

Araştırma Makalesi

Türkiye’de İşletme İflasları ve Faiz İlişkisi

Relationship Between Business Failure and Interest in Turkey

Salih BARIŞIK Prof. Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü salih.barisik@gop.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-3029-2206	Serdar BUDAK Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Turhal Uygulamalı Bilimler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü serdar.budak@gop.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-0338-5490
--	---

Makale Gönderme Tarihi 21.04.2021	Revizyon Tarihi 05.09.2021	Kabul Tarihi 26.09.2021
---	--------------------------------------	-----------------------------------

Öz

İşletmelerde başarısızlık kavramının son yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın bir biçimde incelendiği görülmektedir. Çalışmalar genellikle işletme başarısızlığının içsel nedenleri yönüne odaklanırken, en az içsel nedenler kadar önemli görülen dışsal nedenlerin göz ardı edildiği fark edilmiş ve bu nedenlerin de incelenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda çalışmada Türkiye’de kapanan işletme sayıları ve faiz oranı ilişkisi, Kaldıraçlı Bootstrap Todo-Yamamoto testi vasıtasıyla 2010 Ocak-2020 Şubat dönemi verileri kullanılarak araştırılmıştır. Nedensellik testi sonuçlarına göre faiz oranından kapanan işletme sayılarına doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İşletme İflasları, Faiz, Ekonometrik Analiz

Jel Kodları: M210, E410, C180

Abstract

It is seen that the concept of business failure has been widely studied in developed and developing countries in recent years. While studies generally focus on the internal causes of business failure, the necessity of examining external causes at least as much as internal causes has emerged. In this context, the number of business closures in Turkey in the study and interest rate relationships were investigated using Leveraged Bootstrap Todo-Yamamoto test period of February 2020 through January 2010 data. According to the results of the causality test, a unilateral causality relationship was determined from the interest rate to the number of businesses closed.

Keywords: Business Failure, Interest, Econometric Analysis

Jel Codes: M210, E410, C180

1. Giriş

Başarı ve başarısızlık, insanların tercihleri sonucunda ortaya çıkan birbirine zıt iki kavramdır. İnsanlar öğrenim hayatına başladıkları andan itibaren karşılaştıkları bu iki kavram, sadece insanoğlu için yapılan bir değerlendirme kriteri değildir. Devletler, işletmeler, örgütler ve çeşitli oluşumlar da uyguladıkları politika ve tercihler sonucunda başarı veya başarısızlık kavramları ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Önceden belirlenen hedeflere ulaşmak veya beklentileri karşılamak başarı olarak görülmektedir. Bu durumun aksi hali ise başarısızlık durumunu ortaya çıkarmaktadır.

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Barışık, S., Budak, S. 2021 Türkiye’de İşletme İflasları ve Faiz İlişkisi, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(4), 2198-2212.

Günümüz iş dünyasında başarısızlık kavramı birden fazla terimle ifade edilmektedir. Dolayısıyla yapılan çalışmalarda başarısızlığın ne olduğu, nasıl ortaya çıktığı ve sonuçlarına dair herhangi bir fikir birliği söz konusu değildir. Ekonomi literatüründe başarısızlık kavramı, mali başarısızlık, ekonomik başarısızlık, finansal başarısızlık, örgüt ölümü, örgütsel çıkış, gerileme, iflas, tasfiye gibi terimler ile ifade edilmektedir.

İşletme başarısızlığı, ekonomik, teknik ve finansal olarak üç başlıkta incelenebilir. Bunlardan ilki olan ekonomik başarısızlık şu şekilde ifade edilmektedir. Bir işletmenin karlılığı, sermaye maliyetinin üstünde gerçekleşiyor ise bu işletme ekonomik anlamda başarılı kabul edilebilir (Dağlı, 1994, s.130). Bu durumun tersi olarak eğer işletme karlılığı, sermaye maliyetinin altında ise bu işletme ekonomik anlamda başarısız olarak kabul görmektedir. İkinci başarısızlık şekli olan teknik başarısızlık ise işletmenin vadesi gelmiş borçları zamanında ödeyememesi durumu olarak ifade edilebilir. Son olarak finansal başarısızlık olgusu, işletmenin finansal olarak yeterli olmaması anlamına gelmektedir. Başka bir ifade ile işletme kararları doğrultusunda belirlenen hedeflere ulaşamama nedeniyle ortaya çıkan sorunlar olarak açıklanabilir. Eğer bu sorunlara yeterli çözümler getirilemez ve işletme günden güne finansal olarak kötü duruma düşüyor ise işletme iflası kaçınılmaz olduğu söylenebilir.

Başarısız olan bir işletmenin, bu başarısızlığını belirleyen birden fazla gösterge vardır. Bu göstergelerden bazıları; üretimin durması, borç ödemede güçlük, borç miktarının varlıkları aşması, üst üste üç yıl zarar etme, iflas etme olarak sıralanabilir. Böyle bir durumda yöneticilerin işletme sermayelerini, pazarlama stratejilerini ve nakit akışlarını yeniden gözden geçirmeleri gerekmektedir. Bir diğer başarısızlık türü olan teknik başarısızlık ise işletmenin borçlarını zamanında ödeyememesi ve ödeme gücünü kaybetmesi anlamına gelmektedir. Başka bir ifade ile, eğer işletme borç vadesi geldiğinde ödeme yapamıyor ise bu durumda işletme teknik anlamda başarısız sayılır. Bu durum işletmenin iflas etmesine neden olabilir. (Cengiz vd. 2015, s. 65).

İşletme başarısızlık türlerini ele aldıktan sonra başarısızlığın nedenleri üzerinde odaklanmak gerektiği düşünülmektedir. Bu amaçla genel olarak İşletmelerde başarısızlığa neden olan etmenler, içsel ve dışsal etmenler olarak incelenebilir. Bunlardan ilki içsel başarısızlık yani işletmenin yöneticileri ve personeli gibi iç dinamiklerinden meydana gelen başarısızlık türüdür. Kötü yönetim, örgüt yapısı, niteliksiz personel, yetersiz mali yapı, teknolojik gelişmeye kapalı olma gibi etmenler içsel başarısızlığa bir diğer ifade ile başarısızlığa neden olan içsel etmenlere örnek gösterilebilir. İçsel etmenler olarak başarısızlığın altında yatan birtakım korkular ileri sürülmektedir. Bunlar mahcubiyet ve utanç yaşama, kendi değerini düşürme, belirsiz bir geleceğe sahip olma, sosyal etkiyi kaybetme ve değer verdiği insanları üzme korkusu olarak ifade edilebilir (Yıldırım ve Oruç, 2020, s. 1866). İkincisi ise dışsal başarısızlık, daha açık bir ifade ile işletme yöneticilerinin kontrolü dışındaki dinamiklerden meydana gelen sosyoekonomik olumsuz gelişmelerdir. Bu sosyo-ekonomik dönüşümlere işletme merkezinin bulunduğu ülkelerde veya dünya genelinde meydana gelen teknolojik ve makroekonomik gelişmelerin yansımaları örnek verilebilir. Ülke ve dünya bazında meydana gelen bu makroekonomik gelişmeler içeriği teknolojik gelişme, büyüme, enflasyon, döviz kuru, faiz vb. değişkenler olarak geniş bir yelpazeye oturtulabilir.

