



## Türkiye’de Küresel Finansal Kriz Sonrası Nakit İkamesinin Seyri: Markov Rejim Değişim Modelleri



### The Course of Currency Substitution after the Global Financial Crisis in Turkey: Markov Regime Switching Models

DOI: <https://doi.org/10.25204/iktisad.1340538>

Veysel KARAGÖL\*

#### Öz

#### Makale Bilgileri

**Makale Türü:**  
Araştırma  
Makalesi

**Geliş Tarihi:**  
10.08.2023

**Kabul Tarihi:**  
12.09.2023

© 2023 İKTİSAD  
Tüm hakları  
saklıdır.



*Çalışmanın amacı, Türkiye’de Küresel Finansal Kriz sonrası nakit ikamesinin itici güçlerini araştırmaktır. Teorik arka plana uygun olarak belirlenen modeller, 2010:01-2023:02 dönemine ait döviz kuru beklentileri, enflasyon oranı ve yerli-yabancı faiz oranı farkı değişkenlerine ek olarak, Kur Korumalı Mevduat (KKM) dönemine ilişkin bir kukla değişkeni de içermektedir. Markov rejim değişim regresyon yöntemi aracılığıyla iki rejimli iki farklı model tahmin edilmiştir. Bu modellerden elde edilen bulgulara göre, döviz kuru beklentileri, nakit ikamesinin en önemli belirleyicisidir. Döviz kuru beklentileri ile nakit ikamesi pozitif ilişkidir. Faiz farkındaki azalmalar, nakit ikamesinde bir artış yaratırken faiz farkındaki artışların nakit ikamesi kararları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Bunun yanında, enflasyon oranlarının ise nakit ikamesi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığına ulaşılmıştır. Buna karşılık, nakit ikamesi, bir önceki döneme ilişkin nakit ikamesi kararlarından büyük ölçüde etkilenmektedir. Son olarak, KKM uygulamasının nakit ikamesinde anlamlı ve oldukça yüksek bir oranda bir azalma sağladığı tespit edilmiştir. Ancak nakit ikamesiyle mücadelede, KKM gibi yüksek maliyetli politikalardan ziyade, kredibilitesi yüksek, tutarlı ve güçlü politikaların tercih edilmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Nakit ikamesi, döviz kuru beklentileri, kur korumalı mevduat, Markov rejim değişim modelleri.

#### Abstract

#### Article Info

**Paper Type:**  
Research Paper

**Received:**  
10.08.2023

**Accepted:**  
12.09.2023

© 2023 JEBUPOR  
All rights  
reserved.



*The study aims to investigate the driving forces of currency substitution after the Global Financial Crisis in Turkey. The models determined in accordance with the theoretical background also include a dummy variable for the Foreign Exchange Protected Deposit (FXPD) period in addition to the exchange rate expectations, inflation rate and domestic-foreign interest rate difference for the period 2010:01-2023:02. Two different models with two regimes are estimated by the Markov regime-switching regression method. According to the findings obtained from these models, exchange rate expectations are the most important determinant of currency substitution. Exchange rate expectations and currency substitution are positively related. Decreases in interest rate differential cause an increase in currency substitution, while increases in interest rate difference do not have a significant effect on currency substitution decisions. In addition, it has found that inflation rates do not have a significant effect on currency substitution. Nonetheless, currency substitution is heavily influenced by currency substitution decisions for the previous period. Lastly, it has been determined that the FXPD provides a significant and quite high decrease in currency substitution. However, it is thought that it would be more appropriate to prefer policies with high credibility, consistent and strength rather than high-cost policies such as FXPD in the fight against currency substitution.*

**Keywords:** Currency substitution, exchange rate expectations, foreign exchange protected deposit, Markov regime switching models.

**Atf/ to Cite (APA):** Karagöl, V. (2023). Türkiye’de küresel kriz sonrası nakit ikamesinin seyri: Markov rejim değişim modelleri. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(Özel Sayı), 39-52. <https://doi.org/10.25204/iktisad.1340538>

\* ORCID Arş. Gör. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Erciş İşletme Fakültesi, veyselkaragol@gmail.com

## Extended Abstract

### Introduction and Research Questions & Purpose:

There have been fluctuations in the exchange rate in Türkiye due to some domestic and global instabilities after the Global Financial Crisis. The increasing rate of currency substitution in this period, as well as the FXPD that has recently started, is a source of motivation to re-investigate the issue of currency substitution in Türkiye. This study aims to investigate what are the driving forces of currency substitution in the Turkish economy after the Global Financial Crisis. For this purpose, Calvo and Rodriquez's (1977) assumption that there are rational expectations in the exchange rate is taken as a basis. Including the impact of a current practice such as the FXPD in this study is expected to make a significant contribution to the currency substitution literature.

### Literature Review:

In this study, the literature is reviewed for the determinants of currency substitution. The first studies examining currency substitution as a dependent variable (Scacciavillani, 1995; Özkarametre, 1996) mostly associated currency substitution with exchange rate changes and inflation rate. Mogardini and Mueller (2000) and Bawa et al. (2015) examine the ratchet effect in the currency substitution process. The Ratchet effect is often modeled by incorporating the past peak value of an independent variable into the current value of that variable or the past peak value of the dependent variable. This effect, which in a sense shows the permanence of currency substitution, gives meaningful results, especially in underdeveloped and developing countries. Exchange rate changes, the first of the variables of this study, are expected to cause an increase in currency substitution as the domestic currency depreciates (Aigheyisi and Isikhuemen, 2019; Akinlo, 2022). Another important variable is the interest rate differential. A negative relationship is expected between the interest rate differential and currency substitution (Şıklar et al., 2017; Tufaner, 2021). In addition, inflation, another explanatory variable of this study, is expected to cause an increase in currency substitution (Komarek and Melecky, 2003; Valev, 2010). Although studies show that the most important determinants of currency substitution are the variables mentioned above, other variables affect currency substitution. For example, economic (Akalın and Prater, 2015) and political (Doguwa, 2014; Bărbuță-Mișu et al., 2020) crises, corruption (Akinlo, 2022), trade openness and financial liberalization (Raheem and Asongu, 2018), and credit risk premium (Aktaş ve Aydınlik, 2022) are some of them. In this study, also the FXPD, as an exogenous variable, is included in the model as a dummy variable.

### Methodology:

This study investigates how variables such as exchange rate expectations, inflation rate, interest rate differential, and the FXPD determine currency substitution in Türkiye after the Global Financial Crisis. The currency substitution model is based on the concept of the optimization problem of economic units developed by Rojas-Suarez (1992). In this model, it is assumed that a representative consumer who uses domestic and foreign currencies and consumes domestic and foreign goods and services under a budget constraint will tend to maximize utility. Alternative models are estimated using Markov regime switching regressions. Because such models consider the changing behavior of economic time series over time. The basic process underlying the Markov regime-switching models is the Markov chain.

### Results and Conclusions:

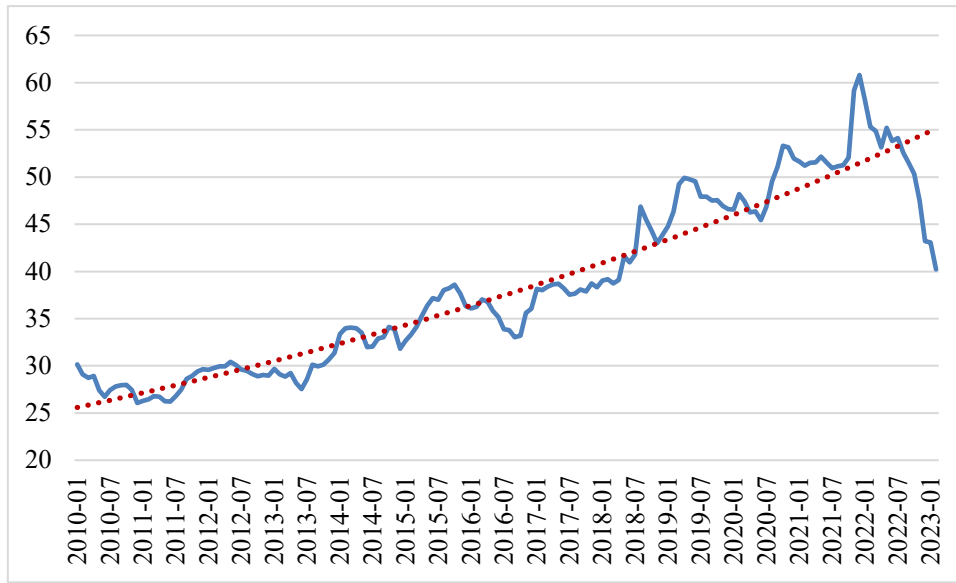
In the post-Global Financial Crisis period, the inflation rate did not affect the currency substitution decisions. Also, decreases in currency substitution were not affected by the interest rate differential. However, decreases in currency substitution were affected by exchange rate expectations. Currency substitution decreased as exchange rate expectations decreased. In addition, decreases in currency substitution were affected by interest rate differentials (negative) and exchange rate expectations (positive). In this period, it can be said that the driving forces of the increases in currency substitution are the decreases in the interest rate differential and the increases in exchange rate expectations. The FXPD has resulted in a significant decrease in currency substitution. Policymakers who want to fight increased currency substitution should focus on lowering the exchange rate and the use of alternative macroprudential tools. This is also important to restore confidence in the domestic currency and ensure price stability.

