

Türkiye’de Faiz Oranlarının Tüketici Kredileri Üzerindeki Etkisi

Mustafa İBİCİOĞLU*
Mehmet Baha KARAN**

Özet

Bu çalışmada faiz oranlarındaki değişimin tüketici kredileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Oluşturulan regresyon modelinde faiz oranı tüketici kredi talebini etkileyen temel bağımsız değişken olarak yer almıştır. Faiz oranının yanında ekonomideki beklentileri yansıttığı düşüncesi ile İMKB (İstanbul Menkul Kıymetler Borsası) ulusal endeksi ve tüketici güven endeksi ile tüketici kredileri arasındaki ilişki de araştırılmıştır.

2004:4, 2009:2 dönemini kapsayan aylık veriler ile yapılan regresyon analizi sonunda, tüketicilerin kredi talebinin faiz oranlarındaki değişime karşı duyarlı olduğu, buna karşın tüketici güven endeksi ile İMBK ulusal endeksinin ise tüketici kredilerindeki değişmeyi açıklamada anlamlı katkılarının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tüketici Kredileri, Faiz Oranları

JEL Sınıflaması: E21, E43.

Abstract The Effect of Interest Rates on Consumer Credit in Turkey.

This paper investigates the effect of the variation in the interest rates on consumer credit. The interest rate plays the central role in the regressin model as the main independent variable affecting consumer credit demand. The relationship between consumer credit and Istanbul Stock Exchange (ISE) national index as well as consumer confidence index is also investigated as these variables are considered to reflect the economic expectations.

It is concluded that consumer credit demand is sensitive to the variations in the interest rates based on the regression model using monthly data covering the 2004:4 2009:2 period. On the contrary, consumer confidence index and ISE national index are found not to have a statistically significant effect in explaining the variation in consumer credit.

Keywords: Consumer Credit, Interest Rates.

JEL Classification: E21, E43.

* Uzman, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Bu çalışmada belirtilen görüşler yazarına ait olup, T.C. Merkez Bankası'nın görüşlerini yansıtmamaktadır.

** Prof. Dr., İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi.

1. Giriş

Gelişmiş ekonomilerde bankalar finansal sistemin fon toplayan en önemli kurumsal birimleridir. Bankalar topladıkları fonları bilançolarında mevduat olarak kayderek pasifleştirirler. Bilançoda pasif kaydedilen bu fonlar, fon talep eden kesime aktarılır. Bu işlem ise bilançolarda kredi ya da başka hesaplarda kendini gösterir. Bankaların temel faaliyetleri bu şekilde açıklanabilir. Bankalar tarafından kullanılan bu krediler ticari işletmeler için yatırım kredisi olabileceği gibi, gerçek kişiler yani tüketiciler için de konut, taşıt ve bazı temel ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla tüketici kredisi şeklinde de verilebilir.

Kredi arz ve talebinin bir araya geldiği piyasalar olarak adlandırılacak kredi piyasası rekebetin en yoğun yaşandığı piyasalardan biridir. Bu piyasalarda kredi talep eden, kullanacağı kredinin maliyeti minimize etmek ister. Bu durumda rasyonel birey davranışı faiz seviyesi (diğer şeyler eşit varsayımı altında) en düşük olan finans kurumundan kredi kullanmaktır. Bankalarda daha çok kredi kullandırmak başka bir deyişle daha çok müşteriye ulaşmak için maliyet ve vade faktörlerini göz önünde bulundurarak faizleri indirme eğiliminde olurlar. Çünkü piyasa kuralları tarafları buna zorlar. Dolayısıyla kredi talebinin, kredi faiz oranlarına karşı esnek olması beklenir.

Bankaların sunduğu ürünlerden biri olan tüketici kredileri, tüketicilerin cari tüketim isteklerini hemen gerçekleştirmelerini sağlayan yegane finansman ürünüdür. Ticari ve sınai kredilerde amaç ticaret ve üretim hacmini artırarak nihai kazancı azamileştirilmiştir. Tüketici kredilerinde ise tüketicilerin ihtiyaçlarını derhal tatmin etmektir. Bu yönü ile tüketici kredileri, tüketim tercihlerinin zaman içerisinde öne alınması işlevini gerçekleştirmektedir. Ekonomik açıdan tüketici kredilerinin en önemli etkileri bu özelliklerinden kaynaklanmaktadır (İnağ, 1990). Kısaca, tüketici kredileri bireylerin tüketim taleplerinin gerçekleşmesini kolaylaştıran bir finansman türü olduğu ifade edilebilir.

İktisat kuramında Keynes ve Friedman faiz, tasarruf ve tüketim harcamaları arasındaki ilişkiye dikkat çekmektedir. Keynes (1936) uzun dönemde faiz oranlarında meydana gelen değişmelerin tasarrufları ve tüketim harcamalarını etkileyeceğinden bahsederken, modern iktisat teorilerinin önemli savunucularından olan Friedman (1957) ise tüketim fonksiyonu analizinde ortalama tüketim eğilimini belirleyen temel faktörlerden birinin faiz oranı olduğu ifade etmektedir. Bu isimlerin yanında son zamanlarda Crook (2001), Zhang ve Wang (2002), Allesie, Weber v.d. Hochguertel (2005), Erceg ve Levin (2006) ve başka bazıları tarafından tüketici kredileri konusunda çalışmalar ve araştırmalar yapılmıştır.

Türkiye'deki tüketici kredisi piyasasına bakıldığında, tüketici kredisi adı altında kredi veren kurumların bankalar ve finansman şirketleri olduğu görülmektedir. Ancak kullanılan toplam tüketici kredileri içerisinde en büyük pay mevduat bankalarına aittir. Türkiye'de tüketici kredileri 8/3/1995 tarihli 22221 sayılı resmi gazetede ya-

yımlanan 4077 Tüketicinin Korunması Hakkında Kanununun 10. maddesinde düzenlenmiştir. Yukarıda adı geçen ve 6/3/2003 tarihinde değişikliğe uğrayan 10. maddede tüketici kredileri, “tüketicilerin bir mal veya hizmet edinmek amacıyla kredi verenden nakit olarak aldıkları kredidir” şeklinde ifade edilmektedir (TKHK, 4077).”

