreci atlattırmaya çalışmışlardır. Kriz döneminin etkisinin tamamen geçtiği 2013-2018 yıllarında ise firmalar hem nakit miktarlarını artırmış hem de nakit tutma ayarlama hızlarını artırarak %53,6'ya çıkarmışlardır. KFK esnasında ihtiyati tedbirler gereği ellerindeki nakit miktarı azaldığı için firmalar son döneme göre daha yavaş bir ayarlama hızına sahiptir.

**Tablo 3. Dinamik Panel Veri Analizi İçin Tahminci Seçimi**

Açıklayıcı değişkenler	Bağımlı Değişken: Nakit tutma						
	En Küçük Kareler (1)	Sabit Etkiler (2)	Enstrümantal Değişkenler (3)	Fark GMM (4)	Sistem GMM (5)	EKKKD (LSDVC) (6)	Fama-Macbeth (7)
Gecikmeli nakit tutma	0,749*** (0,027)	0,492*** (0,038)	0,404*** (0,064)	0,326*** (0,054)	0,601*** (0,047)	0,625*** (0,021)	0,758*** (0,029)
Firma büyüklüğü	0,005*** (0,001)	0,017*** (0,005)	0,021 (0,018)	0,054* (0,029)	0,010** (0,004)	0,016*** (0,000)	0,004*** (0,001)
Büyüme	0,003* (0,002)	0,002 (0,003)	0,002 (0,004)	-0,002 (0,005)	0,004 (0,003)	0,002*** (0,000)	0,003*** (0,000)
Yatırım	-0,112*** (0,026)	-0,174*** (0,031)	-0,258*** (0,051)	-0,061 (0,052)	-0,107** (0,046)	-0,171*** (0,015)	-0,110*** (0,024)
Kaldıraç	-0,052*** (0,011)	-0,083*** (0,016)	-0,029 (0,037)	-0,053 (0,045)	-0,178*** (0,029)	-0,074*** (0,001)	-0,053*** (0,010)
Net çalışma sermayesi	-0,035*** (0,008)	-0,085*** (0,015)	-0,149*** (0,028)	-0,146*** (0,040)	-0,135*** (0,026)	-0,082*** (0,012)	-0,037*** (0,006)
Kâr payı dağıtımı	-0,013 (0,019)	-0,015 (0,018)	-0,022 (0,014)	-0,004 (0,018)	0,012 (0,019)	-0,020* (0,012)	0,001 (0,012)
Araştırma ve geliştirme	0,119 (0,116)	-0,086 (0,0168)	0,363 (0,256)	-0,077 (0,186)	0,102 (0,140)	-0,107*** (0,038)	0,236 (0,214)
<b>Ayarlama hızı</b>	<b>%25,1</b>	<b>%50,8</b>	<b>%59,6</b>	<b>%67,4</b>	<b>%39,9</b>	<b>%37,5</b>	<b>%24,2</b>
Yıl etkisi	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
AR (2) test (p değeri)			0,523	0,669	0,609		
Hansen test (p değeri)				0,081	0,297		
Araç değişken sayısı			22	139	255		
Firma sayısı	274	274	273	273	274	274	274
Gözlem sayısı	3161	3161	2846	2846	3161	3161	3161

Not: Dinamik panel veri model tahmincileri Tablo 3'te sunulmaktadır. En küçük kareler (1) ve sabit etkiler (2), katsayıları genelde yanlış tahmin etmektedirler. Enstrümantal değişkenler (3) ve Fark GMM (4) ise eksikleri olan araç değişkenlerdir. Fama-MacBeth (7) ise yılların ortalamasını alarak bir ayarlama hızı belirler. Sistem GMM (5) ve En küçük kareler kukla değişkeni düzelticisi (EKKKD, LSDVC) (6) ise literatürün belirtmiş olduğu gibi ayarlama hızını en doğru belirten tahmincilerdir. Değişken tanımları Tablo 1'de verilmiştir. \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerindeki anlamlılıkları göstermektedir.