## 1. Giriş

Nakit ikamesi genel anlamda, bir ülkede yerli para birimi yerine yabancı para birimlerinin veya diğer likit varlıkların tercih edilmesi olarak tanımlanabilir. Bu kavram, sıklıkla dolarizasyon ile eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Ancak dolarizasyon, bir ülkenin para birimi yerine dolar veya başka bir yabancı para biriminin daha yaygın olarak kullanılmasını ifade etmektedir. Dolarizasyon, bir hükümetin resmi politikası olabileceği gibi halk arasında bir tercih olarak da ortaya çıkabilmektedir. Bu küçük nüansa karşın literatürde birbirinin yerine kullanılan bu kavramlar, aslında ekonomide benzer sorunlardan kaynaklanmaktadır. Esasen piyasadaki döviz talebini gösteren bu olgular genellikle; yerel para birimine karşı duyulan güvenin yitirilmesi, fiyatlar genel düzeyinin yüksek olması, piyasalarda istikrarsızlık gibi nedenlerle tercih edilmektedir (Ortiz, 1983; Eken vd., 1995). Calvo ve Vegh (1992), yabancı para biriminin ilk zamanlar bir değer biriktirme aracı veya hesap birimi olarak kullanıldığını ancak özellikle yüksek enflasyonlu ülkelerde, zamanla bir mübadele aracı olarak kullanılmaya başladığını ifade etmektedir. Dolayısıyla, nakit ikamesi dolarizasyonun son aşamasıdır. Ancak optimal nakit ikamesi hakkındaki fikirler, çok daha geniş bir yelpazeyi içermektedir. Bu fikirler, bazı ülkelerin kendi paralarını basmaktan tamamen vazgeçmeleri ve yabancı para birimini benimsemelerinden, ki buna tam dolarizasyon denmekte olup yerel para biriminin kullanımını teşvik etmek için her türlü çabanın gösterilmesi gerektiği fikrine kadar uzanmaktadır (Calvo ve Vegh, 1992). Ancak özellikle esnek döviz kuru sistemlerinde nakit ikamesi, sistemin etkin işleyişi adına hayati önem taşımaktadır. Nakit ikamesinin derecesi ne kadar yüksekse, para arzındaki küçük değişiklikler döviz kurlarında o kadar büyük değişikliklere neden olmaktadır. Bir ekonomide nakit ikamesinin artması, parasal bağımsızlık sağlama kabiliyetini ciddi bir biçimde etkilemektedir (Bordo ve Choudhri, 1982). Dolayısıyla, nakit ikamesinin bu özellikleri hem ekonominin içerisinde bulunduğu duruma hem de potansiyel istikrarsızlıklara ilişkin olarak önemli ipuçları vermektedir.

Türkiye ekonomisi, 1990'lı yılların sonu ve 2000'li yılların başı itibarıyla yüksek enflasyon oranlarıyla mücadele etmiştir. Bu dönemlerde %50'ler seviyelerini gören nakit ikamesi oranı, enflasyon hedeflemesi politikasıyla önemli ölçüde düşürülmüştür (Şıklar vd., 2017). Ancak Küresel Finansal Kriz'in etkileri ve kriz sonrası gelişmiş ülkelerin genişlemeci politikalarının sona ermesiyle nakit ikamesi yine tırmanışa geçmiştir. Küresel Finansal Kriz'in ABD'deki ilk etkileri 2007 yılında ortaya çıkmaya başlasa da özellikle gelişmekte olan ülkelere yayılması 2009 yılını bulmuştur. Türkiye ekonomisinde 2000-2001 yılında yaşanan bankacılık krizi sonrasındaki reformlar sayesinde ortaya çıkan güçlü ekonomik görünüm, Türkiye'nin bu krizi nispeten daha az hissetmesini sağlamıştır (TCMB, 2008). Ancak yine de ABD'de başlayan finansal istikrarsızlık, her gelişmekte olan ülke gibi Türkiye'de de endişeye neden olmuş ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nı (TCMB) önlem almaya itmiştir. TCMB'nin ilk hamlelerinden biri politika faizinde indirim gitmek olmuştur (TCMB, 2009). TCMB'nin kriz sonrası normalleşme sürecini başlatması ise 2010 yılının başlarında gerçekleşmiştir. Bu dönemde, kriz süresince alınan tedbirler kademeli bir biçimde geri çekilmeye başlamıştır. Daha sonra 2011 yılına gelindiğinde ise TCMB, artık finansal istikrarı da bir politika hedefi olarak dikkate alacağını açıkça belirtmiştir (TCMB, 2010). Krizin ardından, gelişmiş ülkelerin uyguladıkları genişletici para politikaları sayesinde gelişmekte olan ülkelere büyük sermaye akımları olmuştur (TCMB, 2014). Bu politikalar 2014 yılına gelindiğinde son bulmuş ve 2015 yılından itibaren TCMB, küresel para politikalarının normalleşme süreci için yol haritası yayınlamıştır. Daralan sermaye akımlarıyla girilen bu yeni süreçte, kriz sonrası yaşanan likidite bolluğu sona ermiştir (TCMB, 2015). Bu süreci takiben, yurtiçinde yaşanan siyasi ve ekonomik diğer olayların da etkisiyle döviz kurundaki oynaklık artmış ve Türkiye ekonomisinde nakit ikamesi giderek artmaya başlamıştır. Yakın zamanda ise yaşanan Covid-19 salgınıyla birlikte tüm dünyayı ekonomik ve finansal anlamda derinden sarsan yeni bir kriz meydana gelmiştir. Uluslararası Para Fonu (IMF) (2020), kötüye gidişi önlemek adına ekonomi politikalarında tüm ülkeler için ortak hareketi önermiş ve Merkez bankaları ile diğer finans kurumlarını da göreve çağırmıştır. TCMB, bu dönemde diğer Merkez bankaları gibi ekonomiye likidite sağlama yoluna gitmiştir (TCMB, 2020). Bu tarihten itibaren Türkiye ekonomisinde düşük faiz politikası devam etmiştir. Ancak bu politikanın bir etkisi olarak döviz kurundaki hızlı yükseliş durdurulamayınca, alternatif arayışlarına girişilmiş ve 2021 yılının Aralık

ayında Kur Korumalı Mevduat (KKM) uygulaması başlatılmıştır. TCMB'nin, 21 Aralık 2021 tarihindeki Resmî Gazete'de yayımlanan, "Türk Lirası Mevduat ve Katılma Hesaplarının Dönüşümünün Desteklenmesi Hakkında Tebliğ" ile birlikte başlayan bu uygulamada, yatırımcılara belirli vadelerde yatırım yaptıkları döviz cinsinin orijinal değerini koruma olanağı tanınmıştır. KKM, vade sonunda, yatırımcıya anapara ile faiz veya kâr payı ödenmesi taahhüdünü içermektedir. Buna göre; "vade sonu kurunun dönüşüm kurundan yüksek olması ve kur farkı üzerinden hesaplanan tutarın banka tarafından ödenecek faiz veya kâr payından yüksek olması durumunda, kur farkı üzerinden hesaplanan tutardan faiz veya kâr payı düşülerek hesaplanan tutar Merkez Bankasınca mevduat veya katılma hesabı sahibine ödenmek üzere ilgili bankaya aktarılır." Vadesinden önce çekim yapılması halinde kur farkına ilişkin herhangi bir ödeme yapılmayan bu uygulamada, örneğin Dolar/Türk Lirası kurunun vade sonunda düşmesi durumunda, yatırımcının zararının sınırlandırıldığı söylenebilir. Böylece KKM, ekonomideki nakit ikamesi düzeyini azaltarak döviz kurundaki dalgalanmalara karşı yatırımcıların risklerden nispeten korunmalarını sağlamaktadır. Ancak bunun yanında, Türk Lirası'na duyulan güven konusunda yarattığı şüphe ve bütçeye bindirdiği yük, KKM'nin yarattığı önemli olumsuzluklar arasında sayılabilir.