Tüketici kredileri finansman kurumları için önemli bir finansal üründür. Finansman sunan kurumlar açısından bir finansal ürün çeşidi olan tüketici kredileri ülkelerin ekonomi politikalarında özellikle de para politikası uygulamalarında göz önünde tutulması gereken önemli bir faktör olabilmektedir. Türkiye’de Merkez Bankası, politika aracı olan faiz oranlarına dair kararlar verirken, tüketici kredilerini de göz önünde bulundurduğu düşünülmektedir. Çünkü tüketici kredileri ekonomik büyüme ve talep enflasyonu gibi makro büyüklüklerin de önemli alt boyutlarındanıdır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de tüketici kredisi talep eden gerçek kişilerin kredi taleplerinin, bankaların tüketici kredisine uyguladıkları faiz oranlarındaki değişmelerden nasıl etkilendiklerini ortaya koymaktır. Tüketici kredisinin özel tüketim harcamalarını etkileyen önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Özel tüketim harcamalarının ise ekonomik büyüme için önemi düşünüldüğünde tüketici kredilerinin önemi daha net anlaşılmaktadır. Özellikle inşaat ve otomotiv sektörünün Türkiye’de ekonomik büyüme için nedenli önemli olduğu bilinen bir gerçektir. İşte bu nedenle Türkiye’de özellikle bankaların faiz oranlarını değiştirmesi ile konut, taşıt ve ihtiyaç kredileri talebi arasında ilişki önem kazanmaktadır. Literatür incelendiğinde, Türkiye’de tüketici kredileri ile faiz oranları arasındaki ilişkiyi ampirik olarak inceleyen bir çalışma yapılmadığı görülmüştür. Dolayısıyla bu çalışma literatürde önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

Bir hususun net olarak vurgulanmasında fayda vardır. Çalışma kapsamında bazan tüketici kredi talebi ifadesi kullanılmaktadır. Bu ifadeden kasıt tüketicinin veri faiz ve diğer şartlar altında talep ettiği büyüklüktür. Yani tüm tüketici kredisi taleplerinin karşılandığı, kredi arz ve talebinin dengede olduğu bir durum kastedilmektedir.

Çalışmada bir takım istatistik yöntemlerinin yanında ekonometrik analizlerde yapılmıştır. Analizlerde, tüketici kredileri ile tüketici kredisi faiz oranları, ekonomik performans ve beklentileri yansıtacağı düşüncesiyle tüketici güven endeksi ve İMBK ulusal endeksi arasındaki ilişkiler araştırılmaktadır. Çalışmada oluşturulan regresyon modelinde tüketici kredi hacmi bağımlı değişken, faiz oranları, tüketici güven endeksi ve İMBK ulusal endeksi bağımsız değişkenler olarak yer almaktadır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde yer alan literatür başlığı altında tüketici kredileri konusunda yapılan çalışmalar ortaya konulmuştur. Veri seti bölümünde ise çalışmada ortaya konulan değişkenlere ait veriler ve kaynağı konusunda bilgi verilmiştir. Yöntem başlığı altında, kullanılan analiz teknikleri tanıtılmış, uygulama ve bul-

gular bölümünde ise yapılan analizler sonunda ortaya çıkan istatistik değerleri ve ulaşılan bulgular ortaya konulmuştur. Sonuç kısmında ise çıkan sonuçlar yorumlanmış, bu konuda bundan sonra yapılacak çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

2. Literatür

Keynes (1936), bireylerin kısa dönemde tüketim harcamalarını etkileyen en önemli unsurun gelir olduğunu söyler. Keynes'e göre faiz oranları kısa dönemde ikinci derecen etkilidir. Fakat uzun dönemde faiz oranlarında meydana gelen değişimler bireylerin toplumsal alışkanlıklarında da değişmelere neden olacağı için tasarruflarını artıracığı ve tüketim harcamalarını uzun dönemde değiştirecektir. Modern teorilerin önemli savunucularından olan Friedman (1957)'in tüketim fonksiyonu analizinde ise ortalama tüketim eğilimini belirleyen temel faktörler olarak, faiz oranları, servet, gelir ve tüketici yaşı kabul edilmektedir.

Fortune ve Oltmayer (1985)'in birlikte yaptıkları çalışmada, tüketicilerin harcama kararlarının faiz oranları ve enflasyona karşı duyarlı olduğunu ortaya koymuşlardır. Baum (1988) tarafından yapılan çalışmada ise, reel faiz oranlarının bireylerin tüketim-tasarruf kararları üzerinde çok az ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir etkisi olduğu ileri sürülmektedir. Reinhart ve Vegh (1995), tüketim patlamasının yaşandığı dönemlerde nominal faiz oranlarının düştüğünü tespit etmişlerdir.

Crook (2001) ABD için yaptığı çalışmada tüketicilerin kredi taleplerini hangi faktörlerin etkilediğini araştırmıştır. Araştırma sonunda, tüketicilerin bugünkü kredi taleplerinin gelecekte beklenen faiz hadleri ile bir ilişkisinin olmadığı belirlenmiştir. Zhang ve Wan (2002) tarafından Çin için yapılan bir araştırmada ise bireylerin tüketim harcamalarının reel faiz oranlarına enflasyon oranlarına göre daha az duyarlı olduğu ortaya çıkmıştır.

Favarra (2003) tarafından makro ekonomik istikrarın etkilerinin araştırıldığı çalışmada, ekonomik istikrarın gelecekte elde edilecek olan nakit akımları ve uzun vadeli tüketim harcamaları konusundaki belirsizlikleri ortadan kalkmasına neden olduğu için ekonomik istikrarın finans sektöründeki gelişmeleri teşvik ettiği sonucuna varmıştır. Allesie, Weber v.d. (2005) tarafından, 2005 yılında İtalya'da 1995-1999 dönemini kapsayan veriler kullanılarak tüketici kredi talebinin faiz esnekliği üzerine bir araştırma yapılmıştır. Çalışma sonunda, kredi talebinin faiz oranlarına karşı esnek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hatta çalışmada kredi piyasasında rekabetin daha yoğun olduğu İtalya'nın kuzey bölgesinde kredi talebinin faiz esnekliklerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Tüketici kredileri tüketim harcamalarını artırmak suretiyle ekonomik büyümeyi de etkilemektedir. Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan Türkiye İlerleme Raporu'nda Türkiye'de iktisadi büyümenin 2003 yılında yüzde 5,8 seviyesinden 2004 yılında 8,9'a yükselmesindeki temel nedenlerden biri olarak hızla düşen faiz oranları

sonucu artış gösteren tüketici kredileri tarafından desteklenen tüketim harcamaları olduğu belirtilmiştir (Progress Report, 2005).

Wachter (2006) tarafından yapılan çalışmada, kısa dönem faiz oranlarının tüketimle bağılı olarak değiştiğini ifade eden bir model ortaya konulmuş ve tüketim ile risk-siz getiri oranı arasında negatif bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Ancak tasarruftaki artışın faiz oranlarındaki dalgalanmayı azalttığı belirtilmiştir.. Guest (2006) ise özellikle kapalı ekonomilerde dış borç faiz oranlarındaki küçük bir dalgalanmanın bile tüketim ve tasarruf üzerinde etkili olacağını ileri sürmektedir. Erceg ve Levin (2006) tarafından yapılan bir çalışmada dayanıklı tüketim malları sektörünün dayanıksız tüketim malları sektörüne göre faiz oranlarındaki değişmeye daha fazla duyarlı olduğu ortaya konulmuştur.