Yukarıda belirtilen makroekonomik değişkenler arasında hem reel sektör hem de finansal sektör ile kurduğu ilişkiden ötürü faiz oranı diğerlerinde farklı bir öneme sahiptir. Faiz oranları, bireylerin hem tüketim hem de yatırım kararlarını etkileyerek toplam talep, ekonomik büyüme ve finansal kararlar üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır (Yay, 2012). İşletmelerin yatırım kararı almasında sermayeye ulaşım açısından en önemli enstrümanlardan bir tanesi faiz oranıdır. Bu bağlamda faiz oranının yüksek olması sermayeye ulaşım maliyetlerini artırarak işletme üzerinde ekonomik baskı oluşmasına neden olabilecek sonuçlar doğurabilir. Bu durum ise işletmeler üzerinde ekonomik durgunluk, borç ödeyememe ve sonuç olarak iflasa kadar uzanan bir süreci başlatabilir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı faiz oranlarındaki artış ya da azalışın işletme başarısızlığına etkisi olup olmadığının incelemektir. Literatürde benzer çalışmaların nadir olması konuyu önemli hale getirdiği ve çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmada öncelikle teorik çerçeve oluşturulmuş ve konu ile ilgili literatürde yer alan çalışmalar incelenmiştir. Sonrasında veri seti ve ekonometrik yöntem belirlenerek analizler gerçekleştirilmiş ve bulgular yorumlanmıştır.

2. Teorik Çerçeve

Başarısızlığı küçük işletme bağlamında inceleyen çalışmalar üç grupta toplanmaktadır. Birinci grup, başarısızlığı işletme yönetici/sahiplerine dayandırırken, ikinci grup ise yetersiz sermaye veya uygun personeli olmama faktörüne dayandırmaktadır. Üçüncü grup çalışmalar başarısızlığı dışsal faktörde aramakta ve yüksek faiz oranları üzerine durmaktadır (Everett ve Watson, 1998, s. 372). Ekonomi literatüründe, Firmaların riskten kaçınma durumuna işaret eden çalışmalar firmaların hisse senedi piyasasındaki davranışlarına dayanır. Örneğin Geleneksel Keynesyen teori firmanın finansman şeklinin hisse senedi piyasalarından mı yoksa borçlardan mı kaynaklandığı üzerine odaklanırken Yeni Keynesçi iktisatçıları konuya ilişkin görüşleri de benzerlik taşımaktadır. Bu görüşe göre firmalar öz kaynak temelli finansman rejimiyle kendisine sermaye sağlayanların risklerini paylaşmış olurlar. Özellikle küçük ölçekli firmalar borçlarını geri ödeme konusunda istikrarsızlık gösterebilir ve yükümlülüklerini yerine getirememesi durumunda kolayca iflas etmeye zorlanabilir. Daha açık bir ifadeyle Firmalar öz sermayeye dayalı finansal kaynak avantajlarını bilmesine rağmen yatırımlarını düşük bir öz kaynak payı ve büyük oranlı dış kaynak ile finanse etmektedirler. Bu durum ise firmaları faiz yükü ile karşı karşıya bırakarak, borçlarını ödeyememesi olasılığını artırmaktadır. Firmaların yatırımlarındaki öz sermaye payı çıkarıldığında işletmelerin piyasa değerleri düşecek dolayısıyla piyasalar bu durumu ekonomik zayıflık, başarısızlık veya iflas öngörüsü olarak algılayacaktır (Salman vd., 2015, ss. 46-47).

İşletme başarısızlığı ile ilgili ilk çalışmalardan bir tanesini ortaya koyan Beaver (1966), başarısızlık kavramını bir işletmenin vadesi gelmiş borçlarını ödeyememesi durumu olarak tanımlamaktadır. Altman (1968) ise yasalara uygun bir şekilde iflas başvurusunda bulunmuş ve kayyum atanması kabul edilmiş işletmeler için iflas terimini kullanır. İflas, başarısızlığın son evresi olarak işletmenin yükümlülüklerini yerine getirememesi ve tasfiye sürecine gidilmesi durumu olarak ifade edilebilir.

İflasların sadece işletmeyi ilgilendiren bir açıdan değerlendirilmesi doğru bir yaklaşım değildir. İflas bireysel olarak bir işletmenin varlığının ekonomik hayattan çekilmesi iken iflasların makroekonomik etkileri daha kapsamlı bir olgudur. İşletme iflaslarının ülke ekonomisi üzerinde pek çok soruna yol açtığı gibi işletmenin büyüklük ve faaliyet gösterdiği alana göre uluslararası boyut kazanabilmektedir. Ulusal ekonomi düzeyinde en ağır bir biçimde hissedilen sorunların başında işsizlik gelmektedir. İşsizlik sorununun özellikle de gelişmekte olan ülkelerde toplumsal boyutta sorunlara yol açtığı göz ardı edilemez bir gerçektir. İflasların makroekonomik değişkenler üzerine en hızlı ve kapsamlı etkisi yatırımlar üzerine göstermektedir. İflaslar, faaliyet gösterilen sektörde karlılığın kaybolduğu ve bu sektördeki faaliyetten uzaklaşılması gerektiği düşüncesini ekonominin geneline hızlı bir şekilde yaymaktadır. Aynı zamanda ülkedeki iflasların artışı kredi veren finansal kuruluşları da kredi verme konusunda isteksizliğe itmekte, faiz ve koşullarda ağırlaştırmalar yapılmaktadır.

Finansal kuruluşların kaynaklarını büyük oranda tasarruflar oluşturmaktadır. Yatırımların kaynağının tasarruflar olduğu bir ekonomide yatırımların iyi yapılmaması hem verilebilir kredi miktarını azaltmakta hem de batık kredilerin finansal kuruluşların işleyişine olumsuz baskı oluşturmaktadır. Ayrıca işletmelerin birbirleriyle olan finansal ilişkiler göz önüne alındığında iflas sayısının artması bir dalga etkisi yaratarak diğer işletmeleri de beraberinde iflasa sürükleyebilir ve bu durum ekonomide tüm reel sektörü negatif etkiye bildiği gibi de finansal sistemi de krize sürükleyebilir. Bir işletme bazında başlayan iflas, sektör bazında, finansal sektör düzeyinde, ulusal hatta uluslararası düzeyde ekonomik krizin kapısını aralayabilir özellikle sahip olabilir.