**Şekil 1.** Küresel Finansal Kriz Sonrası Türkiye'de Nakit İkamesi  
**Kaynak:** TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS).

Şekil 1'de, Küresel Finansal Kriz sonrası Türkiye'de nakit ikamesi gösterilmektedir. Bu oran, yabancı para mevduatlar/M2 para arzı oranı ile hesaplanmıştır. Krizden sonra bir müddet daha nispeten stabil bir görünüm izleyen bu oran, gelişmiş ülkelerdeki genişlemeci para politikası uygulamalarının sona ermesiyle birlikte artmaya başlamıştır. Yaklaşık olarak 2013 yılının ikinci yarısında başlayan bu artış trendi; yurtiçindeki siyasi olaylar, kur krizleri, uygulanan ekonomi politikaları ve son olarak da Covid-19 salgınının etkisiyle giderek şiddetlenmiştir. 2021 yılının sonuna gelindiğinde bu oran 2000'li yılların başlarında olduğu gibi %50'lerin üzerine çıkmıştır. 2022 yılı itibariyle ise KKM uygulamasının etkisiyle nakit ikamesinde hızlı bir düşüş gerçekleşmiştir.

Küresel Finansal Kriz sonrası yurtiçindeki ve küresel anlamdaki birtakım istikrarsızlıklarla birlikte döviz kurunda yaşanan dalgalanmalar, bu süreçte giderek artan nakit ikamesi oranı ve son olarak KKM uygulaması, Türkiye'de nakit ikamesi konusunun yeniden araştırılması için motivasyon kaynağı olmaktadır. Bütün bunlar, aynı zamanda konunun önemini de ortaya koymaktadır. Önemi haiz bu çalışmanın amacı, Küresel Finansal Kriz sonrası Türkiye ekonomisinde nakit ikamesinin itici güçlerinin neler olduğunu araştırmaktır. Bunun için, Calvo ve Rodriquez'in (1977) döviz kurunda rasyonel beklentilerin olduğu varsayımından yola çıkan bu çalışmada nakit ikamesinin belirleyicileri doğrusal olmayan modellerle açıklanmıştır. KKM gibi güncel uygulamaların etkisinin de bu

araştırmaya dahil edilmesinin, nakit ikamesi literatürüne önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın geri kalan kısmında, öncelikle nakit ikamesine ilişkin ampirik literatüre yer verilmiştir. Ardından, verilerin modellenmesinde kullanılan Markov rejim değişim regresyonunun metodolojisi açıklanmıştır. Devamında, verilerin tanımlarına ve modeller kurulmadan önce gerekli bir takım önsel test bulgularına değinilmiştir. Daha sonra, kurulan modellere ilişkin bulgular ve bu bulguların mevcut literatürle benzerlikleri ifade edilmiştir. Çalışma, bulguların yorumlanması ve politika önerilerinin getirilmesiyle sonlandırılmıştır.

## 2. Literatür

Nakit ikamesini bağımlı bir değişken olarak inceleyen ilk çalışmalar, nakit ikamesini çoğunlukla döviz kuru değişimleri ve enflasyon oranıyla ilişkilendirmişlerdir. Bu çalışmalar içerisinde yer alan Selçuk (1994), yerli paranın yabancı para karşısında değer kaybetmesi durumunda nakit ikamesinin arttığını, yerli paranın nominal getirisi arttığında ise nakit ikamesinin azaldığını belirtmiştir. Ayrıca bu çalışmaya göre, nakit ikamesinin en önemli belirleyicisi reel döviz kurudur. Scacciavillani (1995) ve Selçuk (1997) nakit ikamelerinin başlıca nedeninin döviz kurundaki uzun dönemli dalgalanmalar olduğunu belirtmiş ve nakit ikamesinin bu dalgalanmalara karşı oldukça duyarlı olduğunu vurgulamışlardır. Özkarametre (1996) ise döviz kurunda beklenen değişimlerin ve enflasyon oranlarının nakit ikamesini pozitif etkilediklerini ifade etmiştir. Özellikle yüksek enflasyon dönemlerinde, yerli paradan yabancı paraya doğru bir yönelim söz konusudur (Selçuk, 1997). Ancak Scacciavillani (1995), enflasyonun nakit ikamesi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Mogardini ve Mueller (2000), nakit ikamesini inceledikleri çalışmalarında, ekonomide mandal (veya takoz) etkisi (ratchet effect) olduğundan, ancak bu etkinin ekonominin tümünü etkileyecek boyutlarda olmadığından söz etmişlerdir. Mandal etkisini içeren modellerde, bağımlı değişkenin, açıklayıcı değişkenlerden birindeki değişikliklere asimetric olarak tepki verdiği varsayılmaktadır. Mandal etkisi, genellikle bağımsız bir değişkenin geçmiş tepe değerinin, o değişkenin mevcut değerine veya bağımlı değişkenin geçmiş tepe değerine dahil edilmesiyle modellenmektedir. Nakit ikamesini araştıran birçok çalışma (Us, 2003; Valev, 2010; Kumamoto, 2014; Bawa vd. 2015; Xaiyavong ve Toyoda, 2016; Şıklar vd., 2017) mandal etkisini de modellerine dahil etmiştir. Bir anlamda nakit ikamesinde kalıcılığı veya sürekliliği gösteren bu etki, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde anlamlı sonuçlar vermektedir. Valev (2010) bu durumu, yabancı para kullanımına yönelik tercihlerin, bireylerin yabancı paranın ekonomide zaten yaygın olarak kullanıldığı algısından güçlü bir şekilde etkilendiği şeklinde açıklamıştır. Nakit ikamesi sürecinde mandal etkisinin varlığı, politika yapıcıların işlerini de zorlaştırmaktadır. Nakit ikamesini azaltmak isteyen politikacılar, mücadele politikalarını daha uzun süreli bir şekilde geliştirmek zorunda kalmaktadır (Kumamoto, 2014).

Bu çalışmada, nakit ikamesinin belirleyicileri araştırılırken kullanılan değişkenlerin daha önce yer aldıkları çalışmaların daha ayrıntılı ele alınmasında fayda vardır. Bu değişkenlerden ilki, döviz kuru beklentileridir. Döviz kurundaki dalgalanmalar nakit ikamesi üzerinde önemli ölçüde etkilidir (Metin-Özcan ve Us, 2007; Milenkovic ve Davidovic, 2013; Kumamoto, 2014; Aktaş ve Aydınlık, 2022). Nakit ikamesinin belki de en önemli belirleyicisi olan döviz kuru değişimleri, yerli para değer kaybederken nakit ikamesinin artmasına neden olmaktadır (Komarek ve Melecky, 2003; Birkan, 2006; Akalin ve Prater, 2015; Aigheyisi ve Isikhuemen, 2019; Akinlo, 2022). Döviz kuruna ilişkin beklentiler de yine nakit ikamesinin önemli bir nedeni olup (Metin-Özcan ve Us, 2007; Doguwa, 2014; Bawa vd., 2015; Tasseven, 2017) nakit ikamesiyle pozitif yönde ilişkilidir (Şıklar vd., 2017).