Yapılan çalışmalar tüketici kredilerine gerek talep gerekse de arz yönlü olarak etkide bulunan başlıca faktörlerin makro ekonomik faktörler, finansal sektördeki gelişmeler ve hükümet politikaları olduğunu göstermiştir (Başçı, 2006). Faiz oranları makro ekonomik faktörlerden biri olarak değerlendirmek yanlış olmayacağı düşünülmektedir.

Boylu (2007) tarafından farklı gelir düzeyine sahip ailelerin bankalar tarafından kullanılan tüketici kredilerini kullanma durumlarını incelemek amacıyla yapılan çalışmada, ailelerin tüketici kredisi kullanmadan önce ihtiyaç duydukları bilgiler arasında ilk sıralarda faiz oranlarının geldiğini tesbit edilmiştir. Aynı çalışmada ailelerin aylık gelir durumları arttıkça uygulanan faiz düzeyleri konusunda bilgi edinmek isteyenlerin oranında da bir azalış olduğu belirtilmiştir.

Ak (2007) Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren kamu ve özel bankaların kullandıkları kredi tutarlarının mevduat faiz oranlarındaki değişmelere olan duyarlılığını 1980–2006 dönemi için incelemiştir. Çalışmada kamu bankaları tarafından kullanılan kredi hacminin mevduat faiz oranları ile pozitif ilişkili oldukları, buna karşın özel bankaların kredi tutarları ise faiz oranları ile negatif bir ilişki sergiledikleri yani mevduat faiz oranları düştükçe kullanılan kredi hacminin arttığı sonucuna varılmıştır.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (2008) tarafından hazırlanan Türk Bankacılık Sektörü Konut Kredileri Raporunda konut kredileri ile reel faiz oranı (kamu kağıtlarının reel faiz oranları kullanılmış), sanayi üretim endeksi ve aylık enflasyon oranlarını değişkenlerini içeren ve bu değişkenlerin konut kredisi hacmi üzerindeki etkisinin incelendiği Aralık 2003 ve Eylül 2005 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılarak yapılan analizde faiz oranlarındaki yüzde 1’lik bir artışın konut kredilerini yüzde 1.79 azalttığını ortaya koymuştur.

Özellikle düşük seviyedeki faiz ve enflasyon oranları iktisadi büyüme ile birleşerek kredi talebini artırıcı yönde bir rol oynamaktadır. Düşük seviyedeki faiz oranı, borçlanmaların borçlanma maliyetlerini azaltırken daha fazla miktarda kredi temin edebil-

melerine yardımcı olup halihazırdaki borçlandıkları miktarın geri ödemesini yapmak amacıyla ilerideki tüketim miktarından daha az seviyede azaltma yapmalarını sağlamaktadır. Öte yandan ülke ekonomisinde makro ekonomik istikrarın sağlanması ülkeye daha fazla miktarda likiditenin yönelmesini sağlayacak, dolayısıyla da bankacılık sektörü bünyesindeki fon miktarını yükseltici yönde rol oynamak suretiyle kredi arzının da artmasını sağlamaktadır (Arslan ve Karan, 2009).

3. Veri Seti

Çalışmada tüketici kredi hacmindeki değişme açıklanmaya çalışılmıştır. Bu nedenle tüketici kredi hacmi bağımlı değişken olarak oluşturulan regresyon modelinde yer almaktadır. Tüketici kredileri serisi konut, taşıt ve ihtiyaç kredilerinin toplamından oluşmakta olup gerçek kişilere kullanılan kredileri kapsamaktadır. Tüketici kredileri gerçek kişilerin yanında kurumsal kişilere de kullanılmaktadır. Çalışmada, gerçek kişilerin tüketici kredi talebi ile çalışma kapsamında belirlenen değişkenler arasındaki ilişki araştırılmaktadır.

Çalışma 57 gözlem ile aylık veriler kullanılarak yapılmıştır. Faiz değişkenine ait veriler, Türkiye’de faaliyet gösteren 10 bankanın internet sitelerinden 12 aylık vade için konut taşıt ve ihtiyaç kredilerine uygulanan faiz oranlarının aritmetik ortalaması alınarak oluşturulmuştur. Bankaların faiz oranlarının birbirine yakın olması ve benzer değişim seyrine sahip olmalarından dolayı aritmetik ortalama alma yoluna gidilmiştir. Faiz oranı hesaplamalarına dahil edilen bankaların seçiminde, seçilen bankalar tarafından kullanılan kredi tutarlarının sektör içinde önemli bir paya sahip oldukları düşüncesi yatmaktadır. İnternet sitelerinden alınan bu faiz oranı serisi ayın son haftasının Cuma gününe denk gelen günlerde internet sitelerinde yer alan faiz oranlarıdır. Faiz oranlarının derlendiği bankalar; T.C .Ziraat Bankası, Vakıflar Bankası, Türkiye Halk Bankası, T. İş Bankası, Akbank, Yapı ve Kredi Bankası, Garanti Bankası, Finansbank, ING Bank ve HSBC Bank’tır.

Modelde yer verilen değişkenlerden biri de tüketici güven endeksidir. Ekonomide tüketici davranışları, hem karar alıcılar hem de ekonominin gelecek tahminleri ile ilgilenenler için oldukça önemli bir yere sahiptir. Tüketici güvenindeki iyimserlik, geniş harcama yapma isteğini ve borca girme eğilimini yükseltebilmekte, kötümserlik ise tüketicilerin harcamalarını kısımlarına ve mali durumlarını yeniden gözden geçirmelerine neden olabilmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu ve Merkez Bankası işbirliği ile yürütülüp yayımlanan Tüketici Eğilim Anketi, tüketicilerin harcama davranış ve beklentilerini değerlendirmektedir. Endeks 0 ile 200 aralığında değerler almaktadır. Endeksin 100’den büyük olması tüketici güveninde iyimser durum, 100’den küçük olması tüketici güveninde kötümser durum, 100 olması ise tüketici güveninde ne iyimser ne de kötümser durum olduğunu göstermektedir (TCMB, 2009). Tüketicilerin ekonominin geleceğine dair güven arttığında harcamalarını artırmalarını yani kredi

kullanmaları beklenecek bir durumdur. Bu durumda tüketici güven endeksi ile kredi talebi arasında pozitif bir ilişki beklenir.

Modelde yer verilen son bağımsız değişken ise İMBK ulusal endeksidir. Endeksin yükselmesi ekonomide olumlu bir havanın olduğunu gösterir. Ekonomideki olumlu havanın tüketiciler üzerinde pozitif bir hava oluşturacağı bu durumun tüketicim harcamalarını etkileyeceği dolayısıyla da kredi hacmini artıracığı beklenir.

