

Kredi Garanti Fonunun Makroekonomik Etkileri: Türkiye Örneği

Muhammed Ahmet ÖZDOĞAN¹  Selim KAYHAN² 

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Bölümü, Konya, Türkiye, ahozdogan@gmail.com

²Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, Konya, Türkiye, skayhan@erbakan.edu.tr (Sorumlu Yazar/ Corresponding Author)

Makale Bilgileri	ÖZ
Makale Geçmişi Geliş: 30/10/2023 Kabul: 30/11/2023 Yayın: 17/12/2023	<p>Kredi, modern ekonomilerde bireylerin ve işletmelerin finansal ihtiyaçlarını karşılamada kritik bir role sahiptir. Özellikle işletmeler için krediye erişimdeki zorluklar, kredi garanti sistemleri aracılığıyla hafifletilmeye çalışılmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de Kredi Garanti Fonunun (KGF) 2017-2023 dönemine ait aylık verilerle makroekonomik göstergelere nasıl bir etkide bulunduğu incelenmiştir. ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılarak yapılan ekonometrik modelleme, KGF kredilerinin ihracat, sanayi üretimi ve reel efektif döviz kuru gibi makroekonomik göstergeler üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Çalışmada ARDL yöntemi kullanılarak değişkenler arasındaki ilişki uzun ve kısa dönemde nasıl şekillendiği test edilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde, KGF kredilerinin kısa dönemde imalat sanayi üretimi üzerinde pozitif bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Ancak, bu etkinin uzun dönemde sürdürülebilir olmadığı, KGF kredilerinin uzun vadede üretim üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, kısa dönem analiz sonuçlarına göre, KGF kredilerinin ihracat üzerindeki etkisi kendi gecikmeli değerlerinden etkilenmekte ve bu etki kısa dönemde sınırlı kalmaktadır. Uzun dönemde ise, ihracat üzerindeki etkinin şiddeti ve sürekliliği için daha ileri ekonometrik analizlere ihtiyaç duyulduğu sonucuna varılmıştır. Sonuçlar, KGF'nin makroekonomik istikrarı desteklemede olumlu bir rol oynayabileceğini, ancak ekonomik büyüme ve sürdürülebilirlik için tek başına yeterli olmadığını göstermektedir. Bu çalışma, KGF kredilerinin makroekonomik etkilerini analiz eden ilk çalışmalardan biridir ve Türkiye özelindeki finansal destek mekanizmalarının ekonomik etkilerini detaylı bir şekilde incelemektedir.</p>
Anahtar Kelimeler: Kredi Garanti Sistemleri, Sanayi Üretimi, İhracat	
JEL Kodları: E44, O47, O11	

Macroeconomic Effects of the Credit Guarantee Fund: The Case of Türkiye

Article Info	ABSTRACT
Article History Received: 30/10/2023 Accepted: 30/11/2023 Published: 17/12/2023	<p>Credit has a critical role in meeting the financial needs of individuals and businesses in modern economies. Difficulties in accessing credit, especially for businesses, are tried to be alleviated through credit guarantee systems. In this study, the impact of the Credit Guarantee Fund (KGF) in Türkiye on macroeconomic indicators with monthly data for the period 2017-2023 was examined. Econometric modeling using the ARDL bounds test approach evaluated the effects of KGF loans on macroeconomic indicators such as exports, industrial production and real effective exchange rate. In the study, the ARDL method was used to test how the relationship between variables was shaped in the long and short term. When the analysis results are examined, it is observed that KGF loans have a positive effect on manufacturing industry production in the short term. However, it has been determined that this effect is not sustainable in the long term and KGF loans do not have a significant effect on production in the long term. Moreover, according to the short-term analysis results, the effect of KGF loans on exports is affected by their own lagged values and this effect remains limited in the short term. It has been concluded that further econometric analyzes are needed to determine the severity and continuity of the impact on exports in the long term. Results show that KGF can play positive role in supporting macroeconomic stability, but KGF is not sufficient for economic growth and sustainability alone. This study is one of the first studies to analyze the macroeconomic effects of KGF loans and examines in detail the economic effects of financial support mechanisms specific to Türkiye.</p>
Keywords: Credit Guarantee System, Industrial production, Export	
Jel Codes: E44, O47, O11	

Atıf/Citation: Özdoğan, M. A. & Kayhan, S. (2023). Kredi Garanti Fonunun Makroekonomik Etkileri: Türkiye Örneği, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 5 (Özel Sayı), 165-183.