**Tablo 4. Küresel Finansal Kriz ve Nakit Tutma Ayarlama Hızı**

Açıklayıcı Değişkenler	Bağımlı Değişken: Nakit Tutma		
	2003-2007 (1)	2008-2012 (2)	2013-2018 (3)
Gecikmeli nakit tutma	0,618*** (0,115)	0,602*** (0,066)	0,464*** (0,078)
Firma büyüklüğü	0,003 (0,005)	0,008 (0,006)	0,019*** (0,005)
Büyüme	0,011* (0,006)	0,006 (0,004)	0,002 (0,002)
Yatırım	-0,087 (0,072)	-0,172** (0,076)	-0,094** (0,048)
Kaldıraç	-0,056 (0,063)	-0,213*** (0,038)	-0,081*** (0,019)
Net çalışma sermayesi	-0,121** (0,059)	-0,166*** (0,042)	-0,058*** (0,021)
Kâr payı dağıtımı	-0,007 (0,023)	0,006 (0,034)	-0,014 (0,065)
Araştırma ve geliştirme	-0,090 (0,200)	0,032 (0,533)	0,008 (0,086)

Ayarlama hızı	%38,2	%39,8	%53,6
Yıl etkisi	Var	Var	Var
AR (2) test (p değeri)	0,691	0,332	0,390
Hansen test (p değeri)	0,285	0,159	0,197
Araç değişken sayısı	61	90	116
Firma sayısı	199	250	269
Gözlem sayısı	689	1086	1386

Not: Finansal olmayan BİST'teki firmaların nakit tutma ayarlama hızı üç dönem için Tablo 4'te sunulmaktadır. Bağımlı değişken Nakit tutmadır ve nakit ve kısa vadeli yatırımların toplam varlıklara bölünmesiyle hesaplanır. Ayarlama hızı 1'den gecikmeli nakit tutmanın katsayısının çıkartılmasıyla elde edilir. Dolayısıyla bir standart sapma değeri yoktur. GMM tahminiyle yapılan analizlerin güvenilirliğini ise AR (2) ve Hansen testleri ölçmektedir. İki testin de p-değerleri anlamsız çıktığı için GMM analiz sonuçları güvenilirdir. \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerindeki anlamlılıkları göstermektedir.

Yakın zamanda yapılan çalışmalar da bu bulguları desteklemektedir. Martinez-Sola vd. (2018: 823-842) İspanyol KOBİ'lerinin KFK ve Avrupa borç krizi döneminde nakit ve nakit tutma hızlarının arttığını belirtmişlerdir. Tekin ve Polat (2020: 124-134) ise Birleşik Krallık'taki Ana piyasadaki firmalar için KFK ve Avrupa borç krizi sürecinde ve Alternatif yatırım piyasasındaki firmalar içinse kriz sonrasında nakit tutma ayarlama hızının yükseldiğini göstermişlerdir. Dolayısıyla, bu çalışmadaki ampirik bulgular literatürle uyumludur.

Tablo 4'teki analizlerin güvenilirlik testlerine bakılacak olursa, araç değişken sayısının firma sayısından az olması ayrıca da AR(2) ve Hansen testlerinin p-değerlerinin istatistiksel olarak anlamsız çıkması yapılan sistem GMM analizlerinin dolayısıyla elde edilen nakit tutma ayarlama hızı katsayılarının güvenilir olduğunu göstermektedir (Tekin, 2020c).