4. Yöntem

Çalışmada tüketici kredisi faiz oranlarındaki değişimin tüketici kredisi talebi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Faiz oranı yanında tüketici güven endeksi ve İMKB ulusal endeksi ile tüketici kredisi arasında istatistiksel olarak bir ilişki olup olmadığı da araştırılmıştır. Çalışmada bu ilişkiler aşağıda bahsedilen yöntemler yardımıyla araştırılmıştır.

İlk olarak çalışmada kullanılan değişkenlere ait veriler için durağanlık analizi yapılmıştır. Zaman serisi verileri ile analiz yapmadan önce bu serilerin durağan olup olmadığının da araştırılması gerekmektedir. Durağanlık analizine birim kök testi de denmektedir. Birim kök sorunu olmayan seri durağan bir seri olarak nitelendirilir. Zaman serisi analizlerinde, verilerin durağan olması gerekmektedir. Durağan olmayan zaman serileriyle çalışılması durumunda sahte regresyon problemi ile karşılaşma ihtimali vardır. Bu durumda regresyon analizi ile elde edilen sonuç gerçek ilişkiyi yansıtmamaktadır (Gujarati, 1999). Durağan olmayan zaman serileri kullanılarak oluşturulan modellerde bir takım problemler ortaya çıkmakta ve değişkenler arasında mevcut olmayan bir ilişki yanlış yorumlanarak sanki varmış gibi değerlendirilmektedir. Bir serinin durağan olup olmadığının yani birim kök içerip içermediğinin araştırılmasında çeşitli parametrik ve parametrik olmayan testler geliştirilmiştir. Parametrik olan testler içerisinde en yaygın olarak kullanılan Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi ve zaman serilerinde olması muhtemel yapısal kırılma ve trendi gözönünde bulunduran Phillips-Perron (PP) testleriidir. Bu modelde kullanılan zaman serilerinin birim kök taşıyıp taşımadıkları bu iki test yöntemleri kullanılarak araştırılmıştır. Yöntemi aşağıdaki şekilde (1 numaralı denklem) ifade edilebilir.

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada ΔY_t durağan olup olmadığı analiz edilen değişkenin birinci farkı, t trend değişkeni, ΔY_t gecikmeli fark terimleridir. ADF testi (1) numaralı denklemdeki δ katsayısının istatistiksel olarak sıfıra eşit olup olmadığını test eder. Bu sınama elde edilen ADF ve PP hesaplanan değerlerinin, MacKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılması ile yapılır. Eğer hesaplanan ADF ve PP değerleri MacKinnon kritik değerinden mutlak olarak büyükse ele alınan zaman serisi durağan demektir. Aksi takdirde seri durağan değildir ve seri durağan oluncaya kadar farkının alınması gerekir (Karaca, 2003).

İkinci olarak, modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkileri görmek için korelasyon analizi de yapılmıştır. Korelasyon analizi iki değişken arasındaki ilişkinin araştırılmasında kullanılır. Sadece ilişkinin varlığı değil yönü ve derecesi hakkında da bilgi verir. Değişkenler arasındaki ilişki korelasyon katsayısı ile gösterilmekte olup bu katsayı -1 ile +1 arasında bir değer alır. Katsayı -1 ve +1'e doğru gittikçe ilişki güçlenir, 0'a yaklaştıkça ilişki zayıflar. İşaretler ise ilişkinin yönünü gösterir.

Çalışmada ayrıca modelde kullanılan değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü tayin etmek için Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ve ilişkinin yönü, Granger nedensellik testi yardımı ile araştırılmıştır. Nedensellik testi iki değişken arasında bir sebep sonuç ilişkisinin olup olmadığını, eğer varsa ilişkinin yönünü test etmek amacıyla kullanılır (Granger, 1969).

Nedenselliğin yönünü belirlemek için aşağıdaki model tahmin edilmiştir.

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k1} \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k2} \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$X_t = \chi_0 + \sum_{i=1}^{k3} \chi_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k4} \delta_i Y_{t-i} + v_t \quad (3)$$

(2) numaralı denklemdeki α katsayılarının hepsi bir bütün olarak anlamsız ise buna karşılık (3) numaralı denklemdeki δ katsayıları bir bütün olarak anlamlı ise Y'den X'e doğru tek yönlü nedensellik vardır. Y, X'in Granger nedenselliğidir. Eğer nedensellik ilişkisi yukarıdaki gibi tek yönlü ise bu durum modeldeki değişkenlerden Y'nin dışsal X'in içsel bir değişken olduğu anlamı da verebilmektedir (Greene, 1997).

Son olarak tüketici kredilerindeki değişmeyi açıklayabilmek için bir regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analizi için doğrusal bir regresyon modeli kurulmuştur. Modelde tüketici kredileri bağımlı değişken, tüketici kredisi faiz oranı, tüketici güven endeksi ve İMKB ulusal endeksi bağımsız değişkenler olarak yer almışlardır.

Doğrusal regresyon modeli şöyle ifade edilmektedir;

$$Y_{kredi(t)} = \beta_0 + \beta_1 X_{faiz(t-j)} + \beta_2 X_{güvenendx(t-j)} + \beta_3 X_{IMBK(t-j)} + e_t \quad (4)$$

Modelde yer alan değişkenler şunlardır;

$Y_{kredi(t)}$: t döneminde gerçek kişiler tarafından kullanılan tüketici kredileri değişim oranı.

$X_{faiz(t)}$: (t-j) dönemi tüketici kredisi faiz haddi değişim oranı.

$X_{güvenendx(t)}$: (t-j) dönemi tüketici güven endeksi değişim oranı.

$X_{IMBK(t)}$: (t-j) dönemi İMKB ulusal endeksi değişim oranı.

e_t : Hata terimi

5. Uygulama ve Bulgular

Çalışmada uygulanan tüm test ve analizler Eviews 6.0 bilgisayar programında yapılmıştır. Yapılan tüm analizlerde değişkenlere ait zaman serisi verilerinin durağan halleri olan logaritmik değerlerin birinci farkları kullanılmıştır. Takibi ve okunması kolay olması amacıyla elde edilen sonuçlar virgülden sonra üç hane olarak alınmış ve tablolaştırılmıştır.

5.1. Birim Kök Analizi

Analizde kullanılacak değişkenlere ait verilerin ilk önce durağan olup olmadığı incelenmiştir. Durağanlık analizi birim kök testi ile yapılmıştır. Bunun için maksimum gecikme 10, schwarz kriterine göre, trend ve sabiti içerecek şekilde ADF test tekniği ile yapılmıştır. ADF tetinin yanında, zaman serilerinde olması muhtemel yapısal kırılma ve trendi gözönünde bulunduran Phillips-Perron test tekniğide uygulanmıştır.