"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC BY-NC 4.0)"

GİRİŞ

İşletmeler, özellikle küçük ve orta büyüklükteki işletmeler (KOBİ), üretimden pazarlamaya kadar uzanan faaliyetlerinde finansman ihtiyacı duymaktadırlar. Kredi, bu finansman ihtiyacını karşılamak için sıklıkla başvurulan bir yöntemdir. Kredi kelimesi, köken olarak güvenmek anlamına gelen “credere” kelimesinden türetilmiştir (MacDonald ve Gastmann, 2001). Kredi, bir varlığın belirli bir süre sonra geri alınmak şartıyla verilmesi veya verilen bir varlığın geri ödemesine kefil olunmasıdır (Şakar, 2015). Modern ekonomide kredi, bireylerin ve işletmelerin faaliyetlerini finanse etmelerini sağlayarak sermaye akışında hayati bir rol oynamaktadır.

KOBİ’ler ekonomik faaliyetlerin, istihdamın ve ticaretin büyük bir kısmını oluştururken, finansal kuruluşlarla aralarındaki bilgi asimetrisi nedeniyle finansmana erişimde ciddi zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Bu durum, piyasa başarısızlıklarına ve ekonomik büyümenin olumsuz etkilenmesine yol açabilir (Yoshino ve Taghizadeh-Hesary, 2019). Bu tür işletmeler, genel olarak yeterli sermaye ve teminata sahip olmadığından finansal kuruluşlar tarafından yüksek riskli olarak görülmektedir ve krediye ulaşmada birtakım engellerle karşılaşmaktadır. KOBİ’lerin finansman erişimini kolaylaştırmak için devlet destekli mekanizmalar geliştirilmiştir (Leone ve Vento, 2012).

Ülkeler, bu zorluklara karşı farklı fonlama metotları uygulamaktadırlar. Bu yöntemlerin başında doğrudan borç verme programı ve desteklemeler gelmektedir. Bu metotlarda etkinlik açısından bazı sorunlar yaşanmaktadır (Batra ve Mahmood, 2003). Kredi garanti sistemleri ise diğer metotlara göre daha etkindir. Dünya çapında birçok ülke ve bölgede başarılı KGF uygulamaları bulunmaktadır. KGF’ler, KOBİ’lerin bankalardan ve diğer finansal kuruluşlardan kredi alabilmeleri için gerekli garantileri sağlayarak, bu işletmelerin krediye erişimini kolaylaştıran önemli araçlardır. KGF’ler, firmaların temerrüde düşmeleri durumunda devreye girerler. Bu fonlarda mülkiyet, ekseriyetle kamuya ait ya da kamu-özel sektör iş birliği şeklindedir. Fon sahipleri kâr amacıyla kurulan fonlar olduğu gibi, kâr gütmeyen kuruluşlar da olabilmektedir. KGF’ler, firmaların bankalar veya finansal kuruluşlardan alacakları kredilerde riskin belirli bir kısmını risk paylaşımı esasıyla “müteselsel kefil” olarak garanti ederler (Türkel, 2020).

KGF’ler, gelişmiş ülkelerde uzun süredir faaliyet göstermekte olup gelişmekte olan ülkelerde son dönemde etkinliğini artırmaktadır (Beck ve ark., 2009). Son 20 yılda dünya çapında yaşanan ekonomik bunalımlar dolayısıyla, kredi garanti fonu sayısında artışlar yaşanmıştır. Türkiye ekonomisinin can damarı olarak kabul edilen KOBİ’ler, pek çok sektörde üretim, istihdam, ihracat ve katma değer yaratmaktadır. Fakat KOBİ’lerin karşılaştığı en büyük zorluklardan biri finansmana ulaşmaktır. Krediye erişimde teminat eksikliği, kredi faizleri, bürokrasi gibi engellerle mücadele etmektedirler. 1970 yılında Federal Almanya ile Türkiye arasında imzalanan bir anlaşma ile Türkiye’de KOBİ’lerin finansman problemleri için bir kredi güvence sistemi kurulması kararlaştırılmış ve bu kapsamda Kredi Garanti Fonu İşletme ve Araştırma A.Ş. 1991 yılında faaliyetlerine başlamıştır (Öndeş, 2001).

2009 yılında Bakanlar Kurulu’nun kararıyla KGF’ye sağlanan Hazine garantisi 1 milyar TL olarak belirlenmiş, sonraki yıllarda yapılan düzenlemelerle bu miktar 2016 yılına kadar 20 milyar TL’ye çıkarılmıştır. KGF’nin kefalet limitleri ve toplam kefalet hacmi büyük ölçüde artırılarak, KOBİ’lerin finansmana erişimi kolaylaştırılmış ve kredi şartlarında iyileştirmeler yapılmıştır (Aydın, 2018). Bu gelişmeler, KGF’nin ekonomik etkilerini analiz eden bu çalışmanın da temelini oluşturmaktadır.