Yakın dönem çalışmalarının giderek artan bir biçimde ele aldıkları önemli bir diğer değişken ise yerli ve yabancı faiz oranları arasındaki fark, yani kısaca faiz farkıdır. Faiz farkının, nakit ikamesi üzerinde etkisi büyüktür (Mogardini ve Mueller, 2000; Xaiyavong ve Toyoda, 2016). Tasseven

(2017), faiz farkının kısa dönemde nakit ikamesindeki değişimin en yüksek yüzdesel kısmını açıkladığını belirtmiştir. Şıklar vd. (2017) ve Tufaner (2021), faiz farkı ile nakit ikamesi arasında teorik beklentilerle uyumlu olarak negatif yönlü bir ilişkinin varlığından bahsetmişlerdir. Kumamoto (2014) ise bu ilişkinin kısa dönemde negatif, uzun dönemde ise pozitif olduğuna dair kanıtlara ulaşmıştır. Benzer biçimde, iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişkiden söz eden Us (2003), bunun nedeninin faiz oranlarındaki artışın yurtiçi risk primlerini arttırması ve dolayısıyla yurtiçi portföy dağılımlarının da yabancı varlıklara kayması olabileceğini ifade etmiştir.

Nakit ikamesinin belirleyicileri araştırılırken sıklıkla kullanılan diğer bir değişken, yukarıda da belirtildiği üzere, enflasyon oranıdır. Enflasyon oranındaki dalgalanmalarla nakit ikamesi arasında güçlü bir ilişki vardır (Metin-Özcan ve Us, 2007; Milenkovic ve Davidovic, 2013). Aktaş ve Aydınlık (2022), nakit ikamesi üzerindeki en önemli belirleyicinin enflasyon oranı olduğunu tespit etmişlerdir. Yüksek enflasyon oranları, nakit ikamesinin artmasına neden olmaktadır (Komarek ve Melecky, 2003; Valev, 2010; Aigheyisi ve Isikhuemen, 2019; Akinlo, 2022). Ancak düşük enflasyon dönemlerinde tersine nakit ikamesinin tam olarak gerçekleşmediğine dair bulgular da mevcuttur (Valev, 2010). Birkan (2006) ise yurtiçi ve yurtdışı enflasyon farkı ile nakit ikamesi arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına dair kanıtlar sunmuştur.

Nakit ikamesini etkileyen başka faktörler de mevcuttur. Örneğin, Akalin ve Prater (2015) Küresel Finansal Kriz'in Türkiye, Rusya ve Ukrayna gibi ülkelerde nakit ikamesini nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Çalışmanın bulguları, küresel çapta yaşanan bu krizin, söz konusu ülkelerde nakit ikamesini azalttığına, ancak ülkelerin deneyimledikleri yerel krizlerin ise nakit ikamesini arttırdığına işaret etmiştir. Ekonomik krizler dışında yaşanan siyasi krizler ve belirsizlikler de nakit ikamesini tetikleyebilmektedir (Doguwa, 2014). Bärbuță-Mișu vd. (2020), nakit ikamesinin spekülâtif ticaretten ziyade siyasi olaylardan daha çok etkilendiğine dair kanıtlar sunmuşlardır. Akinlo (2022) ise buna toplumsal yozlaşmayı eklemiş ve nakit ikamesiyle arasında uzun dönemli bir eş bütünleşme ilişkisinin olduğunu belirtmiştir. Bunların yanında, ticari açıklık ve finansal serbestleşme gibi faktörlerdeki artışlar (Raheem ve Asongu, 2018) ile ihracat-ithalat ve kredi risk primi gibi değişkenlerdeki değişimler de (Aktaş ve Aydınlık, 2022) nakit ikamesini tetiklemektedir. Ayrıca, nakit ikamesi gelirdeki artışlardan pozitif (Aigheyisi ve Isikhuemen, 2019; Akinlo, 2022) ve doğrudan yabancı yatırımlardaki artışlardan da negatif (Aigheyisi ve Isikhuemen, 2019) etkilenmektedir.

### 3. Metodoloji

İktisadi zaman serilerinin davranışları zaman içerisinde değişebilmektedir. Çünkü bu seriler konjonktür dalgalanmaları, politika değişiklikleri, krizler ve savaşlar gibi birçok önemli olaydan etkilenirler. Markov rejim değişim modelleri, iktisadi zaman serilerindeki bu doğrusal olmayan yapıyı dikkate almaktadır. Bu modellerde, açıklayıcı değişkenlerin etkilerinin zamanla değişen koşullara bağlı olmasına olanak tanınmaktadır (Bildirici vd., 2010). Bu tür modellerle farklı rejimler oluşmasına olanak tanımak, ayrıca araştırılan ilişkideki olası yapısal kırılmalarla da muhatap olunmasını sağlamaktadır. Bu tür bir modele en bilindik örnek Hamilton'ın (1989, 1990) çalışmalarına aittir. Hamilton (1989), ABD GSYİH'sindeki büyüme oranını, ekonomideki genişleme ve daralma dönemlerini temsil eden iki durumlu bir senaryoda analiz etmektedir (Bhar ve Hamori, 2007).

Markov rejim değişim modellerinin altında yatan temel süreç Markov zinciri olup, bu şekildeki standart bir Markov rejim değişim modeli Denklem 1'de gösterilmiştir (Kolosok vd., 2022):

$$y_t = \alpha_s + x_t \beta_s + z_t \delta_s + \epsilon_s \quad (1)$$

Denklem 1'de yer alan  $s$ , farklı rejimleri;  $y_t$ ,  $t$  zamanında bir verinin dinamik davranışını tanımlayan bağımlı değişken;  $\alpha_s$ ,  $s=\{1, \dots, S\}$  rejimi için bir sabit terimi;  $x_t$ , dışsal açıklayıcı değişkenlerin vektörünü;  $\beta_s$ , açıklayıcı değişkenlerin  $s=\{1, \dots, S\}$  durumundaki katsayılarını;  $z_t$ , dışsal

bağımlı değişkenler vektörünü;  $\delta_s$ , bağımlı değişkenin  $s=\{1, \dots, S\}$  durumundaki katsayılarını;  $\epsilon_t$ , normal dağılılan, sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı bir hata terimini ifade etmektedir. Buna göre, Markov rejim değişim modeli, rejimlerin dinamik doğası dikkate alınarak aşağıdaki biçimde yazılabilir:

$$y_t \sim \begin{cases} f_1(y_t; x_t, \theta_1), & s = 1 \\ \vdots & \vdots \\ f_s(y_t; x_t, \theta_s), & s = S \end{cases} \quad (2)$$

Denklem 2’de,  $f$ ,  $s=\{1, \dots, S\}$  için modeldeki alt rejimleri;  $\theta$ ,  $s=\{1, \dots, S\}$  için dinamik model parametrelerini göstermektedir. Bu bilgiler ışığında, Markov rejim değişim modelinin nakit ikamesi eşitliğine uygulanmasıyla aşağıdaki model tahmin edilmektedir:

$$CS_t = \alpha_s + x_t \beta_s + z_t \delta_s + \epsilon_s \quad (3)$$

Denklem 3’te,  $CS_t$ , bağımlı değişken olan nakit ikamesini;  $\alpha_s$ , her bir rejim için sabit terimi;  $x_t$ , nakit ikamesinin döviz kuru beklentileri, enflasyon oranı ve faiz farkı gibi temel belirleyicilerini ve kur korumalı mevduat kukla değişkenini;  $z_t$ , bağımlı değişkenin gecikmeli değerini belirtmektedir. Denklem 3’teki model için aşağıdaki hipotezler test edilmektedir:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_s = 0 \text{ ve } \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_s = 0 \quad (4)$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_s \neq 0 \text{ ve } \delta_1 \neq \delta_2 \neq \dots \neq \delta_s \neq 0 \quad (5)$$