Birim kök testi özet değerleri Tablo 1 ve 2’de verilmiştir. Birim kök testi sonunda modelde yer alan değişkenlerin düzey değerleri durağan olmadığı saptanmıştır. Durağan olması için hesaplanan ADF ve PP değerlerin mutlak değeri Mc Kinnon kritik değerlerinin mutlak değerinden büyük olması gerekir. İlk önce ADF testi uygulanmıştır. ADF ile birim kök içermeyen serilere teyit amacıyla PP testi uygulanmıştır.

Tablo 1: Augmented Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Düzyey, % Kritik Değer	Logaritmik Düzyey Birinci Fark, % Kritik Değer
Kredi	-0,262	-3,922
Olasılık		0,017
%1 düzey	4,131	-4,131
%5 düzey	-3,492	-3,492
%10 düzey	-3,175	-3,175
Faiz	-1.754	-6.942
Olasılık		0,000
%1 düzey	4,131	-4,131
%5 düzey	-3,492	-3,492
%10 düzey	-3,175	-3,175
İMBK	-0,508	-8,188
Olasılık		0,000
%1 düzey	4,131	-4,131
%5 düzey	-3,492	-3,492
%10 düzey	-3,175	-3,175
Güvenendx	-2,946	-5,410
Olasılık		0,000
%1 düzey	4,131	4,131
%5 düzey	-3,492	-3,492
%10 düzey	-3,175	-3,175

ADF testi sonunda, düzey değerleri durağan olmayan veriler logaritmaları alınarak dönüştürülmüş ve logaritmik düzey değerlerin 1. farkları alınarak durağanlık analizi yeniden yapılmıştır. Logaritması alınarak seriler aynı standarda indirgenmek istenmiştir. Logaritması alınan verilerin 1. farkına uygulanan ADF testi serinin durağan olduğunu ortaya koymuştur. Yani verilerin değişim oranlarında birim kök sorunu olmadığı, logaritmik düzey değerlerin 1. dereceden durağan olduğu tespit edilmiştir.

Bu sonucu teyit amacıyla Phillips-Perron (PP) yöntemi ile de test edilmiştir. PP testi durağanlığı incelenen zaman serisinde trend ve yapısal kırılmayıda göz önünde bulunduran bir testtir. PP testi sonunda logaritmik değerlerin birinci farkından oluşan zaman serilerinin durağan olduğu yani elde edilen sonuçların ADF'yi desteklediği görülmüştür. Sonuç olarak değişkenlere ait veriler logaritmik değerleri 1. derecen birim kök içermektedir. PP test sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi tüm seriler sadece %5 anlamlılık seviyesinde durağandır.

Tablo 2: Phillips-Perron (PP) Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Düzye, % Kritik Değer	Logaritmik Düzey Birinci Fark, % Kritik Değer
Kredi	-2,565	-3,786
Olasılık	0,297	0,025
%1 düzey	-4,127	-4,131
%5 düzey	-3,491	-3,492
%10 düzey	-3,174	-3,175
Faiz	-1.823	-6.943
Olasılık	0,680	0,000
%1 düzey	-4,127	-4,131
%5 düzey	-3,491	-3,492
%10 düzey	-3,174	-3,175
İMBK	-0,657	-8,233
Olasılık	0,971	0,000
%1 düzey	-4,127	-4,131
%5 düzey	-3,491	-3,492
%10 düzey	-3,174	-3,175
Güvenendx	-2,161	-4,246
Olasılık	0,501	0,007
%1 düzey	-4,127	4,131
%5 düzey	-3,491	-3,492
%10 düzey	-3,174	-3,175

Çalışmada kullanılan ve birim kök sorunundan arındırılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'te verilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerden çarpıklık, basıklık/sivrilik ve JarqueBera istatistikleri değişkenlerin normal dağılıma ne kadar yakın oldukları konusunda bilgi verirler. Bir değişkenin normal dağılıma sahip olması için çarpıklık değeri 0 (sağ ve sola yayılmada simetrik), sivrilik değerinin ise 3' eşit olması is-

tenir. JarqueBera değeri ise çalıştığın güven aralığına göre değişmekle beraber olabilirlik değeri 0,1'un altında olması istenir. Tanımlayıcı istatistikler değişkenlerin farklı sivrilik ve arpıklık değerlerinde sahip olmakla beraber normal dağılıma yakın olduklarını göstermektedir. Faiz değişkeni sivrilik değeri (19,368) göreceli olarak yüksek çıkmıştır. Bu da bu değişkenin göreceli olarak sivri bir dağılım sergilediğini göstermektedir.

Kredi değişkeni JarqueBera değeri %5 anlamlılık düzeyinde çok küçük bir fark ile normalden sapmaktadır. Ancak tüm değişkenler normal dağılıma yakın özellikler sergilemektedir.

Tablo 3: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Kredi	Faiz	Güvenendx	İMKB
Mod	0,035	-0,005	-0,007	0,006
Ortanca	0,030	-0,015	-0,002	0,034
Maksimum	0,107	0,393	0,036	0,185
Minimum	-0,018	-0,096	-0,084	-0,263
Standart Sapma	0,027	0,071	0,029	0,092
Çarpıklık	0,724	3,643	-1,074	-0,798
Sivrilik	3,182	19,368	3,751	3,759
Jarque-Bera	5,053	762,376	12,297	7,416
Olasılık	0,080	0,000	0,002	0,025

5.2. Korelasyon Analizi

Logaritmik düzeyde 1. dereceden durağan seriler ile yapılan korelasyon analizi sonunda, değişkenler arasındaki ilişkiler beklendiği çıkmıştır. Korelasyon analizi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Değişkenler Arasındaki Korelasyon İlişkisi Tablosu

Değişkenler	Kredi	Faiz	Güvenendx	İMKB
Kredi	1,00			
Faiz	-0,11	1,00		
Güvenendx	0,03	-0,53	1,00	
İMKB	0,07	-0,29	0,34	1,00

Tüketicici kredisi ile en güçlü ilişki faiz oranları arasında çıkmaktadır. Bu ilişki beklendiği gibi negatif yönlü olup değeri $-0,11$ 'dir. Tüketicici kredisi ile tüketicici güven endeksi ve İMBK ulusal endeksi arasında beklendiği gibi pozitif yönlü bir ilişki bulunmuş olup bu ilişkiler oldukça küçük çıkmıştır. Faiz değişkeni ile güven endeksi arasındaki korelasyon katsayısı 0,53 olup göreceli olarak yüksek bir ilişkiyi göstermektedir. Bu

durum regresyon analizinde çoklu bağıntı problemine yol açma olasılığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle regresyon analizinde çoklu bağıntı problemi göz önünde bulundurulacak, gerekirse çoklu bağıntıya yol açması beklenen değişkenlerden biri modelden çıkarılacaktır.

5.3. Granger Nedensellik Analizi

Tüketici kredi hacmi ile faiz, İMBK ulusal endeksi ve tüketici güven endeksleri arasında yapılan Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır. Nedensellik analizi logaritmik değerlerin birinci farkları alınmak suretiyle durağan hale getirilen veriler ile yapılmıştır.