2017-2023 yılları arasında Türkiye’de KGF kredilerinin makroekonomik etkilerini inceleyen bu çalışma, belirli sınırlamalarla gerçekleştirilmiştir. Öncelikle, analiz sadece belirtilen zaman aralığını kapsamaktadır ve bu zaman aralığı dışındaki veriler çalışmanın dışında tutulmuştur. Ayrıca, çalışma özellikle KGF kredilerinin imalat sanayi sektörü üzerindeki etkisine yoğunlaşmıştır. Ek olarak, makroekonomik göstergeler açısından, ihracat ve reel efektif döviz kuru gibi belirli değişkenleri temel alarak KGF kredilerinin etkisini değerlendirmiştir. Diğer potansiyel göstergeler bu analizin kapsamı dışında bırakılmıştır. Böylelikle KGF kredilerinin verilmiş amacına hizmet edebilip edemediği, ediyor ise kısa ve uzun dönemde nasıl değiştiği analiz edilmiş olmaktadır. Bilindiği kadarıyla KGF’lerin makro ekonomik etkinliğini inceleyen ampirik çalışmaların sayısı sınırlıdır. Bu nedenle çalışmanın literatüre katkısının yüksek olacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın sonraki bölümünde, konu ile ilgili teorik literatür ile farklı uygulama yöntemleri ile yapılan çalışmalar özetlenmektedir. Çalışmanın üçüncü bölümünde model ve metodolojiden bahsedilmektedir. Dördüncü bölümde ise teorik çerçeve anlatılmakta ve buna bağlı olarak kurulan hipotezler oluşturulmaktadır. Beşinci bölümde ampirik analizden elde edilen bulgular özetlenmekte, son bölümde ise bulgular ışığında politika önerilerine yer verilmektedir.

1. LİTERATÜR TARAMASI

Finansal destek mekanizmalarının ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisi, özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli bir konudur. Türkiye'de finansal destek araçlarından biri olan KGF ve bu fonun ekonomi üzerindeki etkileri, literatürde merak edilen bir konu haline gelmiştir. KGF kredilerinin Türkiye'deki imalat sanayi ve ihracat üzerindeki etkisi literatürde henüz detaylı olarak incelenmemiş olsa da aşağıda belirtilen çalışmalar, kredilerin, ihracatın ve imalat sanayinin genel olarak ekonomik aktivite üzerindeki etkilerine ışık tutmaktadır.

Yalçınkaya vd. (2009), 1989-2009 arasını kapsayan dönemde Türkiye'nin dış ticaret rekabetini etkileyen değişkenler üzerine VAR analizi kullanarak gerçekleştirilmiştir. Bulgulara göre, imalat sanayi ihracatı, kendi iç dinamikleri ve reel efektif döviz kuru ile yakından ilişkilidir; sanayi üretim endeksi ve ara mal ithalatı gibi faktörlerin etkisi zamanla artmaktadır. Reel efektif döviz kuru hem kendi hareketlerinden hem de sanayi üretimi ve ihracatındaki değişikliklerden etkilenirken, sanayi üretim endeksi, imalat ihracatının ve ara mal ithalatının belirleyicisi olarak öne çıkmaktadır.

Petek vd. (2020), Türkiye'de 2008-2020 yılları arasında reel efektif döviz kuru ile imalat sanayi üretimi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analizler, bu iki değişken arasında güçlü ve negatif yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Özün ve Çifter (2007), Türkiye'deki sanayi üretiminin banka kredileri üzerindeki etkilerini dalga filtreleri kullanılarak çok yönlü bir perspektiften incelenmiştir. Çok ölçekli Granger nedensellik testi sonuçlarına göre sanayi üretiminin kredi hacmi üzerinde 24 aya kadar etkili olduğunu, kredi hacminin ise sanayi üretimini etkilemeye başlamasının iki yıl sonra gerçekleştiğini göstermektedir.

Fisman ve Love (2003), 1980-1990 dönemini kapsayan sanayi sektörü verilerini kullanarak finansal gelişme ve sanayi büyümesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analizler, finansal gelişmişlik düzeyi yüksek olan ülkelerde sanayi büyüme oranlarının daha benzer olduğunu ve bu ülkelerin yeni büyüme fırsatlarına yanıt verme kapasitesinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca, ticari kredinin sanayi büyümesi üzerinde bağımsız ve belirleyici bir etkiye sahip olduğu ampirik çalışmalarla desteklenmektedir.