Firmaların faaliyetlerine devam etme eğilimi geniş bakış açısıyla ekonominin büyüme potansiyeline, ekonomideki kredilere ulaşılabilirlik ve para piyasasının derinliği, sermaye piyasasının genişliği, işletme faaliyetinin özellikleri gibi faktörler olarak sıralanabilirken faiz oranlarının etkisi firmaların riskten kaçınma davranışına yansımaktadır. Firmaların sermaye piyasasına ulaşımındaki zorluklar, firmaların finansal olanaklardan farklı düzeyde yararlanabilme kapasiteleri nedeniyle finansmanı banka kredileri vasıtasıyla sağladığı görülmektedir. Bu durum işletme başarısında faizlere daha fazla dikkat çekmektedir (Salman vd. 2015, s. 49).

Ülkelerin hangi ekonomik sistemi uyguladığına ya da uyguladığı ekonomik sistemin açıklık durumuna, finansal sistemin ürün çeşitliliğine veya büyüklüğüne, ekonominin büyüklüğüne, gelişmişliğine bağlı olmaksızın yatırımlar-harcamalar üzerindeki en hızlı etkileyici faktörün faiz olduğu konusunda şüphe yoktur. Klasik argümanda faiz olgusu ile kar kavramı arasında bir eşitleme vardır. Adam Smith'e göre

faizin sebebi, borç alan tarafın sermayenin kullanımı ile kar elde edebilmesidir. Burada edebilme ifadesi olasılık içerirken sermayenin kullanımı karşılığında elde edilen faiz tutarı ödenmesi zorunlu bir miktarı ifade etmekte ve kamu gücünün koruması altında bulunmaktadır (Seyrek ve Mızrak 2009, s. 387). Faiz karlılığın bir göstergesi olan sermayenin marjinal karlılığı olarak görülmektedir. Bir sektörde yatırımlar artıkça sermayenin marjinal verimliliği düşmekte, yatırımlar azaldıkça sermayenin marjinal verimliliği yükselmektedir. Tersisi durum açısından bakıldığında faiz artıkça yatırımlar azalmaktadır ki bunun sebebi aslında artan faiz oranından daha düşük sermayenin marjinal oranını sahip yatırımların piyasadan çekilerek faiz oranına eşit ve daha yüksek sermaye marjinal verimliliğine sahip yatırımların devam etmesidir. Diğer bir açıdan bakıldığında faiz oranı düştüğünde, piyasada düşen faiz oranına eşit (önceki faiz oranından daha düşük) sermayenin marjinal verimliliğine sahip yatırımların yapılabilmesi nedeniyle yatırımlar artmaktadır. Başka bir deyişle faiz düşüşü ülkede daha az sermayenin marjinal verimliliğine yani karlılığa sahip işlere kaynak ayrılabilirdi için yatırımları artırır, faiz yükselişi ise daha yüksek sermayenin marjinal verimliliği yani karlılığa sahip işler gerektirdiği için yatırımları azaltır, mevcut olan bazı işlerin, firmaların karlılığı düşük olduğu için sektörden çıkmalarına başka bir deyişle iflas etmelerine neden olmaktadır.

Modern faiz teorileri açısından bakıldığında tasarruf sahipleri ile bu tasarrufları kullananlar arasında aracılık eden finansal sistemin aracı faizdir. Ödünç verilebilir fon kaynaklarını oluşturan hane halkı, işletmeler ve sigorta şirketlerinin fon arzı faiz artışları ile pozitif yönde hareket ederken fon talep edenleri oluşturan hane halkı ve işletmelerin fon talebi ile negatif yönde hareket etmektedir. Faiz düşüşleri ile daha fazla mal elde etmek isteyen hane halkı harcama düzeyini, daha fazla kar elde etmek isteyen işletmeler yatırımlarını artırmaktadır. Bu etkileşim açısından bakıldığında mali, ekonomik ya da finansal başarısızlık olarak ifade edilen, kapanan işletme sayılarına dışsal bir etmen olan faiz oranının etkisinin olduğu varsayım olarak kabul edilebilir. Bu varsayımdan yola çıkarak çalışmada işletme başarısızlıklarının ölçüsü olan işletme iflasları üzerinde, faiz etkisinin olup olmadığının ampirik olarak ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Çalışmada işletme iflasları ile faizler arasındaki etkileşim anlatımının ardından ikinci kısmında mali, ekonomik ya da finansal başarısızlığın nedenlerine yönelik literatür çalışması yapılacak, metodoloji kısmında ise ekonometrik yöntem ve bulgular açıklanacak, son kısmında ise sonuçlar tartışılacaktır.

3.Literatür Taraması

Başarısızlık ile ilgili çalışmaların 1960'lı yıllarda ortaya çıktığı görülmektedir. İlgili literatür incelendiğinde genellikle çalışmaların işletme içi ve dışı değişkenler arasındaki ilişkiyi ölçmekten ziyade işletme yapısında bulunan değişkenler kullanılarak, başarısızlığın önceden tahmin edilmesine yönelik olduğu görülmektedir. 1960'lı yıllarda makroekonomik değişkenlerin iflaslar üzerine etkisinin ise yok denecek kadar az olduğu tespit edilmiştir. İlerlenen dönemlerde yapılan çalışmalarda bu etkilerin nasıl evrimleştiğine dair literatür özeti Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo1: Yerli ve Yabancı Literatürden Çeşitli Çalışmalar

Yazar	Örneklem	Yöntem	Açıklama
Beaver vd. (1966)	1954-1964 79 işletme	Finansal Oran Analizi	Üç aşamada yapmış olduğu çalışmada Beaver (1966) değişkenleri 6 gruba ayırmıştır. Gruplar ise Nakit akım, kar, toplam borç/toplam varlıklar, likit varlıklar/toplam varlıklar, likit varlıklar/kısa vadeli borçlar, devir veya sürüm oranlarından oluşmaktadır. Sonuç olarak başarısızlık tahmininde belirtilen değişkenlerin önemli rol oynadığını ileri sürmüştür.