Tablodan da görüldüğü gibi %5 anlamlılık düzeyinde faiz oranı tüketici kredisi talebinin Granger nedenselliği olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca İMBK ulusal endeksi de tüketici kredilerinin Granger nedenseli olduğunu yapılan test ortaya koymaktadır.

Tablo 5: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedensellik Yönü		F-İstatistiği	Olasılık	
Faiz	⇒	Kredi	7,99492	0,00097
Kredi	⇒	Faiz	1,83248	0,17060
İMBK	⇒	Kredi	4,44166	0,01677
Kredi	⇒	İMBK	0,60401	0,55056
Güvenendx	⇒	Kredi	2,11791	0,13095
Kredi	⇒	Güvenendx	0,99882	0,37554

Tüketici güven endeksi ile tüketici kredileri arasında ise bir Granger nedenselliğine rastlanmamıştır.

5.4. Regresyon Analizi

Çalışmada kapsamında oluşturulan model tüketici kredi hacminin bağımlı, kredi faiz oranı, İMBK ulusal endeksi ve tüketici güven endeksini bağımsız değişken olarak ele alınarak oluşturulan regresyon modeldir (Denklem 4). t dönemindeki tüketici kredisi hacmi üzerinde bağımsız değişkenlerin bir etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Analizde değişkenlerin durağan olan büyüme oranları kullanılmıştır. Analiz sonunda t dönemindeki tüketici kredisi ile sadece faiz oranlarının 1 dönem gecikmeli değeri (t-1 dönemi) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır.

Modelden ilk tahmin sonunda anlamsız olan değişkenler modelden çıkarılıp sadece faiz oranı değişkeninin gecikmeli değerleri modelde bırakılarak yeniden tahmin edilmiştir. Tüketici kredisi talebini açıklamada katsayıları anlamlı olan modelin denklemi şöyle ifade edilebilir.

$$\Delta \text{Log } Y_{kredi(t)} = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{Log } X_{faiz(t-1)} + u_{(t)} \quad (4.1)$$

Analizde kredi hacmi ile sadece faiz oranlarının 1 dönem gecikmeli değerleri arasında ilişki ortaya çıkmıştır. Ancak modelin katsayıları anlamlı olması yeterli değildir. Tahmin denkleminin iyi bir tahmin modeli olması için bazı özellikleri sağlaması gerekir. Bunlardan birincisi tahmin modelinde otokorelasyon olmaması gerekir. Bunun tespiti için yapılan LM testi otokorelasyon varlığını göstermektedir. Otokorelasyondan arındırmak için modele hata terimi değerlerinin 1 AR(1) dönem gecikmeli değeri dahil edilmiştir. Yapılan test sonunda otokorelasyon sorununun devam ettiği görülmektedir. Bunun üzerine hata teriminin 2 dönem gecikmeli değerini temsil eden AR(2) değişkeni modele dahil edilmiş ve model otokorelasyon sorunundan kurtulmuştur.

Tablo 6’te tahmin modeline ait LM test sonuçları yer almaktadır. Görüldüğü gibi LM test sonuçları da otokorelasyon olmadığını göstermektedir.

Tablo 6: LM Testi Sonuçları

F-istatistiği	1,074	Olasılık F(2,48)	0,350
Gözlem*R²	2,313	Ki-Kare(2)	0,315

Denklem (4.1)’de yer alan yeni hata terimi (u_t) şöyle ifade edilebilir.

$$u_{(t)} = a_1 + a_2 e_{(t-1)} + a_3 e_{(t-2)} + v_{(t)}$$

Tahmin denkleminin iyi bir tahmin modeli olması için sağlaması gereken ikinci özellik tahmin modeli hata teriminin sabit varyanslı olması gerekir. Bunun kontrolü için yapılan BreuschPaganGodfrey testi ve White testi varyansların sabit olduğunu ortaya koymaktadır. Test istatistikleri Tablo 7 ve 8’de verilmiştir.

Tablo 7: Breusch-Pagan-Godfrey Testi Sonuçları

F-istatistiği	0,626	Olasılık F(1,52)	0,433
Gözlem*R²	0,642	Ki-Kare(1)	0,423

Tablo 8: White Testi Sonuçları

F-istatistiği	0,018	Olasılık F(1,52)	0,894
Gözlem*R²	0,019	Ki-Kare(1)	0,892

O halde elde edilebilecek en iyi tahmin modeli (4.1) numaralı modeldir ve şöyle ifade edilebilir;

$$\Delta \text{Log } Y_{kredi(t)} = 0,029 - 0,085 \Delta \text{Log } X_{faiz(t-1)}$$

Tahmin modeli ve sonuçlarının yer aldığı Tablo 9’de de görüldüğü gibi faiz oranı ile kredi hacmi arasında negatif bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 9: Tahmin Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hata	T-İstatistiği	Olasılık
Sabit	0,029	0,0158	1,852	0,070
Faiz(-1)	-0,085	0,0358	-2,362	0,022
AR(1)	0,462	0,131	3,531	0,001
AR(2)	0,366	0,141	2,609	0,012

Regresyon tahmin modelindeki faiz değişkeninin katsayısı şöyle yorumlanır. Tüketici kredisi faizi büyüme oranında gerçekleşen 1 birimlik azalma bir dönem sonraki tüketici kredisi hacmini 0,085 birim artırmaktadır. Bu sonuç şunu ortaya koymaktadır. Analizin yapıldığı dönem aralığında tüketici faiz oranlarındaki (t) dönemdeki değişme, (t+1) dönemindeki tüketici kredisi talebini etkilemektedir.

Tablo 9’de tahmine ait uyum iyiliği sonuçları yer almaktadır. Modelin açıklama gücünü gösteren düzeltilmiş R² değeri 0,535 olarak bulunmuştur.

Tablo 9: Uyum İyiliği Sonuçları

R²	0,560
Düzeltilmiş R²	0,535
F-İstatistiği	21,405
Olasılık (F-İstatistiği)	0,000
Durbin Watson	1,903

6. Sonuç

Çalışmada 2004:4 ile 2009:2 dönemi arasında tüketici faiz oranlarının tüketici kredileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kurulan regresyon modeline tüketici kredisi faiz oranlarının yanında tüketici güven endeksi ile İMBK ulusal endeksi de dahil edilerek bu değişkenler ile tüketici kredi talebi arasındaki ilişkinin varlığı, yönü ve gücü araştırılmıştır.