Ayrıca Hamilton (1989), Markov rejim değişim modellerinin uygulanmasını gerekçelendirebilmenin yolunun, modelde gerçek anlamda bir rejim değişiminin varlığının test edilmesi olduğunu belirtmekte ve bunun için maksimum olabilirlik tahminlerinden yola çıkarak log-olabilirlik (log-likelihood) testini önermektedir. Bunun için ayrıca, bir doğrusallık testi niteliğindeki olabilirlik oranı (likelihood ratio) (LR) da kullanılmakta ve aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Tsefamichael ve Shiferaw, 2019):

$$LR = 2[\mathcal{L}(\hat{\theta}) - \mathcal{L}(\hat{\theta}_0)] \quad (6)$$

Denklem 6’daki,  $\hat{\theta}$  ve  $\hat{\theta}_0$ , sırasıyla, modelin rejim değişimi içerdiği  $H_1$  ve modelin rejim değişimi içermediği  $H_0$  hipotezleri altında,  $\theta$  ve  $\theta_0$  için maksimum olabilirlik tahminlerini göstermektedir. LR, k parametre sayısı olmak üzere, asimptotik bir  $\chi_k^2$  dağılımına sahiptir. LR’ye ait olasılık değerinin 0.10, 0.05 ve 0.01 gibi anlamlılık düzeylerinden küçük olması durumunda  $H_0$  hipotezi reddedilerek modelin rejim değişimi içerdiği sonucuna ulaşılır. Bu tür modellerin uygunluğunun sınanmasında LR istatistiği önemli bir kriter olsa da zaman serisi grafiklerinden yola çıkılarak ve iktisadi bir görüşe dayandırılarak a priori bir karar verilmesi de söz konusu olabilmektedir (Bildirici vd., 2010).

#### 4. Veri ve Önsel Analizler

Bu çalışmanın amacı, Küresel Finansal Kriz sonrası 2010:01-2023:02 dönemi için aylık bazda veriler kullanarak Türkiye’de nakit ikamesinin itici güçlerini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda, çalışmada kullanılan nakit ikamesi modeli, Rojas-Suarez (1992) tarafından geliştirilen, ekonomik birimlerin optimizasyon problemi kavramına dayanmaktadır. Bu modelde, yerli ve yabancı para birimlerini kullanan ve bütçe kısıtı altında yerli ve yabancı mal ve hizmetleri tüketen temsili bir tüketicinin fayda maksimizasyonu eğiliminde olacağı varsayılmaktadır (Şıklar vd., 2017). Bu varsayımlar altında yapılan Rojas-Suarez (1992), Mogardini ve Mueller (2000), Komarek ve Melecky (2003) gibi çalışmalar izlenerek ve bu çalışmanın da amacı doğrultusunda aşağıdaki modifiye edilmiş modeller tahmin edilmektedir:

$$\textbf{Model 1: } LCS_t = f(LEXPEXC_{s_t}, LINF_{s_t}, LINTDIF_{s_t}, DUMMY_{2022:01-2023:02_t}) \quad (7)$$

$$\textbf{Model 2: } LCS_t = f(LEXPEXC_{s_t}, LINTDIF_{s_t}, DUMMY_{2022:01-2023:02_t}) \quad (8)$$

Değişkenlerin mevsimsellikten arındırılmış, logaritmik formlarıyla oluşturulan Denklem 7 ve Denklem 8’de yer alan LCS, yabancı para mevduatlar/M2 oranını; LEXPEXC, hanehalkı anketlerinden elde edilen döviz kuru beklentilerini; LINTDIF, yerli ve yabancı paraya ödenen faiz farkını; DUMMY2022:01-2023:02, kur korumalı mevduat hesabının uygulandığı döneme ilişkin kukla değişkeni göstermektedir. Denklem 7’de yer alıp ancak Denklem 8’de yer almayan LINF ise enflasyon oranını temsil etmektedir. Tüm veriler, TCMB EVDS’den temin edilmiştir.

Rossouw vd. (2021), bir modelin doğrusal olup olmadığının uygunluğunun tespit edilmesi için üç önsel test önermiştir. Bunlardan ilki, kullanılan verilerde yapısal kırılmalar olup olmadığının test edilmesidir. İkincisi, verilerin durağanlıklarının yani birim kök içerip içermediklerinin analizidir. Verilerdeki yapısal kırılmaların varlığı ve durağan olmama durumları, doğrusal olmayan modellerin daha uygun olacağına işaret etmektedir. Üçüncüsü ise doğrudan verilerdeki doğrusallık durumlarının grafiklerle veya birtakım testlerle belirlenmesidir.



Şekil 2. Değişkenlere Ait Zaman Serisi Grafikleri

Şekil 2’de analizde kullanılan değişkenlere ait zaman serisi grafiklerine yer verilmiştir. Grafikler incelendiğinde, serilerde önemli dalgalanmalar olduğu göze çarpmaktadır. Döviz kuru beklentilerinde sürekli bir artış trendi söz konusudur. Ancak, yaklaşık 2018 yılına kadar nispeten istikrarlı bir görünüm sergileyen enflasyon oranı da bu tarihten itibaren giderek artmıştır. Faiz oranı farkında da özellikle son yıllarda önemli dalgalanmalar izlenmektedir. Ayrıca nakit ikamesi de genel olarak bir artış trendi izliyor gibi görünse de bu durum doğrusal bir patikada gerçekleşmemekte, dalgalanmalar göstermektedir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	LCS	LEXPEXC	LINF	LINTDIF
<b>Ortalama</b>	3,625923	1,361928	2,476673	2,156913
<b>Medyan</b>	3,613688	1,170652	2,263565	2,071122
<b>Maksimum</b>	4,107643	3,154205	4,448689	2,973384
<b>Minimum</b>	3,260440	0,418710	1,382798	1,536867
<b>S. Sapma</b>	0,234161	0,776368	0,661059	0,360441
<b>Çarpıklık</b>	0,182648	0,696570	1,568193	0,603768
<b>Basıklık</b>	1,763602	2,551589	5,079354	2,222462
<b>Jarque-Bera</b>	10,94230	14,10092	93,22417	13,57950
<b>Olasılık</b>	0,004206	0,000867	0,000000	0,001125
<b>Gözlem</b>	158	158	158	158



Değişkenlerin logaritmik formlarının özet istatistiklerine ve normallik testine Tablo 1’de yer verilmiştir. LCS’nin ortalama ve medyan değerleri, LEXPEXC, LINF ve LINTDIF değişkenlerinininkilerden daha yüksektir. Tüm değişkenlerdeki pozitif çarpıklık değerleri serilerin sağ uzun kuyruklu olduğunu göstermektedir. LINF’in 3’ten büyük basıklık değeri, yüksek basıklık frekansına sahip olduğunu gösterirken diğer değişkenlerin 3’ten küçük değerleri daha düşük basıklık frekanslarına işaret etmektedir. Ayrıca Jarque-Bera normallik testi ve ona ilişkin olasılık değerleri de serilerin normal dağılmadıklarının birer göstergesidir.

**Tablo 2.** Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Bulguları

Değişken	t-istatistiği	Olasılık	Kırılma Tarihi
LCS	-4,8928	0,1003	2018:04
ΔLCS	-13,741***	<0,01	2018:08
LEXPEXC	-3,3520	0,8767	2021:11
ΔLEXPEXC	-12,071***	<0,01	2021:12
LINF	-4,7738	0,1320	2019:07
ΔLINF	-10,151***	<0,01	2011:05
LINTDIF	-3,6471	0,7397	2020:10
ΔLINTDIF	-11,859***	<0,01	2018:09

\*\*\* %1 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade eder.

Değişkenlerdeki durağanlığın ve yapısal kırılmaların varlığını test etmek amacıyla uygulanan ve Perron (1989) ile Perron ve Vogelsang (1992) çalışmalarına dayanan tek kırılmalı birim kök testine ilişkin bulgulara Tablo 2’de yer verilmiştir. Test bulguları, tüm değişkenlerin düzeyde durağan olmadıklarını, birim kök içerdiklerini göstermektedir. Birinci farkta durağan hale gelen, yani birinci dereceden bütünleşik [I(1)] olan bu değişkenler aynı zamanda farklı dönemlerde yapısal kırılmalar da içermektedirler. LCS’nin düzey değerinin kırılma tarihi olan 2018:04, nakit ikamesinin ciddi bir yükseliş trendine girdiği dönemi temsil etmektedir. Bu tarihten itibaren trendden önemli ölçüde sapma mevcuttur. LEXPEXC’in düzey değerinin kırılma tarihi olan 2021 yılı Kasım ayı ise döviz kurunun yaklaşık %50 değer kazandığı aydır. LINF için tespit edilen 2019:07 dönemi, enflasyonun kısa bir süre için de olsa azalma trendine girdiği dönemi kapsamaktadır. LINTDIF’in 2020:10 tarihli kırılması ise bir önceki döneme göre yaklaşık %32’lik bir değer artışına tekabül etmektedir.