Hacievliyagil ve Ekşi (2019), 2010 ve 2017 arasındaki aylık zaman serilerini kullanarak Türkiye'deki sanayi üretim endekslerinin alt sektörleri ve kredi rakamlarını incelemiştir. ARDL sınır testi kullanılarak yapılan analiz, banka kredilerinin sanayi üretimi üzerinde önemli ve belirleyici bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Kaplan'ın (2020) literatür incelemesine göre yapılan araştırmalarda sanayi üretimi ile banka kredileri arasındaki ilişki uzun vadede pozitifken, kısa vadede sanayi üretiminin banka kredilerini etkilediği tek yönlü bir nedensellik bulunmaktadır. Bununla birlikte, literatürdeki çeşitli çalışmalar arasında metodolojik yaklaşımların farklı olması nedeniyle elde edilen sonuçlar arasındaki tutarsızlıklara dikkat çekmektedir.

Ume vd. (2017), Nijerya'daki imalat sanayi sektörü üzerinde banka kredilerinin etkisini 1986-2013 yılları arasında incelemektedir. Analiz için ARDL modeli ve hata düzeltme modellerini kullanmıştır. Bulgular, banka varlıkları, kredi oranları, döviz kuru ve reel faiz oranının imalat sanayi çıktısı üzerinde düşük ve pozitif anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ebi ve Emmanuel (2014), 1972 ve 2012 yılları arasında Nijerya'nın endüstriyel alt sektörleri üzerinde ticari banka kredilerinin etkilerini incelemiştir. Hata düzeltme modeli ile yapılan tahminlerde ticari banka kredilerinin imalat alt sektörü üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Buono ve Formaini (2014), İtalyan firmalarının ihracat akışları ve banka kredi arzı arasındaki ilişkiyi 1997 ve 2009 yılları arasında incelemiştir. Bulgular, kısa vadeli şoklar dışında, banka kredisi erişiminin firmaların toplam gelirleri üzerinde önemli bir belirleyici olduğunu göstermektedir. Özellikle, kredi arzındaki %10'luk bir azalmanın, ihracat yapan firmaların alt örnekleminde toplam gelirlerde

%15.8'lik bir azalmaya neden olduğu tespit edilmiştir. Tawose (2012), banka kredileri ve diğer ekonomik değişkenlerin sanayi sektörü performansı üzerindeki etkileri incelenmiş ve kısa vadede olumlu etkiler bulunmuştur.

Sogules ve Nkoro (2016), 1970-2013 yılları arasında Nijerya'da banka kredilerinin imalat sanayi performansına etkisini incelemiştir. Kointegrasyon ve hata düzeltme mekanizması kullanılarak yapılan analizde, banka kredileri ile imalat sanayi çıktısı arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu bulunmuştur. Banka kredilerinin imalat sektörüne doğru bir şekilde yönlendirilmesi ve fonların başka amaçlar için kullanılmamasını sağlamak amacıyla düzgün bir şekilde izlenmesi gerektiğini önermektedir. Otubu (2019) ise banka kredilerinin imalat sektörü çıktısına pozitif bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Kandemir ve Sanlı (2022), banka kredilerinin imalat sanayi üzerindeki etkisi ekonomik büyümenin temel taşlarından biri olarak kabul edilmektedir. Demirci (2017), 1999-2015 yılları arasında imalat sanayi sektöründe üretim ve banka kredileri arasında eşbütünlme ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Kredi Garanti Fonu'nun (KGF) Türkiye ekonomisine etkileri stratejik bir değer taşıırken, Felbermayr ve Yalçın (2013), kamu ihracat kredi garantilerinin ihracatı özellikle finansal kırılganlığın yüksek olduğu sektörlerde artırabileceğini göstermiştir. Bu bulgular, KGF'nin ihracat üzerindeki olumlu etkilerini destekleyen literatürle uyumludur. Ergeç ve Kaytancı (2021), 2006-2019 döneminde Türkiye'deki çeşitli ihracatçı imalat sanayi sektörleri arasında hem toplam hem de orta-uzun vadeli krediler ile ihracat arasındaki nedensellik ilişkilerini Toda-Yamamoto yöntemiyle incelemiştir. İslami bankaların üretime ve reel sektöre aktardığı fonların payı düşük olmasına rağmen, İslami banka kredilerinin ihracat üzerinde konvansiyonel bankalara kıyasla daha güçlü bir nedensel etkisi olduğu bulunmuştur.