İlk önce modelde yer alan değişkenlere ait verilerin birim kök testi yapılmış ve düzey değerlerin birim kök içerdikleri tespit edilmiştir. Verilerin düzey değerlerinin önce logaritmaları alınıp sonra bu logaritmik değerlerin 1. farkları alınarak birim kök sorunundan arındırılmıştır. Başka bir deyişle değişkenlere ait veriler logaritmik düzeylerinin 1. farkı alınarak durağan hale getirilmiştir. Durağan veriler elde edildikten sonra değişkenler arasında korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizinde tüketici kredisi ile faiz oranları arasında negatif ilişki, tüketici kredisi ile İMBK ulusal endeksi ve tüketici güven endeksi arasında ise zayıf bir pozitif ilişki saptanmıştır. Bu ilişkilerin yönü beklendiği gibi çıkmıştır. Tüketici kredisi hacmi ile diğer değişkenler arasında ya-

pılan Granger nedensellik analizinde faiz oranları ve İMBK ulusal endeksinin tüketici kredilerinin Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir. Aslında bu sonuçlar beklendiği gibi çıkmıştır. Ancak korelasyon analizinde tüketici kredisi ile açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyon katsayısı beklendiğinden düşük çıkmıştır. Bunun sebebi dönemsel gecikmeler olduğu düşünülmektedir. Çünkü tüketiciler kredi talep ederken ihtiyatlı davranıp, oluşan iyimser ortamın devam edip etmediğini görerek hareket ettikleri düşünülmektedir. Faiz oranlarındaki düşme ve oluşan güven ortamına ani tepki vererek değil, bunlardaki kalıcılığı gözlemleyerek tepki vermeleri beklenir.

Çalışmanın modeli olan regresyon modeli test edildiğinde faiz oranı ile tüketici kredisi arasında beklendiği gibi negatif bir ilişki ortaya çıkmıştır. Yani bankaların tüketici kredisi faiz oranlarında yaptığı indirimler tüketici kredilerindeki artışın temel belirleyici faktörlerinden biri olduğunu ortaya çıkmıştır. Regresyon analizi sonunda çalışmanın yapıldığı dönemdeki tüketici kredilerindeki değişimin yüzde 53,6'lık (Düzeltilmiş R²) kısmı faiz değişkeni ile açıklanabilmekte olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı dönemlerde bankalar faiz indirme yarışına girmişler ve ekonomideki önemli bir gösterge kabul edilen faiz oranlarında da temel trend aşağı yönlü oluşmuştur. Bu durum tüketicilerin kredilere olan talebini de artırmıştır. Tüketici kredileri faiz oranları arasında bulunan bu ilişki 1 dönem gecikmelidir. Yani t dönemindeki kredi talebi (t-1) dönemindeki faiz oranlarına göre şekillenmektedir.

Regresyon modelinde, faiz değişkeni yanında tüketici güven endeksi ve İMBK ulusal endeksi de açıklayıcı değişkenler olarak yer almışlardır. Çalışmanın yapıldığı dönemde İMBK ulusal endeksi ve tüketici güven endeksinin tüketici kredisi talebini açıklamada istatistiksel olarak anlamlı katkısının olmadığı görülmüştür. Bu durum İMKB'de spekülasyon güdülerle işlem yapıldığı görüşünü (Yazıcı ve Muradoğlu, 2001) destekler niteliktedir. İMBK'daki hareketler spekülasyon değil de ekonominin gerçek performansı yansıtacak tarzda getiri sağlamış olsaydı tüketici kredi talebi ile İMKB ulusal endeksi arasında bir ilişkinin çıkma ihtimali görece daha yüksek olacaktır. Tüketici güven endeksinin, tüketici kredi talebindeki değişmeyi açıklamada istatistiksel olarak anlamlı çıkmamasının sebebi olarak incelenen dönemde ekonomide göreceli olarak bir güven oluşmasına rağmen özellikle döviz piyasalarında meydana gelen büyük dalgalanmalar tüketicileri çok ihtiyatlı davranmaya zorladığı düşünülebilir. Bir başka önemli nokta ise çalışma kapsamında ele alınan dönem bu değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymasından kısaca olabilir. Daha uzun dönem aralıklarını içeren ve daha büyük zaman serileri ile yapılacak çalışmalar bu ilişkileri daha doğru ortaya koyacaktır.

Sonuç olarak, çalışmada Türkiye'de faiz faktörünün tüketici kredileri talebini etkileyen önemli bir faktör olduğu yapılan birtakım ekonometrik analizler ile ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu sonuç politika yapıcılar için önem arz etmektedir. Özellikle Merkez Bankasının politika aracı olan faiz silahını etkin kullandığında, tüketici kredisi ta-

lebini faiz üzerinden nasıl etkileyebileceğini¹ ortaya koyması açısından önemlidir. Tüketici kredisi, kullanan kişilerin istek ve ihtiyaçlarını karşılamak suretiyle onların tatminini artırır bir finansman türüdür. Bunun yanında tüketici kredisinin asıl önemi, tüketim ve yatırım harcamaları üzerinden milli geliri, talep enflasyonu üzerinden de enflasyon gibi makro büyüklükleri etkileyen faktörlerden biri olduğu düşünüldüğünde ortaya çıkmaktadır.

¹ *Tabi bu durum bankaların kullandıkları krediler için uyguladıkları faiz oranlarını, Merkez Bankası faiz kararlarına göre yeniden düzenledikleri varsayımı altında geçerli olmaktadır.*

Ek

Mevsimsellikten Arındırma

Zaman serileri kullanılarak yapılan analizlerde mevsimsel etkiler görülebilir. Bu nedenle mevsimsel etkilerin beklendiği serilerin mevsimsellikten arındırılması gerekebilir. Regresyon modelinde yer alan tüketici kredisi hacmi mevsimsellikten arındırılarak tahmin yeniden yapılmıştır. Mevsimsellikten arındırma işlemi Eviews programında Tramo/Seat seçeneği ile yapılmıştır. Mevsimsellikten arındırılmış seri için yapılan durağanlık analizi sonunda, düzey değerlerin durağan olmadığı görülmüştür. Bunun üzerine serinin logaritmik düzeyde 1. farkının durağan olup olmadığını tespit etmek için ADF ve PP testleri uygulanmıştır. Her iki test sonunda da durağan olmadığı gözlenmiştir. Logaritmik düzeyde ikinci farkı test edildiğinde bu serinin durağan olduğu görülmüştür. Yani mevsimsellikten arındırılan tüketici kredisi serisi logaritmik düzeyde 2. dereceden durağan olduğu tespit edilmiştir. Regresyon analizinde de bu seri kullanılmıştır (ikinci fark kullanılan değişken iki Δ işareti kullanılarak gösterilmiştir (model E.1 ve E.2)).

$$\Delta\Delta\text{Log } Y_{kredi(t)} = \beta_0 + \beta_1\Delta\text{Log } X_{faiz(t)} + u_{(t)} \quad (\text{E.1})$$

Yapılan tahminde içsel bağıntı ve değişen varyans içermeyen, katsayıları istatistiksel olarak anlamlı en iyi model AR(1) değişkeni eklenerek elde edilen tahmin modeli olduğu görülmüştür.