Çalışmada uygulanan metodolojinin gereklilikleri doğrultusunda uygulanan önsel testlerin sonuçları, doğrusal olmayan bir ekonometrik modelin uygunluğunu desteklemektedir. Bu doğrultuda, bir sonraki aşamada çalışmanın amacıyla da uygun olarak tercih edilen Markov rejim değişim regresyonlarına ilişkin bulgular ifade edilmiştir. Rossouw vd.’nin (2021) işaret ettikleri doğrusallık testi sonuçları da yine bu modellerle birlikte sunulmuştur.

## 5. Model Bulguları

Çalışmada, Markov rejim değişim regresyon modeli aracılığıyla iki farklı model tahmin edilmiştir. Bunun nedeni, ilk modelde anlamsız olan LINF değişkeni modelden çıkarıldığında modellerin ve değişkenlerin anlamlılık düzeylerinin değişip değişmediğinin kontrol edilmesi ve bulguların güçlendirilmesidir.

**Tablo 3.** Markov Rejim Değişim Regresyon Bulguları

	Model 1	Model 2
<b>Rejim (0)</b>		
<b>C</b>	0,4727*** (0,001)	0,5636*** (0,000)
<b>LEXPEXC</b>	0,0524*** (0,003)	0,0709*** (0,000)
<b>LINF</b>	0,008 (0,522)	-
<b>LINTDIF</b>	0,020 (0,248)	-0,0046 (0,749)
<b>Rejim (1)</b>		
<b>C</b>	0,6427*** (0,000)	0,6814*** (0,000)
<b>LEXPEXC</b>	0,1049*** (0,000)	0,1243*** (0,000)
<b>LINF</b>	0,0166 (0,198)	-
<b>LINTDIF</b>	-0,0926*** (0,000)	-0,0804*** (0,001)
<b>LCS(-1)</b>	0,8329*** (0,000)	0,8218*** (0,000)
<b>DUMMY<sub>2022:01-2023:02</sub></b>	-0,1148*** (0,000)	-0,1276*** (0,000)
<b>Model Uygunluk Testleri</b>		
<b>LR Testi (X<sup>2</sup>)</b>	25,673*** (0,000)	24,695*** (0,000)
<b>AIC</b>	-4,401	-4,418
<b>Log-likelihood</b>	358,498	357,823
<b>ARCH Testi (F)</b>	0,0769 (0,7818)	0,0469 (0,8287)
<b>Portmanteau Testi (X<sup>2</sup>)</b>	19,668 (0,9877)	26,039 (0,8894)

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla, %1, %5 ve %10 düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade eder.

Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

İki rejimli Markov rejim değişim modelleri [MS(2)], Model 1 ve Model 2'ye ilişkin katsayı bulguları ve model uygunluk testleri Tablo 3'te sunulmuştur. İki rejimli model, nakit ikamesindeki artış ve azalış aşamalarını ayırmaktadır. Rejim 0, nakit ikamesindeki azalma aşamalarını; Rejim 1, nakit ikamesindeki artış aşamalarını tasvir etmektedir. Öncelikle her iki modele ait LR doğrusallık testi, modellerin doğrusal olmadıklarını ve MS(2)'nin bunun için uygun olduğunu işaret etmektedir. Birbirlerine çok yakın olan AIC ve log-likelihood istatistikleri, modellerin birbirlerine üstün herhangi bir yanının olmadığını bir göstergesi olabilir. Ayrıca, modellerdeki ARCH ve Portmanteau testleri modelde sırasıyla, değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının olmadığını göstermektedir. Bir anlamda nakit ikamesindeki kalıcılığı da ölçen LCS(-1) değişkeni hem modeldeki otokorelasyon sorununu gidermekte hem de nakit ikamesinin, bir dönem önceki nakit ikamesi kararlarından önemli ölçüde ve pozitif yönde etkilendiğine ilişkin ipucu vermektedir. Modellerdeki, rejime göre değişmeyen değişkenlerden bir diğeri olan kur korumalı mevduat hesabı dönemi kuklası DUMMY<sub>2022:01-2023:02</sub> ise her iki modelde de negatif ve anlamlıdır. Bunun anlamı, kur korumalı mevduat uygulamasının nakit ikamesinde önemli ölçüde azalma sağlamış olmasıdır. Üstelik katsayıların nakit ikamesine görece etkileri incelendiğinde, DUMMY<sub>2022:01-2023:02</sub> değişkeninin etkisinin diğer değişkenlerinkine kıyasla daha fazla olduğu dikkat çekicidir. Model 1'de yer alan LINF değişkeni her iki rejim döneminde de pozitif işarete sahip olsa da istatistiksel olarak anlamsızdır. Söz konusu dönemde, nakit ikamesi kararlarının enflasyon oranlarından etkilenmediğine işaret eden bu sonuç şaşırtıcı olsa da Scacciavillani'nin (1995) bulgularıyla örtüşmektedir. Ayrıca, LINTDIF değişkeni de her iki modeldeki Rejim 0'da istatistiksel olarak anlamsızdır. Yani, nakit ikamesindeki azalmalar faiz farkından etkilenmemektedir. Rejim 0'daki anlamlı tek değişken olan LEXPEXC, nakit ikamesindeki azalmaların döviz kuru beklentilerinden etkilendiğini göstermektedir. Döviz kurundaki yükselme beklentileri azaldıkça nakit ikamesi de azalmaktadır. Rejim 1'de ise nakit ikamesi kararları hem LINTDIF hem de LEXPEXC değişkenlerinden önemli ölçüde etkilenmektedir. Yani, nakit ikamesindeki artışların itici gücü, faiz farkındaki azalmalar ve döviz kuru beklentilerindeki artışlardır. Ancak burada LEXPEXC değişkenine ait katsayısının, LINTDIF değişkenine ait katsayıdan görece daha yüksek olduğu da altı çizilmesi gereken bir noktadır. Buna göre, nakit ikamesi kararlarında döviz kuru beklentilerinin faiz farkından daha etkili olduğu yorumu yapılabilir. Bu bulgular; döviz kuru beklentileriyle ilişkili olarak Metin-Özcan ve Us (2007), Doguwa (2014), Bawa vd. (2015), Şıklar vd. (2017), Tasseven (2017) çalışmalarıyla; faiz farkıyla ilişkili

olarak ise Mogardini ve Mueller (2000), Xaiyavong ve Toyoda (2016), Şıklar vd. (2017) ve Tufaner (2021) çalışmalarıyla benzeşmektedir.

**Tablo 4.** Geçiş Olasılıkları Matrisleri

	Model 1		Model 2	
	Rejim 0, t	Rejim 1, t	Rejim 0, t	Rejim 1, t
Rejim 0, t+1	0,89972	0,08865	0,94108	0,10721
Rejim 1, t+1	0,10028	0,91135	0,05892	0,89279

Tablo 4’te, MS(2) modellerine ilişkin rejimler arası geçiş olasılıkları matrisleri yer almaktadır. Rejim 0’dayken bu rejimde kalma olasılığı Model 1’de 0.89972, Model 2’de ise 0.94108’dir. Rejim 1’deyken bu rejimde kalma olasılığı ise Model 1’de 0.91135, Model 2’de 0.89279’dur. Bu yüksek olasılık değerleri hem Model 1 hem de Model 2 için rejimlerdeki yüksek kalıcılığa işaret etmektedir.