Altman (1968)	33 İşletme	Altman Z	Altman Z modeli adı verilen yöntemde işletmelere 5 ayrı değişkenin katsayıları hesaplanmasına dayanmaktadır. Bu katsayılar tek bir diskriminant değerine dönüştürülerek hesaplanan kritik değerlere göre sıralanmaktadır. Sonuç olarak bu Z değerine göre şirketlerin başarısızlığını tahmin etmeyi mümkün kılmaktadır. Ayrıca gözlemlenen işletmelerin iflas etmiş olması başarısızlık kavramına da farklı bir bakış açısı getirmiştir.
Deakin (1972)		Karşılaştırma	Beaver ve Altman modellerini karşılaştırarak incelemiş ve Beaver'ın yönteminin daha büyük öngörü yeteneği olsa da Altman'ın modelinin daha iyi tahminde bulunduğunu ileri sürmektedir.
Springate (1978)	40 İşletme	Z Değeri	Başarılı ve başarısız işletme tespiti için 4 temel oran kullanılmış ve Z değeri hesaplanmıştır. Z değeri 0,862 den küçük olan işletmeler başarısız kabul edilmiştir.
Zmijewski (1984)	1972–1978 New York Borsası'nda işlem gören işletmeler	Probit	Borsada işlem gören işletmeler arasından iflas eden ve başarılı olan işletmeleri iki ayrı örnekleme incelemiştir. net kâr / toplam varlıklar, toplam borçlar / toplam varlıklar, dönen varlıklar / kısa vadeli yükümlülüklerin değişken olarak kullandığı analizde Probit yöntemini kullanmıştır
Gentry vd. (1985)	1978–1980 New York Borsası 66 işletme	Probit	Çalışmalarının veri setinde 33 başarılı ve 33 başarısız şirketi analiz etmiş ve diskriminant analizi yönteminin Probit yönteminden daha başarılı olduğunu raporlamıştır.
Odom ve Sharda (1990)	1975-1982 129 İşletme	Yapay Sinir Ağları	Belirtilen yıllar arasındaki dönemde 65 iflas etmiş, 64 iflas etmemiş toplam 129 işletme üzerinde yapılan çalışmada, yapay sinir ağları ile diskriminant analizi sonuçları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak yapay sinir ağ tahminlerinin, diskriminant tahminlerine göre daha güçlü sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.
Shirita (1998)	Japon Şirketleri 61 İşletme	Veri madenciliği	Japon şirketlerin başarısızlık riskini hesaplamıştır. Bu hesaplamayı yaparken veri madenciliği yöntemini kullanmıştır. Sonuç olarak doğru tahmin başarısını %86,14 olarak tespit etmiştir.

Aktaş vd. (2003)	106 İşletme	Yapay Sinir Ağları, Çoklu Regresyon, Diskriminant Analizi, Logit Model	Çalışmada yapay sinir ağının performansı ile Çoklu Regresyon, Diskriminant Analizi ve Logit Model analizleri karşılaştırılmaktadır. Finansal olarak 53'ü başarılı, 53'ü başarısız olan işletmeler üzerinde yapılan karşılaştırmada yapay sinir ağlarının daha iyi sonuç verdiği ortaya konmuştur.
Chung vd. (2008)	Yeni Zellenda	Çoklu Diskriminant Analizi ile Yapay Sinir Ağları	Şirketlerin finansal başarısızlık riskini tahmin etmek için iflas modeli oluşturmuşlardır. Bu amaçla şirketlerin finansal tablolarından oluşan 36 rasyo kullanılmıştır. Sonuç olarak başarısız şirketlerin finansal oranlarının başarısız olmayan şirketlerden önemli ölçüde farklı olduğunu ortaya koymuşlardır.
Akkaya vd. (2009)	1998-2007 İMKB 53 İşletme	Yapay Sinir Ağları	Çalışmada İMKB'de işlem gören işletmeler için finansal başarısızlık tahmin modeli geliştirilmiştir. Bu amaçla şirketlerin finansal verileri kullanılmıştır. Sonuç olarak toplam sınıflandırma doğruluğu %81 olarak gerçekleşmiştir.
Altunöz (2013)	Türkiye 1997-2002 36 Banka	Yapay Sinir Ağları	Belirtilen tarih aralığında bankaların başarısızlığı tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla bankaların aktif oranları, likitide oranları, Karlılık oranları gibi finansal değişkenler kullanılmıştır. Sonuç olarak modelin başarısızlığı 1 yıl öncesinde tahmin etme başarısı %88 iken 2 yıl önce tahmin etme başarısının %77 olduğu tespit edilmiştir.
Toraman ve Karaca (2016)	2010 – 2013 BİST 17 Kimya Sektörü Firması	Altman Z	Belirtilen tarih aralığında firmaların Altman Z endeksleri hesaplanmış ve bu değişken bağımlı değişken olarak alınmıştır. Yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda toplam varlıklar içindeki net çalışma sermayesinin, stokların ve toplam borçlarda meydana gelen pay artışlarının firmaların finansal başarıları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.
Yürük ve Ekşi (2019)	2008-2016 BİST'te İşlem Gören İmalat Sanayi İşletmeleri	Yapay Sinir Ağları	Belirtilen tarih aralığında firmaların çeşitli finansal oranları 4 başlıkta gruplandırılmış ve 3 yıl öncesinden başarısız işletmeler tespit edilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak başarısız işletmelerin 3 yıl öncesinden %70 üzeri bir doğruluk oranıyla tespiti yapılmıştır.

Literatür incelendiğinde, işletme başarısızlığını ölçmek için 3 temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki diskriminant yöntemi, ikincisi lojistik regresyon analizi ve son olarak da yapay sinir ağlarıdır. Bu bağlamda başarısızlık tahmini daha çok içsel faktörlerin kullanıldığı görülmektedir. Özellikle makroekonomik (dışsal faktörler) değişkenler ile yapılan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir.

Campbell (2005), Avustralya için 1984-1998 dönemine ait aylık işletme başarısızlığı ve faiz oranı değişkenlerinin kullandığı çalışmada, faiz oranlarının küçük işletme başarısızlığı ile negatif bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında faiz oranları ile büyük işletme iflasları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Benzer şekilde Hall ve Young (1991) çalışmasında, işletme yöneticileri başarısızlığının nedeni olarak yüksek faiz oranını 8. Sırada göstermektedir. Makroekonomik değişkenlerin küçük işletmeler üzerine etkisini araştıran Everett ve Watson (1998) bu değişkenlerin %30 ila %70 arasında başarısızlığa etkisini tespit etmiştir. Bu çalışmada makroekonomik değişkenlerden bir tanesi olan faiz oranını ile kapanan şirket sayıları arasındaki ilişki nedensellik analizi ile test edilecektir.

4. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

4.1. Veri Seti

Bu çalışmada kapanan şirket sayıları ve TL üzerinden açılan aylık ticari kredi verme faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkilerinin varlığı incelenmektedir. Böylelikle küresel kriz sonrası Türkiye’de kapanan şirketler üzerindeki faiz oranının rolü anlaşılabilecektir. Bu durum için kapanan şirket sayıları (NCC) ve faiz oranı (IR) serileri kullanılmaktadır. Çalışmada 2010 Ocak ve 2020 Şubat dönemine ait aylık seriler kullanılmıştır. Serilerde kapanan şirket sayıları değişkeni TOBB’dan elde edilen aylık açılan/kapanan şirket sayılarından, faiz oranı ise TCMB EVDS’den elde edilmiştir.

4.2. Ekonometrik Yöntem

4.2.1. Birik Kök Testi

Analiz için öncelikle birim kök testleri uygulanacaktır. Bu bağlamda zaman serisi analizlerinde yaygın olarak kullanılan Genişletilmiş Dickey-Fuller (1981) ve Phillips-Perron (1988) birim kök testlerinin teorik çerçevesi aşağıda açıklanmıştır.

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta y_t = c + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = c + \gamma y_{t-1} + \delta_2 t + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Genişletilmiş Dickey-Fuller (1981) birim kök testinde üç regresyon modeli kurulur. Yukarıda verilen üç regresyon arasında Model 1’de yer alan regresyon, sabit terimin ve trend değişkeninin olmadığı birinci modeli; Model 2’de yer alan regresyon, sabit terimin dahil olup trend değişkeninin dahil olmadığı modeli; Model 3’deki regresyon da ise hem sabit terimin ve hem de trend değişkeninin dahil edildiği modeli göstermektedir.

Phillips ve Perron (1988) testi, Dickey-Fuller testine oranla daha esnek bir yapıya sahiptir ve hata terimleri ile ilgili bir kısıtlamaya gidilmemiştir. PP birim kök testi ile ADF testi arasındaki temel farklılık bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin, alternatif formlardan hiçbirinde bulunmamasıdır. Phillips Perron testi için en basit birinci derece otoregresif modeli AR(1) süreci (4) numaralı denklemlerle gösterilmektedir.

$$\begin{aligned} y_t &= \mu + \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t \\ (1 - \alpha L)y_t &= \mu + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (4)$$

Denklemlerde $t=1, 2, \dots, T$, ve model için birim kök $1/\alpha$ ile bulunmaktadır. α ’nın bire eşitliği seride olduğunu gösterir. Phillips Perron testi $T(\alpha-1)$ dağılmaktadır.

4.2.2. Toda ve Yamamoto Nedensellik Testi

Granger nedensellik testleri literatürde yaygın bir biçimde kullanılan yöntemlerdendir. Granger (1988) nedensellik testi yönteminde durağan olamayan seriler arasında nedensellik ilişkisinin sınanmasına olanak sağlamaktadır. Ancak bu yöntemin uygulanması için değişkenlerin farkı alındığında aynı derecede I(1) durağan olmaları gerekmektedir. Toda ve Yamamoto (1995) çalışmalarında aynı ve farklı derecelerden eşbütüleşik serilerin nedenselliğini analiz etmek için bir yöntem ortaya koymuşlardır. Toda-Yamamoto yöntemi gecikmesi artırılmış VAR modeline dayanmaktadır. Burada VAR(k) modeli denklem (5) ile ifade edilmiştir.

$$y_t = B_0 + B_1 y_{t-1} + \dots + B_k y_{t-k} + u_t \quad (5)$$

Burada y_t , B_0 ve U_t , $n \times 1$ ve B_i boyutlu vektörlerdir. B_i ise i gecikmelerinin $n \times n$ matrisidir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini tespit edebilmek için Toda ve Yamamoto (1995), değişkenlerin gecikmeleri ile genişletilmiş bir VAR modeli kurarak, durağanlık ve eş-bütünleşme derecelerinden bağımsız ve ki-kare dağılımına sahip bir Wald testi önermektedir.

$$y_t = B_0 + B_1 y_{t-1} + \dots + B_k y_{t-k} + \dots + B_{k+d} y_{t-k-d} + u_t \quad (6)$$

Burada k bilindiği varsayılan gecikme uzunluğunu, d ise değişkenlerin maksimum bütünleşme derecelerini göstermektedir. Nedensellik testi sonuçları için ise aşağıda ifade edilen H_0 hipotezinin reddedilmemesi gerekmektedir (Hacker ve Hatemi-J, 2012: 146).

$$H_0: B_i \text{ matrisinin } j \text{ satır, } r \text{ sütundaki öge sıfıra eşittir. } i=1 \dots k \text{ için} \quad (7)$$

Toda-Yamamoto (1995), çalışmalarında geliştirilen (MWALD) modifiye edilmiş Wald testi, standart asimptotik dağılıma dayalı olması ve herhangi bir ön test gerektirmemektedir. Bu bağlamda uygulanabilirliği yüksek bir testtir. Hacker ve Hatemi-J (2006, 2012) çalışmalarında MWALD testinin küçük örneklemeler üzerinde uygulanmasının başarılı sonuçlar vermeyeceğini ileri sürmüştür. Bu durumun nedenini asimptotik standart ki-kare dağılımına dayalı olması olarak ifade etmişlerdir. Bu bağlamda çalışmada Hacker ve Hatemi-J (2006, 2012) tarafından geliştirilen Kaldıraçlı Bootstrap Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır.

5. Çözümleme Sonuçları

Çalışmanın bu kısmında öncelikle değişkenleri logaritması alınmış ardından değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri görmek amacıyla VAR model kurulmuştur. Bu bağlamda değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesinin elde edilmesi için birim kök testleri uygulanmıştır.

Tablo 2: Kapanan Şirket Sayıları (NCC) Birim Kök Test Sonuçları

NCC	Düzye I(0)		Birinci Fark I(1)	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
ADF	-7.6362 [0.0000]	-7.6867 [0.0000]	-	-
PP	-6.2282 [0.0000]	-6.0887 [0.0000]	-	-

Tablo 3: Faiz Oranı (IR) Birim Kök Test Sonuçları

IR	Düzye I(0)		Birinci Fark I(1)	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
ADF	-2.2394 [0.1937]	-2.3099 [0.4251]	-6.5504 [0.0000]	-6.6466 [0.0000]
PP	-1.9101 [0.3268]	-1.7790 [0.7090]	-6.5434 [0.0000]	-6.5404 [0.0000]

Tablo 2 ve Tablo 3'te uygulanan Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) test sonuçlarına göre kapanan şirket sayıları serisinin her iki birim kök testi sonucunda düzeyde durağan olduğu görülmektedir. Faiz oranı serisi ise birinci farkında durağan hale gelmektedir. Dolayısıyla her iki tablo sonucuna göre değişkenlerin maksimum eşbütünleşme derecelerinin 1 olduğu tespit edilmiştir.