Nakit tutma ayarlama hızının sektör bazında nasıl değiştiği ise Tablo 5'te sergilenmektedir. Datastream'in sunmuş olduğu veri setinde alt sektörlere göre dağılım yetersiz olduğu için, Köksal ve Orman'ın (2015: 272-273) metodolojisi takip edilerek veri seti imalat sektörü ve diğer sektörler olmak üzere ikiye bölünmektedir. Burada imalat ve diğer sektörlerdeki firmaların nakit tutma ayarlama hızlarının KFK'nin etkisiyle nasıl değiştiği gösterilmektedir. İmalat sektöründeki firmalar KFK öncesinde (2003-2007) diğer sektörlerle göre yaklaşık %20 daha hızlı bir nakit tutma ayarlama hızına sahipken, KFK'yi de içine alan dönemde (2008-2012) fark diğer sektörler lehine yaklaşık %2 olmuştur. KFK'nin etkisinden uzaklaşıldığı dönemde (2013-2018) ise imalat sektöründeki firmalar yaklaşık %12 daha yavaş bir ayarlama hızına sahip olmaktadır. Kısaca, KFK ile birlikte nakit tutma ayarlama hızı imalat sektöründeki firmalar için azalırken diğer sektörlerdeki firmalar için artmıştır. Ayrıca, Tablo 5'te yapılan analizlerin güvenilirlik testlerine (AR(2) ve Hansen testleri) göre de Tablo 4'tekine benzer şekilde sonuçlar çıkmıştır. Dolayısıyla, yapılan GMM analizleri ve hesap edilen nakit tutma ayarlama hızı katsayıları güvenilirdir.

**Tablo 5.** Nakit Tutma Ayarlama Hızının İmalat Sektörü ve Diğer Sektörlere Göre Değişimi

Açıklayıcı Değişkenler	Bağımlı Değişken: Nakit Tutma					
	İmalat Sektörü			Diğer Sektörler		
	2003-2007 (1)	2008-2012 (2)	2013-2018 (3)	2003-2007 (4)	2008-2012 (5)	2013-2018 (6)
Gecikmeli nakit tutma	0,488*** (0,116)	0,604*** (0,056)	0,620*** (0,073)	0,722*** (0,122)	0,587*** (0,060)	0,504*** (0,095)
Firma büyüklüğü	0,009 (0,009)	0,015** (0,007)	0,021*** (0,004)	0,003 (0,007)	0,009 (0,006)	0,014** (0,006)
Büyüme	0,043*** (0,013)	-0,001 (0,004)	0,000 (0,004)	0,005 (0,003)	0,012* (0,005)	0,003 (0,004)
Yatırım	-0,214* (0,110)	0,054 (0,147)	-0,166 (0,079)	-0,103 (0,117)	-0,224*** (0,079)	-0,092 (0,060)
Kaldıraç	-0,129** (0,053)	-0,069 (0,054)	-0,018 (0,023)	-0,028 (0,077)	-0,232*** (0,038)	-0,113*** (0,037)
Net çalışma sermayesi	-0,058 (0,077)	-0,047 (0,045)	-0,019 (0,024)	-0,097* (0,057)	-0,174*** (0,035)	-0,076** (0,033)
Kâr payı dağıtımı	-0,002 (0,062)	-0,025 (0,032)	-0,144 (0,058)	-0,005 (0,029)	0,006 (0,058)	0,148 (0,133)
Araştırma ve geliştirme	-1,822 (1,482)	3,275*** (1,250)	1,642 (1,323)	-0,108 (0,180)	0,064 (0,261)	0,030 (0,090)
<b>Ayarlama hızı</b>	<b>%51,2</b>	<b>%39,6</b>	<b>%38,0</b>	<b>%27,8</b>	<b>%41,3</b>	<b>%49,6</b>



Yıl etkisi	Var	Var	Var	Var	Var	Var
AR (2) test (p değeri)	0,760	0,246	0,543	0,673	0,558	0,850
Hansen test (p değeri)	0,420	0,604	0,689	0,468	0,648	0,285
Araç değişken sayısı	55	68	73	61	90	116
Firma sayısı	59	75	79	140	175	190
Gözlem sayısı	211	328	421	478	758	965

Not: Finansal olmayan BİST'teki firmaların nakit tutma ayarlama hızı imalat sektörüne ve diğer sektörlerle göre üç dönem için Tablo 5'te sunulmaktadır. Bağımlı değişken Nakit tutmadır ve nakit ve kısa vadeli yatırımların toplam varlıklara bölünmesiyle hesaplanır. Ayarlama hızı 1'den gecikmeli nakit tutmanın katsayısının çıkartılmasıyla elde edilir. Dolayısıyla bir standart sapma değeri yoktur. GMM tahminiyle yapılan analizlerin güvenilirliğini ise AR (2) ve Hansen testleri ölçmektedir. İki testin de p-değerleri anlamsız çıktığı için GMM analiz sonuçları güvenilirdir. \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerindeki anlamlılıkları göstermektedir.