**Tablo 5.** Süre Matrisleri

Model 1			Model 2		
Dönem	Ay Sayısı	Ort. Olasılık	Dönem	Ay Sayısı	Ort. Olasılık
<i>Rejim (0)</i>					
2010:04-2010:09	6	0,512	2010:02-2011:04	15	0,588
2012:04-2013:06	15	0,787	2012:05-2013:06	14	0,764
2016:01-2016:10	10	0,741	2016:01-2016:10	10	0,807
2017:04-2017:12	9	0,607	2017:03-2018:02	12	0,593
2018:12-2020:07	20	0,909	2018:12-2020:07	20	0,915
2022:08-2023:02	7	0,963	2022:08-2023:02	7	0,938
<b>Ortalama süre</b>	67 Ay (%42,68)		<b>Ortalama süre</b>	78 Ay (%49,68)	
<i>Rejim (1)</i>					
2010:02-2011:03	2	0,549	2011:05-2012:04	12	0,928
2010:10-2012:03	18	0,609	2013:07-2015:12	30	0,835
2013:07-2015:12	30	0,857	2016:11-2017:02	4	0,741
2016:11-2017:03	5	0,655	2018:03-2018:11	9	0,950
2018:01-2018:11	11	0,772	2020:08-2022:07	24	0,931
2020:08-2022:07	24	0,911			
<b>Ortalama süre</b>	90 Ay (%57,32)		<b>Ortalama süre</b>	79 Ay (%50,32)	

Markov rejim değişim modellerinin son önemli çıktısı, rejimlerin sınıflandırılmasına ilişkindir. Rejimlerin tarihsel olarak sınıflandırılmasını içeren süre matrisleri Tablo 5’te sunulmuştur. Her iki modelde de farklı rejimlerde geçen süreler birbirlerine yakın gözükmemektedir. Nakit ikamesinin azalma aşamalarını temsil eden Rejim 0’da geçen ortalama süre Model 1 için 67 ay, Model 2 için 78 aydır. Nakit ikamesinin artış aşamalarını temsil eden Rejim 1’de geçen ortalama süre ise Model 1 için 90 ay, Model 2 için 79 aydır. Geçiş olasılıkları matrisleri ile birlikte süre matrislerini içeren rejim sınıflandırması, söz konusu dönemde nakit ikamesindeki sürekli dalgalanmaların önemli göstergeleri niteliğindedirler.

## 6. Sonuç

Bu çalışma, Markov rejim değişim modelleri aracılığıyla Küresel Finansal Kriz sonrası 2010:01-2023:02 dönemi için Türkiye’de nakit ikamesi ile nakit ikamesinin potansiyel itici güçleri arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. İlk olarak, Türkiye’de nakit ikamesine ilişkin olarak kurulan alternatif modellerin doğrusal olmayan özellikler sergiledikleri tespit edilmiştir. Bunu dikkate alarak söz konusu dönemi iki farklı rejime ayıran çalışmada, rejimlere ilişkin bulgularda önemli farklılıklar göze çarpmaktadır. Bunlardan ilki, döviz kuru beklentilerinin rejimler arasında değişen etki derecesidir. Döviz kuru beklentilerindeki artışların nakit ikamesinde yarattığı artış, döviz kuru beklentilerindeki azalışların nakit ikamesinde yarattığı azalıştan görece daha büyüktür. Dolayısıyla döviz kuru beklentileri artarken neden olduğu nakit ikamesinin, döviz kuru beklentileri azalırken neden olduğu tersine nakit ikamesinden daha fazla olduğu söylenebilir. İkincisi, faiz farkının nakit ikamesinin

azaldığı rejimde istatistiksel olarak anlamsız, ancak nakit ikamesinin arttığı rejimde negatif ve anlamlı olmasıdır. Burada, teorik beklentilerin aksine faiz farkındaki artışların nakit ikamesinde anlamlı bir azalmaya yol açmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, faiz oranlarındaki artışların değer kaybını veya satın alma gücünü telafi etmek için yeterli olmadığına bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Buna karşılık, faiz oranlarındaki azalmalar nakit ikamesinde artışın önemli bir nedenidir. Azalan faiz farkı, nakit ikamesinin artmasına neden olmaktadır. Döviz kuru beklentileri ile faiz farkının nakit ikamesi üzerindeki etkileri kıyaslandığında ise nakit ikamesinin döviz kurundaki beklentilerden daha fazla etkilendiği görülmektedir. Öte yandan, söz konusu dönemde nakit ikamesi kararlarının enflasyon oranlarından etkilenmediği bulunmuştur. Bunun nedeninin, enflasyon oranlarının 2018 yılına kadar nispeten durağan bir seyir izlemesinin olabileceği düşünülmektedir. Bu tarihten sonra enflasyon oranlarındaki artışların nakit ikamesi üzerindeki etkisini görebilmek için daha fazla gözleme ve kanıtı ihtiyaç vardır. Nakit ikamesi kararları ayrıca, bir dönem önceki nakit ikamesi kararlarından büyük ölçüde etkilenmektedir. Yani, nakit ikamesi kararları, bireylerin yabancı paranın ekonomide zaten yaygın bir biçimde kullanıldığı fikrinden güçlü bir şekilde etkilendiği söylenebilir. Çalışmanın en değerli bulgusu ise KKM uygulamasına ilişkindir. KKM'nin uygulandığı 2022:01-2023:02 döneminde, nakit ikamesinin büyük ölçüde azaldığı görülmektedir. KKM'ye ilişkin kukla değişkene ait negatif ve nispeten yüksek değere sahip katsayı bunun ispatıdır. KKM, olumsuz yönlerinden bağımsız olarak, bu nakit ikamesinin azalmasında önemli paya sahiptir.

Çalışmanın bulguları, önemli politika çıkarımlarını da beraberinde getirmektedir. Nakit ikamesindeki artışların, rezervlerde azalma ve politika yapımcıların müdahale gücünü sınırlama gibi olumsuz etkilerinin olabileceği bilinmektedir. Artan nakit ikamesiyle mücadele etmek isteyen politika yapımcılar, döviz kurunun ve döviz kuru beklentilerinin düşürülmesine odaklanmalıdır. Bu, aynı zamanda yerli paraya olan güvenin yeniden temini ve fiyat istikrarının sağlanması için önemlidir. Ancak faiz oranındaki artışlar, nakit ikamesinde anlamlı bir azalmaya neden olmamaktadır. Bunun için şeffaflık ve kararlılık gibi ilkeler çerçevesinde, alternatif araçlar ve makro ihtiyati politikaların kullanımına öncelik tanınabilir. KKM, bunlardan biri olmakla birlikte, kısa dönemde ekonomiye getirisinden daha çok uzun dönemde ekonomiye maliyetinin olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle bu tarz politikalar yerine kredibilitesi yüksek ve güçlü politikaların istikrarlı bir biçimde uygulanması daha yerinde olacaktır.

Bu çalışmada, temel teorik model çerçevesinde nakit ikamesinin temel itici güçlerine ve KKM'nin nakit ikamesi üzerindeki etkilerine odaklanılmıştır. Ancak konuya ilişkin ampirik literatür, nakit ikamesinin farklı belirleyicilerinin olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle gelecek çalışmalar, nakit ikamesinin diğer potansiyel belirleyicilerine odaklanabilir.

## Kaynaklar

- Aigheyisi, O. S. ve Isikhuemen, A. H. (2019). Determinants of currency substitution in Nigeria. *Empirical Economics Review*, 9(1), 89-101. <http://eer.freevar.com/volume-9-number-1.htm>
- Akalin, G. I. ve Prater, E. L. (2015). The global crisis of the late 2000s and currency substitution: a study of three Eastern European Economies Russia, Turkey and Ukraine. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 4(2), 5-22. <https://doi.org/10.1515/jcbtp-2015-0006>
- Akinlo, A. E. (2022). How does corruption affect currency substitution? evidence from Nigeria. *Journal of Development Policy and Practice*, 7(2), 221-242. <https://doi.org/10.1177/24551333221086332>
- Aktaş, R. ve Aydınlik, Ü. (2022). Regional dollarization differences and determinants: The case of Turkey. *Öneri Dergisi*, 17(57), 295-315. <https://doi.org/10.14783/maruoneri.1010252>
- Bãrbuțã-Mișu, N., Güleç, T. C., Duramaz, S. ve Virlanuta, F. O. (2020). Determinants of dollarization of savings in the Turkish economy. *Sustainability*, 12(15), 6141. <https://doi.org/10.3390/su12156141>