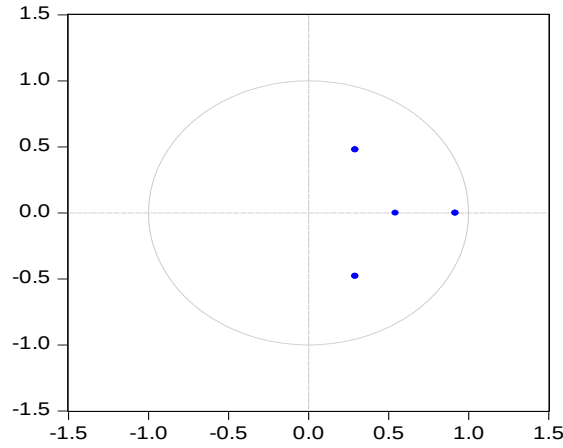
Maksimum bütünleşme derecesinin 1 olarak belirlenmesinden sonra VAR modelinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını gidermek amacıyla Optimal gecikme sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla öncelikle uygun gecikme sayısı belirlenmiştir.

Tablo 4: VAR Gecikme Sayısı Seçim Kriterleri

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-80.18084	NA	0.013803	1.392896	1.439856	1.411963
1	113.0400	376.6170	0.000559	-1.814238	-1.673356	-1.757036
2	135.5105	43.03667	0.000409*	-2.127297*	-1.892493*	-2.031960*
3	136.5255	1.909552	0.000430	-2.076703	-1.747978	-1.943231

Tablo 4 VAR optimal gecikme sayısı kriterleri sonuçlarına göre bilgi kriterlerinin önerdiği gecikme sayısının 2 olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 1: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri



Grafik 1’de görüldüğü üzere AR karakteristik polinomunun ters kökleri birim çember içerisinde yer almaktadır. Bu bağlamda VAR (2) modelinin istikrar koşulunu yerine getirdiğini söyleyebiliriz. Bu noktadan sonra modelin Otokorelasyon ve değişen varyans testlerini gerçekleştirilmiştir.

Tablo 5: Var (2) Modeli için Otokorelasyon Testi

Lag	LM stat	Prob.
1	1.503252	0.8261
2	7.498240	0.1118
3	6.144033	0.1886

Tablo 6: VAR (2) Modeli için Değişen Varyans Testi (White)

Ki-Kare	S. Derecesi	Prob.
25.77273	24	0.3648

Tablo 5'te elde edilen Var(2) modeli otokorelasyon testi sonuçlarına göre H_0 yokluk hipotezi kabul edilerek otokorelasyon olmadığı, benzer şekilde Tablo 6'da H_0 yokluk hipotezi kabul edilerek değişen varyans probleminin olmadığı tespit edilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre kaldırıcı bootstrap Toda-Yamamoto nedensellik testi için uygun gecikme sayısı, VAR modeli için elde edilen optimal gecikme sayısına ($k=2$), değişkenlerin maksimum eşbütünleşme dereceleri için elde edilen gecikme sayısı ($d_{\max}=1$) eklenerek tespit edilmiştir.

Tablo 7: Kaldırıcı Bootstrap Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

	MWALD İstatistiği	Test	Bootstrap Kritik Değerleri		
			%1	%5	%10
$IR \nrightarrow NCC$	9.736		12.367	8.238**	6.552
$NCC \nrightarrow IR$	2.796		11.835	8.105	6.419

Not: $\nrightarrow$ nedenselliğin olmadığı sıfır hipotezini ifade etmektedir. ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde değişkenler arasında nedensellik ilişkisini göstermektedir. Bootstrap sayısı 10.000'dir.

Tablo 7'de elde edilen sonuçlara göre IR değişkeninden NCC değişkenine nedensellik ilişkisini ifade eden MWALD test sonucu, kaldırıcı bootstrap yöntemiyle elde edilen kritik değerlerden %5 seviyesinde yüksek olduğu için değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığını ifade eden yokluk hipotezi reddedilmiştir. Bu bağlamda faiz oranından, kapanan şirket sayılarına doğru bir nedensellik ilişkisi söz konusudur. Diğer taraftan NCC değişkeninden IR değişkenine doğru nedensellik ilişkisini ifade eden MWALD test sonucu, kaldırıcı bootstrap yöntemiyle elde edilen kritik değerlerden küçük olduğu için herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Sonuç

Toplamları oluşturan bireylerin yüksek refah seviyelerine ulaşabilmesinde temel belirleyici ekonomik büyümedir. Ekonomik büyümenin en önemli yapı taşlarından biri de o toplumda faaliyet gösteren işletmelerdir. İşletmelerin başarılı olması istihdam, tasarruf ve yatırım gibi önemli makroekonomik değişkenleri daha da iyi seviyeye getirmektedir. Bu bağlamda toplumsal refahı, dolayısıyla işletmelerin başarısını etkileyecek politikalarının belirlenmesinde kullanılacak enstrümanların seçimi ve doğru kullanımı önem arz etmektedir.

İşletme başarısızlığını etkileyen faktörler ele alındığında, literatürde genellikle içsel etmenlerin üzerinde durulduğu ve dışsal olarak adlandırılan makroekonomik değişkenlerin göz ardı edildiği gözlemlenmiştir. Bu bağlamda çalışmada önemli makroekonomik göstergelerden biri olan ve işletmelerin en önemli finans kaynaklarından birinin belirleyicisi olan faiz oranı değişkeni olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada Türkiye'de kapanan şirket sayıları ve TL üzerinden açılan aylık ticari kredi verme faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkilerinin varlığı kaldırıcı bootstrap Toda-Yamamoto yöntemiyle test edilmektedir. Analiz sonuçlarına göre faiz oranından kapanan şirket sayılarına doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bir diğer sonuç ise kapanan şirket sayılarından faiz oranına doğru herhangi bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olmadığıdır. Bu sonuçlara göre işletme iflaslarında makroekonomik ve dışsal bir etmen olan faiz oranının, kredi sağlama aracı olması bakımından ülke ekonomisi üzerinde etkili olduğunun bir göstergesidir.

Faizin işletmeler üzerine etkisini diğer makroekonomik faktörlerden ayrı olarak değerlendirmek özellikle işletmelerin ayakta kalabilmesi için faizler üzerine ekonomi yönetiminin ilgisini artırmaya yöneliktir. Ekonomi yönetiminin veya politikacıların faizin işletmeler üzerine olumsuz etkisini giderme de işletmelere finansman konusunda eğitim ve öğretim programları düzenlemek, danışmanlık gibi hizmetlerin varlığını devam ettirmek ve daha da güçlendirmek gerektiği gerçeği ortaya çıkmaktadır.