Nakit tutmayı etkileyen faktörler incelenecek olunursa, Tablo 3'te görüldüğü üzere kriz dönemi ve öncesinde firma büyüklüğü nakit tutmayı etkilemezken, kriz sonrası dönemde pozitif bir etkiye sahiptir. Kriz öncesi büyüme fırsatları ise nakit tutma üzerinde zayıf da olsa bir etkiye sahipken bu etki kriz ve sonrası dönemlerde kaybolmaktadır. Diğer taraftan, nakit tutmayla negatif bir ilişki içerisinde olan sermaye harcamaları (yatırımlar) ve kaldıraç krizle birlikte anlamlılık kazanırken, net çalışma sermayesinin negatif etkisi de kriz ve sonrasında daha da anlamlı hale gelmektedir.

### Sonuç

Bu çalışma, Borsa İstanbul-BİST'te listelenen finansal olmayan firmaların nakit tutma ayarlama hızlarını küresel finansal krizin (KFK, 2008-2009) etkisiyle nasıl değiştirdiklerini panel veri seti ile incelemiştir. Analizlerde sistem GMM tahmincisi içsellik problemini azaltmak için kullanılmıştır. Ampirik bulgular nakit tutma ayarlama hızının KFK sürecinde ve sonrasında giderek arttığını göstermiştir. Bunun sebebi ise finansal krizle birlikte dışsal fonların arzında bir daralma yaşanmış olması ve fon maliyetlerinin yükselmesi olabilir. Ayrıca, sektörel bazda imalat sektöründeki firmalar ayarlama hızını azaltırken, diğer sektörlerdeki firmalar ise ayarlama hızını artırmışlardır.

Bu makalenin çıkarımlarına bakılacak olursa, öncelikle firma sahipleri veya yöneticileri olası finansal krizleri ve belirsizlikleri de göz önünde bulundurarak nakit tutma kararlarını önemsemelidir. İkincisi, politika yapıcılar, dışsal fonların arzının azaldığı ve maliyetlerinin arttığı Covid-19 gibi kriz dönemlerinde işletmelere karşılıklı ve/veya karşılıksız krediler sunarak işletmelerin nakit ihtiyaçlarını karşılamada yardımcı olabilirler. Üçüncüsü, araştırmacılar diğer gelişmekte olan ekonomilerin de kriz dönemi ve sonrasında (örneğin Covid-19) nakit tutma politikalarını inceleyerek gelişen piyasalar için genel bir çıkarım yapabilirler.

### Beyan ve Açıklamalar

1. Araştırmacıların katkı oranı beyanı: Birinci yazar % 34, İkinci yazar % 33, Üçüncü yazar % 33.
2. Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

### Kaynakça

- Alves, P. (2018). Cash holdings around the world: financial crisis, culture and shareholder rights. (No. 89861). University Library of Munich, Germany.
- Arslan-Ayaydin, O., Florackis, C., & Ozkan, A. (2014). Financial flexibility, corporate investment and performance: evidence from financial crises. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 42(2), 211-250.
- Bates, T. W., Chang, C. H., & Chi, J. D. (2018). Why has the value of cash increased over time? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(2), 749-787.
- Bates, T. W., Kahle, K. M., & Stulz, R. M. (2009). Why do US firms hold so much more cash than they used to? *The Journal of Finance*, 64(5), 1985-2021.

- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Bruno, G. S. (2005). Estimation and inference in dynamic unbalanced panel-data models with a small number of individuals. *Stata Journal*, 5(4), 473.
- Chen, H. C., Chou, R. K., & Lu, C. L. (2018). Saving for a rainy day: evidence from the 2000 dot-com crash and the 2008 credit crisis. *Journal of Corporate Finance*, 48, 680-699.
- Chung, H. (2017). R&D investment, cash holdings and the financial crisis: evidence from Korean corporate data. *Applied Economics*, 49(55), 5638-5650.
- Coldbeck, B., & Ozkan, A. (2018). Comparison of adjustment speeds in target research and development and capital investment: what did the financial crisis of 2007 change. *Journal of Business Research*, 84, 1-10.
- Duchin, R., Gilbert, T., Harford, J., & Hrdlicka, C. (2017). Precautionary savings with risky assets: when cash is not cash. *The Journal of Finance*, 72(2), 793-852.
- Flannery, M. J., & Hankins, K. W. (2013). Estimating dynamic panel models in corporate finance. *Journal of Corporate Finance*, 19, 1-19.
- Guney, Y., Karpuz, A., & Ozkan, N. (2017). R&D investments and credit lines. *Journal of Corporate Finance*, 46, 261-283.
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Macmillan Cambridge University Press, New York.
- Kim, C. S., Mauer, D. C., & Sherman, A. E. (1998). The determinants of corporate liquidity: theory and evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33(3), 335-359.
- Köksal, B., & Orman, C. (2015). Determinants of capital structure: evidence from a major developing economy. *Small Business Economics*, 44(2), 255-282.
- Lozano, M. B., & Duran, R. F. (2017). Family control and adjustment to the optimal level of cash holding. *The European Journal of Finance*, 23(3), 266-295.
- Martinez-Sola, C., Garcia-Teruel, P. J., & Martinez-Solano, P. (2018). Cash holdings in SMEs: speed of adjustment, growth and financing. *Small Business Economics*, 51(4), 823-842.
- Null, R., & Pathak, R. (2019). Corporate cash holding during crisis and beyond: what matters the most. *International Journal of Managerial Finance*, 15(4), 492-510.
- Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., & Williamson, R. (1999). The determinants and implications of corporate cash holdings. *Journal of Financial Economics*, 52(1), 3-46.
- Ozkan, A., & Ozkan, N. (2004). Corporate cash holdings: an empirical investigation of UK companies. *Journal of Banking & Finance*, 28(9), 2103-2134.
- Özçelik, B. D. (2017). Effects of 2008 global economic crisis on manufacturing companies listed at Borsa Istanbul. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(634), 9-26.
- Pinkowitz, L., Stulz, R. M., & Williamson, R. (2016). Do US firms hold more cash than foreign firms do? *Review of Financial Studies*, 29(2), 309-348.
- Polat, A. Y. (2020). Borç vadesi ve finansal kriz: Türkiye örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (1), 118-130.
- Shiau, H. L., Chang, Y. H., & Yang, Y. J. (2018). The cash holdings and corporate investment surrounding financial crisis: the cases of China and Taiwan. *The Chinese Economy*, 51(2), 175-207.

- Song, K. R., & Lee, Y. (2012). Long-term effects of a financial crisis: evidence from cash holdings of East Asian firms. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 47(03), 617-641.
- Sun, Z., & Wang, Y. (2015). Corporate precautionary savings: evidence from the recent financial crisis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 56, 175-186.
- Tekin, H. (2020a). Firm size and dividend policy of European firms: evidence from financial crises. *Marmara Journal of European Studies*, 28(1), 109-121.
- Tekin, H. (2020b). How optimal cash changed by the global financial crisis? a multi-country analysis. *Economics and Business Letters*, 9(2), 114-123.
- Tekin, H. (2020c). Market differences and adjustment speed of debt, equity, and debt maturity. *Australian Journal of Management*, 0312896220968266.
- Tekin, H., & Polat, A. Y. (2020). Is saving vital? evidence from the financial crisis. *Economics and Business Letters*, 9(2), 124-134.
- Tekin, H., & Polat, A. Y. (2021). Adjustment speed of debt maturity: evidence from financial crises in East Asia. *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, 24(1), 71-92.
- Yiğit, F. (2020). Nakit tutma oranının finansal ve kurumsal belirleyicileri: Borsa İstanbul üzerine bir inceleme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34 (3), 1127-1151.