$$\Delta\Delta\text{Log } Y_{kredi(t)} = 0,001 - 0,097\Delta\text{Log } X_{faiz(t)} \quad (\text{E.2})$$

$$u_{(t)} = a_1 + a_2e_{(t-1)} + v_{(t)} \quad (\text{E.3})$$

Tahmin denklemi (E.1)'de görüldüğü gibi kredi hacmi veri seti mevsimsel etkilerden arındırıldığında, faiz değişkeninin kredi hacmi üzerindeki istatistiksel olarak anlamlı etkisi aynı dönemde ortaya çıkmaktadır. Tahmin denkleminin hata terimi için yapılan LM testi otokorelasyon probleminin olmadığını, PaganGodfrey ve White testleride sabit varyansa sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo A.1: LM Testi Sonuçları

F-istatistiği	2,505	Olasılık F(2,48)	0,092
Gözlem*R²	5,009	Ki-Kare(2)	0,082

Tablo A.2: Breusch-Pagan-Godfrey Testi Sonuçları

F-istatistiği	1,273	Olasılık F(1,52)	0,264
Gözlem*R²	1,209	Ki-Kare(1)	0,256

Tablo A.3: White Testi Sonuçları

F-istatistiği	1,173	Olasılık F(1,52)	0,318
Gözlem*R²	2,373	Ki-Kare(1)	0,305

Tüketici kredisi faizi büyüme oranında gerçekleşen 1 birimlik azalma aynı dönemde tüketici kredisi hacmini 0,097 birim artırmaktadır. Modelin açıklama gücünü gösteren düzeltilmiş R² değeri 0,32 olarak bulunmuştur.

Tablo A.4: Tahmin Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hata	T-İstatistiği	Olasılık
Sabit	-0,001	0,001	-1,182	0,242
Faiz	-0,097	0,020	-4,769	0,000
AR(1)	0,389	0,128	-3,022	0,004

Tablo A.5: Uyum İyiliği Sonuçları

R²	0,316
Düzeltilmiş R²	0,289
F-İstatistiği	11,996
Olasılık (F-İstatistiği)	0,000
Durbin Watson	2,066

Sonuç olarak kredi hacmindeki değişimin bir kısmı her iki tahminde de faiz oranlarındaki değişimle açıklanabilmektedir. Bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı çıkmaktadır.

Kaynakça

1. Ak R.(2007), Türk Bankacılık Sisteminde Faaliyet Gösteren Kamu ve Özel Bankalarca Yaratılan Kredi Hacmi ile Mevduat Faiz Oranları Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme, *Mevzuat Dergisi*, Yıl:9, Sayı:118, Ekim 2007.
2. Allesie R., Weber G., Hochguertel S., (2005), Consumer Credit, Evidence From Italian Micro Data, *Journal of European Economic Association*, Vol:3, No:1 (Marc., 2005), pp.144178.
3. Arslan Ö., Karan M.B.,(2009), Türkiye’de Tüketici Kredileri ve Tüketici Kredi Riskinin Değerlendirilmesi, Ocak 2009.
4. Başçı E., (2006), Credit Growth in Turkey : Drivers and Challenges, *BIS Paper*, No:28.
5. Baum, Donald N. (1988), Consumption, Wealth and Real Rate of Interest: A Re-examination, *Journal of Macroeconomics*, Vol:10, Issue:1, Winter 1988, p.83102.
6. Bddk (2008), Türk Bankacılık Sektörü Konut Kredileri Raporu 2008, http://www.bddk.org.tr/turkce/raporlar/calisma_raporlari/131320061.pdf
7. Boylu A., A., Günay., G., Terzioğlu G. (2007), Ailelerin Bankalarca Sağlanan Tüketici Kredilerini Kullanma Durumlarının İncelenmesi.
8. Crook J., (2001), The Demand for Household Debt in the USA:Evidence From 1995 Survey of Consumer Finance, *Applied Financial Economics*, 2001, 11, 8391.
9. Erceg, C. ve Levin A., (2006), Optimal Monetary Policy With Durable Consumption Goods, *Journal of Monetary Economics*, Volume:53, Issue:7, October 2006, p:13411359.
10. Favarra, (2003), An Empirical Reassessment of the Relationship Between Finance and Growth, IMF Working Paper, IMF, Washington.
11. Friedman M. (1957), A Theory of Consumption, Princeton University Press, 1957.
12. Fortune, P., Ortmeier D. L. (1985), The Role of Relative Prices, Interest Rates and Bequest in the Consumption Function, *Journal of Macroeconomics*, Vol:7, Issue:3, Winter 1985, p.381400.
13. Granger, C.W.J., (1969), Investigating Causal Relations By Econometric Models and Cross Spectral Methods, *Econometrica*, 27.
14. Greene W.H. (1997), Econometric Analysis, New Jersey, Prentice Hill Inc.
15. Guest, R. S. (2006), Population Ageing Capital Mobility and Optimal Saving, Journey of Banking and Finance, *Journal of Policy Modelling*, Vol. 28, Issue.1, January 2006, p.89102.

16. Gujarati, D.N.(1999), Temel Ekonometri, (Çev. Ü. Şenesen ve G.G. Şenesen), Literatür Yayınları, İstanbul.
17. İnağ N. (1990), Tüketici Kredileri, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Araştırma Planlama ve Eğitim Genel Müdürlüğü, Tartışma Tebliği No: 9011, Mart 1990.
18. Karaca O. (2003), Türkiye’de Enflasyon Büyüme İlişkisi, Zaman Serisi Analizi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4(2), 247255.
19. Keynes, J.M. (1936), The General Theory of Employment, Interest and Money, Mc Millan Co. Ltd. London: 1936.
20. Progress Report (2005), Turkey 2005 Progress Report, European Commision. http://ec.europa.eu/enlargement/archives/pdf/key_documents/2005/package/sec_1426_final_progress_report_tr_en.pdf
21. TKHK 4077, Tüketicinin Korunması Hakkında Kanununun, Kanun Numarası: 4077.
22. Reinhart, C. M., Vegh, C. A. (1995), Nominal Interest Rates, Consumption Moms and Lack of Credibility: A Quantitative Examination, *Journal of Development Economics*, vol:46, Issue:2, April 1995, p.257278
23. TCMB (2009), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İnternet Sayfası, <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/altserit.php>
24. Wachter J. (2006), A Consumption Based Model of the Term Structure of Interest Rates, *Journal of Financial Economics*, vol:79, Issue:2, February 2006.
25. Yzıcı B., Muradoğlu G. (2001), Securities Recommendations, Small Investors and Insiders: Who Benefits? Multinational Finance Society Meetings, İtalya, Haziran 2527, 2001.
26. Zhang, Y., WAN, G.,H. (2002), Houshold Consumption and Monetary Policy in China, *China Economic Review*, vol:13, Issue:1, 2002.