Çıkar çatışması ve finansman beyanı: Bu çalışmada çıkar çatışması yoktur ve finansman desteği alınmamıştır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar makaleye eşit katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

Kaynakça

- Akkaya, G. C., Demireli, E., Yakut, H. (2009). İşletmelerde Finansal Başarısızlık Tahminlemesi: Yapay Sinir Ağları Modeli ile İMKB Üzerine Bir Uygulama. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10 (2) , 187-216 .
- Aktaş, R. (2003). Mali Başarısızlığın Öngörülmesi: İstatistiksel Yöntemler ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 58 (04)
- Aktaş, R., Doğanay, M. ve Yıldız B. (2003). Finansal Başarısızlığın Öngörülmesi: İstatistiksel Yöntemler ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırması, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 58(4), 1-24.
- Altman, Edward I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, Vol:XXII, No:4, s.589-609).
- Altunöz, U. (2013). Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Yapay Sinir Ağları Modeli Çerçevesinde Tahmin Edilebilirliği. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 28(2), 189-217.
- Beaver William H., (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure, Journal of Accounting Research Vol. 4, Empirical Research in Accounting: Selected Studies pp. 71-111.
- Campbell, S. V., Choudhury, A. H. (2005). The Relationship between Interest Rates on the Number of Large and Small Business Failures. Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 9(3), 29.
- Chung, K., Tan, S. S. - Holdsworth, D. K. (2008), “Insolvency Prediction Model Using Multivariate Discriminant Analysis and Artificial Neural Network For The Finance Industry in New Zealand”, International Journal of Business and Management, Vol. 3, Issue 1, pp . 19-29.
- Dağlı, Hüseyin. (1994). İşletme Başarısızlıkları ve Alınması Gerekli Önlemler, Verimlilik Dergisi, MPM Yayınları, Sayı: 1.
- Dickey, D., Fuller, W. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressi and Time Series with a Unit Root. Econometrica, 49(4), 1057-1072.
- Everett, J., Watson, J. (1998). Small business failure and external risk factors. Small business economics, 11(4), 371-390.
- Gentry, J. A., Newbold, P., Whitford, D. T. (1985). Classifying Bankrupt Firms with Funds Flow Components. Journal of Accounting Research, 23(1): 146–160.
- Hacker, R. S. Hatemi-J, A. (2006). Tests for Causality between Integrated Variables Using Asymptotic And Bootstrap Distributions: Theory and Application. Applied Economics, 38(13), 1489-1500.
- Hacker, S. ve Hatemi-J, A. (2012). A bootstrap Test For Causality with Endogenous Lag Length Choice: Theory and Application in Finance. Journal of Economic Studies, 39(2), 144-160.
- Hall, G., Young, B. (1991). Factors associated with insolvency amongst small firms. International Small Business Journal, 9(2), 54-63.
- Odom, M. D., Sharda, R. (1990, June). A neural network model for bankruptcy prediction. In 1990 IJCNN International Joint Conference on neural networks (pp. 163-168). IEEE.
- Odom, M. D., Sharda, R., (1990). A neural network model for bankruptcy prediction. 1990 IJCNN International Joint Conference on Neural Networks, San Diego, CA, USA, pp. 163-168 vol.2,
- Phillips, P.C.B., Perron, P. (1988). Testing for unit root in the time series regression Biometrika. 5, 335-340
- Salman, A. Khalik, Mahthias Fuchs, Davide Zampatti, (2015). Assessing Risk Factors of Business Failure in The Manufacturing Sector: A Count Data Approach From Sweden, International Journal of Economics, Commerce and Management, Vol: II, Issue 9, 42-69.

- Seyrek, İ., MIZIRAK, Z. (2009). Faiz teorileri üzerine bir inceleme: Finansal istikrarsızlık hipotezinin temel dayanağı. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (22), 383-394.
- Shirata C.Y. 1998. Financial Ratios as Predictors of Bankruptcy in Japan, An Empirical Research, Journal of Risk and Management Vol.23
- Taşpınar Cengiz, D., Bağdatlı Kalkan, S., Turanlı, M., & Köse, İ. (2015). Türkiye'deki işletmelerin finansal başarısızlığının faktör analizi ve diskriminant analizi ile incelenmesi.
- Toda, H. Y., Yamamoto, T. (1995). "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes". 66: 225–250.
- Toraman, C., Karaca, C. (2016). Kimya Endüstrisinde Faaliyet Gösteren Firmalar Üzerinde Mali Başarısızlık Tahmini: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (70) , 111-128 . DOI: 10.25095/mufad.396683
- Yıldırım, M.H., Oruç, Ş 2020. Çalışanların Beş Faktör Kişilik Özellikleri ile Başarısızlık Korkuları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 55(3), 1863-1886
- Zmijewski, M. E. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. Journal of Accounting research, 59-82.

Research Article**Türkiye’de İşletme İflasları ve Faiz İlişkisi***Relationship Between Business Failure and Interest in Turkey*

Salih BARIŞIK Prof. Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü salih.barisik@gop.edu.tr https://orcid.org/Orcid:0000-0002-3029-2206	Serdar BUDAK Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Turhal Uygulamalı Bilimler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü serdar.budak@gop.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-0338-5490
---	--

Extensive Summary**Introduction**

In today’s business world, various concepts are used to define the notion of failure. Therefore, there is no consensus on what the failure is, how it emerges, and its consequences. In the economics literature, the concept of failure is expressed in terms such as financial failure, economic failure, organizational mortality, organizational exit, regression, bankruptcy, and liquidation.

There are multiple indicators that determine the failure of a financially unsuccessful business. Some of these indicators are cessation of production, difficulty in paying the debt, the amount of total debts exceeding the value of the assets, losses for three consecutive years and bankruptcy. The concept of failure, which is categorized as economic, technical and financial failure, can be examined as types of business failure. The economic failure of businesses is related to the profitability and cost of capital. If the profitability of a business is higher than the capital costs, this business can be considered economically successful. On the contrary, if the profitability of the business is lower than the capital costs, this business can be considered economically unsuccessful. In such a situation, managers need to reconsider their working capital strategy, marketing strategies and cash flows. Technical failure, another type of failure, means that the business cannot pay its debts on time and loses its solvency. In other words, if the business is unable to pay when the debt is due, then the business is technically considered unsuccessful. These types of failure indicate that the business is not in good financial situation and rarely results in a more pronounced failure or bankruptcy process.