- Bawa, S., Omotosho, B. S. ve Doguwa, S. I. (2015). Ratchet effects in currency substitution: An application to Nigeria. *CBN Journal of Applied Statistics*, 6(2), 19-37. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:56329890>
- Bhar, R. ve Hamori, S. (2007). Analysing yield spread and output dynamics in an endogenous Markov Switching Regression Framework. *Asia-Pacific Financial Markets*, 14:141-156. <https://doi.org/10.1007/s10690-007-9056-7>
- Bildirici, M. E., Alp, E. A., Ersin, Ö. Ö. ve Bozoklu, Ü. (2010). *İktisatta kullanılan doğrusal olmayan zaman serisi yöntemleri*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Birkan, A. Ö. (2006). Alternative measures of currency and asset substitution: the case of Turkey. In Deshpande, A. (ed.) *Capital Without Borders: Challenges to Development*. Anthem Press, pp. 71–88.
- Bordo, M. D., ve Choudhri, E. U. (1982). Currency substitution and the demand for money: Some evidence for Canada, *Journal of Money, Credit and Banking*, 14(1), 48-57. <https://doi.org/10.2307/1991491>
- Calvo, G. A. ve Rodriguez, C. A. (1977). A model of exchange rate determination under currency substitution and rational expectations. *Journal of Political Economy*, 85(3), 617-625.
- Calvo, G.A. ve Vegh, C.A. (1992). Currency substitution in developing countries: an introduction. *IMF Working Paper* 92/40 (May 1992).
- Doguwa, S. I. (2014). Currency substitution: Evidence from Nigeria. *CBN Journal of Applied Statistics*, 5(2), 1-23.
- Eken, S., Cashin, P., Erbas, S. N., Martelino, J. ve Mazarei, A. (1995). Currency substitution and dollarization. In *Economic Dislocation and Recovery in Lebanon*. Washington DC:International Monetary Fund.
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 57(2) 357-384. <https://doi.org/10.2307/1912559>
- Hamilton, J. D. (1990). Analysis of time series subject to changes in regime. *Journal of Econometrics*, 45(1-2), 39-70. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(90\)90093-9](https://doi.org/10.1016/0304-4076(90)90093-9)
- IMF (2020). *A Crisis Like No Other, An Uncertain Recovery*, World Economic Outlook Update, June 2020. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020>
- Kolosok, S., Saher, L., Kovalenko, Y. ve Delibasic, M. (2022). Renewable energy and energy innovations: examining relationships using Markov switching regression model. *Marketing and Management of Innovations*, (2), 151-160. <https://doi.org/10.21272/mmi.2022.2-14>
- Komarek, L. ve Melecky, M. (2003). Currency substitution in a transitional economy with an application to the Czech Republic. *Eastern European Economics*, 41(4), 72-99. <https://doi.org/10.1080/00128775.2003.11041054>
- Kumamoto, H. (2014). Recent experiences with currency substitution. *International Journal of Financial Research*, 5(4), 1. <http://dx.doi.org/10.5430/ijfr.v5n4p1>
- Metin-Özcan, K. ve Us, V. (2007). Dedollarization in Turkey after decades of dollarization: a myth or reality?. *Physica A:Statistical Mechanics and Its Applications*, 385(1), 292-306. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2007.06.018>
- Milenkovic, I. ve Davidovic, M. (2013). Determinants of currency substitution/dollarization-the case of the republic of serbia. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 1(3), 139-155.
- Mogardini, J. ve Mueller, J. (1999). Ratchet effect in currency substitutions: an application to the Kyrgyz Republic. *IMF Working Paper* No:99/102, International Monetary Fund, Washington, D.C. <https://doi.org/10.2307/3867659>
- Ortiz, G. (1983). Currency substitution in Mexico: The dollarization problem. *Journal of Money, Credit and Banking*, 15(2), 174-185. <https://doi.org/10.2307/1992398>
- Özkarametre, N. (1996). Türkiye’de dolarizasyon ve para ikamesi: 1990-1995. *Ekonomik Yaklaşım*, 7(20), Bahar 1996.
- Perron, P. (1989). The Great Crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57, 1361-1401. <https://doi.org/10.2307/1913712>

- Perron, P. ve Vogelsang, T. J. (1992). Nonstationarity and level shifts with an application to purchasing power parity. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10, 301–320.
- Raheem, I. D. ve Asongu, S. A. (2018). Extending the determinants of dollarization in sub-Saharan Africa: The role of easy access to foreign exchange earnings. *Research in International Business and Finance*, 45, 106-120. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.138>
- Rojas-Suarez, L. (1992). Currency substitution and inflation in Peru, *IMF Working Paper* No:92/33, International Monetary Fund, Washington, D.C.
- Rossouw, S., Greyling, T. ve Adhikari, T. (2021). The evolution of happiness pre and peri-COVID-19: A Markov Switching Dynamic Regression Model. *Plos one*, 16(12), e0259579. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259579>
- Scacciavillani, F. (1995). Inflation Expectations and currency substitutions in Turkey. *IMF Working Paper*, WP/95/111, November 1995.
- Selçuk, F. (1994). Currency substitution in Turkey. *Applied Economics*, 26, 509-518. <https://doi.org/10.1080/00036849400000019>
- Selçuk, F. (1997). GMM estimation of currency substitution in a high-inflation economy: evidence from Turkey. *Applied Economics Letters*, 4, 225-227. <https://doi.org/10.1080/758518499>
- Şıklar, İ., Karagöl, V. ve Şahin, S. (2017). Is there any meaningful ratchet effect in the process of currency substitution? evidence from Turkey. *Business and Economic Research, Macrothink Institute*, 7(2), 146-162.
- Tasseven, O. (2017). The Link Between Dollarization and Its Determinants in Turkey. In H. Dinçer & Ü. Hacıoğlu (ed.) *Risk Management, Strategic Thinking and Leadership in the Financial Services Industry: A Proactive Approach to Strategic Thinking*, Springer, 59-72.
- TCMB (2008). *2009 yılında para ve kur politikası*. Ankara: TCMB, 16 Aralık 2008.
- TCMB (2009). *2010 yılında para ve kur politikası*. Ankara: TCMB, 10 Aralık 2009.
- TCMB (2010). *2011 yılında para ve kur politikası*. Ankara: TCMB, 21 Aralık 2010.
- TCMB (2014). Makro ihtiyati politikalar ve Türkiye uygulaması, *TCMB Bülteni*, Sayı 35, Eylül 2014.
- TCMB (2015). *2016 yılı para ve kur politikası*. Ankara: TCMB, 9 Aralık 2015.
- TCMB (2020). *17 Mart-31 Mart-17 Nisan 2020 Tarihli Toplantı Kararları, Koronavirüsün ekonomik ve finansal etkilerine karşı alınan tedbirler*, [https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Duyurular/Koronavirus\\_\(19/07/2020\)](https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Duyurular/Koronavirus_(19/07/2020)).
- Tesfamichael, S. G. ve Shiferaw, Y. A. (2019). A Markov regime-switching regression approach to modelling NDVI from surface temperature and soil moisture. *International Journal of Remote Sensing*, 40(24), 9352-9379. <https://doi.org/10.1080/01431161.2019.1630783>
- Tufaner, M. B. (2021). The determinants of dollarization in Turkey: an econometric analysis. *Econder International Academic Journal*, 5(2), 108-118.
- Türk Lirası Mevduat ve Katılma Hesaplarının Dönüşümünün Desteklenmesi Hakkında Tebliğ (2021, 21 Aralık). *Resmî Gazete* (Sayı: 31696) <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/12/20211221M1-1.htm>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (TCMB EVDS) Veri Tabanı. <https://evds2.tcmb.gov.tr/>
- Us, V. (2003). Analyzing the persistence of currency substitution using a ratchet variable: the Turkish case. *Emerging Markets Finance and Trade*, 39(4), 58-81. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2003.11052545>
- Valev, N. T. (2010). The hysteresis of currency substitution: currency risk vs. network externalities. *Journal of International Money and Finance*, 29 (2010) 224-235. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2009.06.017>
- Xaiyavong, I. ve Toyoda, T. (2016). Currency substitution in Laos. *Asian Economic Journal*, 30(1), 67-89. <https://doi.org/10.1111/asej.12085>