### **Extended Abstract**

Some recent studies examine how financial crises affect optimal cash decisions in developed economies. However, in the framework of the economic impact of the global financial crisis 2008-2009 (GFC), there is no work examining the adjustment speed of cash holdings of firms in Turkey as an emerging economy. Besides, in Turkey-based analyses, previous research also focuses only the determinants of cash holdings of non-financial firms listed on Borsa Istanbul by ignoring the impact of the GFC, which have profoundly changed the cash policies of companies. On the other hand, since the GFC, which offers a natural experiment, will have a significant effect on the precautionary motivation of companies, it is important to examine how the cash decisions of companies change from pre- to the post-GFC for policy makers and the lifespan of companies. Considering the importance of findings in the literature. Firms in BIST are expected to increase their adjustment speeds of cash holdings due to the contraction in supply of external financing and increase in financing costs after the GFC. Consequently, this study firstly examines how the adjustment speed of cash holdings of nonfinancial firms listed on Borsa Istanbul (BIST) changes with the existence of the Global Financial Crisis 2008-2009 (GFC) from 2003 to 2018.

The sample of 3,161 firm-years is drawn representing 274 firms listed on BIST from Datastream for the period 2003-2018. The steps in the construction of firm-level panel data are as follows: First, as highlighted in the empirical literature, companies operating in the financial sector (banks, insurance companies and investment trusts) and utility sectors (companies providing public services such as electricity, gas and telephone) are excluded from the sample due to the different accounting structures from the non-financial sectors. In addition, all firms with missing observations for any variable in any year of the sample period are excluded. In order to be performed reliably and accurately of generalized method of moments (GMM) analyses, the constraint that all companies should have at least four consecutive years of observation is also included. To avoid the effects of extreme values, the data set has been adjusted at 1% and 99% levels. Regarding the empirical strategy of this study, the system GMM is employed to mitigate any endogeneity problem. Since the lagged dependent variable is included in the partial adjustment model, standard panel regression methods may not give reliable results because of biased coefficient estimations. For this reason, instrument variable methods and bias correction methods have been developed in the literature. Since the dynamic panel strategy is used in this study, the system GMM, which is an instrumental variable method, is chosen as the estimator. In order to show the reliability of empirical results, the null hypothesis of both diagnostic tests that are auto regressive two (AR(2)) test and Hansen test have to be simultaneously rejected.

Firms in BIST rise the adjustment speed of cash holdings during and after the GFC using more cash stocks due to decreasing credit supply and increasing credit costs during the GFC, which is in line with the literature. In addition, using the partial adjustment model for manufacturing and other sectors, it is seen that while the adjustment speed of cash holding decreases for firms in the manufacturing sector with the GFC, it is vice versa for those in other sectors.

This is the first study to investigate the adjustment speed of nonfinancial firms listed on BIST considering the GFC period, which may propose the important insights for future studies including the uncertainty periods.

Empirical findings show that firms listed on BIST intend to raise their adjustment speed of cash holdings over time. The reason for this may be the contraction in the supply of external funds and the increase in the costs of external funds with the GFC. Also, the present study confirms previous findings and contributes additional evidence that suggest that firms in a major developing economy face difficulty in accessing external finance in times of financial market turmoil and may change its cash policy. The implications of this study are manifold. First, owners or managers of the company should pay attention to their cash holding decisions by considering possible financial crises and uncertainties. Next, policy makers should assist businesses in supporting their cash needs by offering mutual and/or non-refundable loans in times of crisis, such as Covid-19, when the supply of external funds decreases, and the costs of external funds increase. Last, researchers should make a general inference for emerging markets by examining the cash policies of other emerging economies during and after the crisis period.