With the equity-based financing regime, companies share the risks of those who provide them with capital. Firms may have instability in repaying their debt and can easily be forced into bankruptcy if they fail to meet their obligations. Therefore, firms’ orientation to equity-based financing will increase their risk aversion. Although companies know the advantages of financial resources based on equity, they finance their investments with a low share of equity and large external resources, and this behavior increases the possibility of not being able to pay their debts by exposing companies to an interest burden. When the share of equity in the investments of the firms is removed, the market values of the enterprises will decrease and in other words, the markets will perceive this as economic weakness, failure or bankruptcy prediction.

It is not an appropriate approach to evaluate bankruptcies only from a business perspective. While bankruptcy is the withdrawal of an enterprise from economic life, the macroeconomic effects of bankruptcies are a more comprehensive phenomenon. Business bankruptcies cause a lot of economic problems for the countries and can gain an international dimension depending on the size and area of

activity of the business. Unemployment is one of the most strongly felt problems at the national economy level. It is an undeniable fact that the unemployment problem causes social problems, especially in developing countries. The fastest and most comprehensive impact of bankruptcies on macroeconomic variables is seen on investments. Bankruptcies quickly spread the idea that profitability is lost in the sector of activity and that the activity in this sector should be moved away from the economy in general. In addition, the increase in bankruptcies in the country makes financial institutions unwilling to lend, and aggravation is seen in interest and conditions.

The factors that cause failure in businesses can be grouped as internal and external factors. Factors such as poor management, organizational structure, unqualified personnel, insufficient financial structure, and being unable to adapt to the technological developments can be examples of internal failure. External factors can be expressed as basic socio-economic developments. The reflections of technological and macroeconomic developments occurring globally or in the countries where the business center is located can be given as examples of these socio-economic transformations. The content of these macroeconomic developments occurring globally or nationally can be based on a wide range of variables such as technological development, growth, inflation, exchange rate, interest, etc.

The tendency of companies to continue their activities can be listed as factors such as the growth potential of the economy, access to credits in the economy and the depth of the money market, the breadth of the capital market, and the characteristics of the operating activity while the impact of interest rates is reflected in the risk-averse behaviour of firms. Small-sized enterprises generally receive bank loans due to the difficulties in the access of companies to the capital market and their capacity to benefit from financial opportunities at different levels. This phenomenon draws more attention to interest rates in business success.

There is no doubt that the fastest influential factor on investments-expenditures is interest, regardless of which economic system the countries apply or economic openness of the system they apply, the product variety or size of the financial system, the size and development of the economy. From the perspective of modern interest theories, interest is the tool of financial system that mediates between savers and those who use these savings. While the fund supply of households, businesses and insurance companies, which constitute loanable funds, moves in a positive direction with interest increases, it moves negatively with the fund demand of households and businesses that make up the fund demanders. Households who want to obtain more goods with interest decreases increase their spending level, and businesses that want to make more profit increase their investments.

Dataset and Methodology

This study attempts to analyze the casual relations between the number of companies closed and the monthly commercial loan interest rates (in Turkish Lira). Therefore, the role of interest rates on the closed companies in Turkey after the global crisis can be understood. For this case, the number of companies closed (NCC) and interest rate (IR) series are used. Monthly series for January 2010 and February 2020 were used in the study. The variable of the number of companies closed was obtained from the monthly number of opened/closed companies obtained from TOBB, and the interest rate was obtained from the CBRT EDDS.

Unit root tests and causality tests will be performed for analysis. Prior to the analysis, the series should be stationary, that is, they should not contain unit roots. The absence of a unit root in series is required to prevent shocks or policy changes that may occur in series to have a misleading effect on series. Augmented Dickey-Fuller (1981) and Phillips-Perron (1988) unit root tests were performed for stationary.

Granger causality tests are widely used in the literature. Granger (1988) allows testing the causality relationship between non-stationary data series in the causality test method. However, in order to apply this method, the variables must be stationary at the same level. In their study, Toda and Yamamoto (1995) presented a method to analyze the causality of cointegrated series with same and different levels.

The modified Wald test (MWALD) developed in Toda-Yamamoto (1995) studies is based on standard asymptotic distribution and does not require any pre-testing. In this context, it is a highly applicable test. In their studies, Hacker and Hatemi-J (2006, 2012) argued that the application of the MWALD test on

small samples will not yield successful results. They stated that this situation is caused by the fact that it was based on the asymptotic standard chi-square distribution. In this context, in this study, the Leveraged Bootstrap Toda-Yamamoto causality test developed by Hacker and Hatemi-J (2006,2012) was applied in the study.

According to the Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) test results, it was seen that the series of numbers of closed company is stable at the level as a result of both unit root tests. Interest rate series became stable in the first difference. Therefore, according to the results of both tables, it has been determined that the maximum cointegration degree of the variables is 1.

After determining the maximum degree of integration as 1, the VAR model must be determined. In this context, it is required to determine the Optimal delay number in order to overcome the autocorrelation and changing variance problems. According to the results of the VAR optimal delay number criteria, it was determined that the number of lags suggested by the information criteria was 2.

After determining the optimal number of lags, autocorrelation and variance test were performed for the Var (2) model. According to the test results, it was concluded that there were not any autocorrelation and variance problems. In line with these results, the Leveraged Bootstrap Toda-Yamamoto Causality Test was applied to the variables. Since the MWALD test result, which expresses the causality relationship between the IR variable and the NCC variable, was 5% higher than the critical values obtained by the leveraged bootstrap method, the null hypothesis stating that there is no causality relationship between the variables was rejected. In this context, there is a causality relationship between the interest rate and the number of companies closed. On the other hand, since the MWALD test result, which expresses the causality relationship from the NCC variable to the IR variable, was smaller than the critical values obtained by the leveraged bootstrap method, no causality relationship was determined.

Result

This study attempts to analyze the casual relations between the number of companies closed and the monthly commercial loan interest rates (in Turkish Lira) in Turkey. For this purpose, the Leveraged Bootstrap Toda-Yamamoto causality test was applied in this study. According to the results of the analysis, a causality relationship was determined between the interest rate and the number of companies closed. Another result is that there is no causality relationship between the number of companies closed and the interest rate. According to these results, it is indicated that the interest rate, which is a macroeconomic and external factor in business bankruptcies, has an effect on the country's economy in terms of providing credit.

Assessing the impact of interest on businesses apart from other macroeconomic factors is aimed at increasing the interest of the economy management on interest rates, especially for businesses to survive. In order to eliminate the negative effect of interest on the enterprises, it is required to organize training and education programs on financing for enterprises, to provide the continuity of services such as consultancy and to strengthen these.