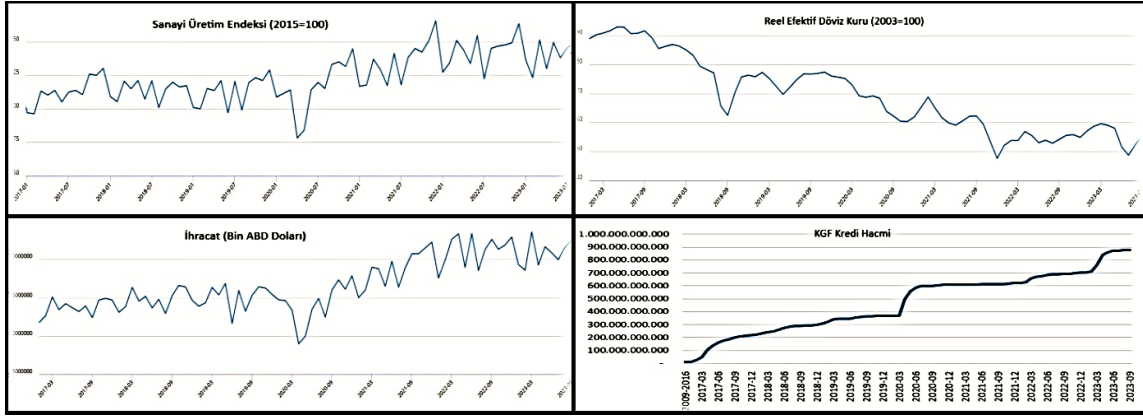
Haykır ve Aydın (2019), imalat sanayinin kredi kullanımı ile ihracat rakamları arasındaki ilişkiyi detaylandırmış ve imalat sanayi kredilerinden ihracata doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Benzer bir şekilde, Bülbül ve Demiral (2016) da Türkiye'de Eximbank kredilerinin ihracat üzerindeki etkilerini ele almıştır.

Polat (2011) Türkiye ekonomisinde imalat sanayi sektörünün ithal girdilere bağımlılığını ele alarak, döviz kurlarındaki dalgalanmalardan doğan olumsuz etkileri dile getirmiştir. Diğer taraftan, Manikandan ve ark. (2012) Hindistan üzerine yaptığı çalışmada, banka kredi tahsisi ile sanayi üretimi arasında anlamlı bir nedensellik olmadığına işaret etmiştir. Calvo ve Coricelli (1992), Doğu Avrupa ülkeleri üzerine yaptığı bir çalışmada, özellikle Polonya'da gerçek kredi miktarındaki bir düşüşün üretimdeki düşüşle pozitif bir ilişkiye sahip olduğunu belirlemiştir. Ogar vd. (2014), Nijerya üzerine gerçekleştirdiği bir araştırmada, ticari banka kredisinin imalat sektörü üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Özellikle gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye için, finansal desteklerin ve teşviklerin ekonomik büyümeye olan etkisi kritiktir. Bu bağlamda, Kredi Garanti Fonu'nun makroekonomik etkilerinin ileri ekonometrik analiz yöntemleri ile analiz edilmediği görülmektedir. Bu bağlamda olası etkilerin detaylı bir şekilde incelenmesi, Türkiye ekonomisi için stratejik öneme sahip olacak, literatüre katkısı yüksek olacaktır.

2. MODEL VE METODOLOJİ

Bu çalışmada, 2017-01 ile 2023-04 dönemlerini kapsayan bir veri seti üzerinde ekonometrik modelleme yöntemleriyle araştırma gerçekleştirilmiştir. Veri seti, aylık bazda KGF hazine destekli krediler, ihracat, sanayi üretim endeksi ve TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru gibi önemli ekonomik göstergeleri içermektedir. Bu ekonomik göstergelerin zaman içerisindeki değişimleri detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Oluşturulan ekonometrik modeller ile bu göstergeler arasındaki ilişkiler anlatılmaya çalışılmıştır.



Şekil 1. Temel Göstergeler

Kaynak: TCMB, <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>, Maliye Bakanlığı, <https://www.hmb.gov.tr/finansal-piyasalar-ve-kambiyo-istatistikleri>. (Erişim Tarihi:04.11.2023)

Şekil 1, incelenen 2017-2023 dönemine ait Türkiye'nin ihracat hacmi, reel efektif döviz kuru, sanayi üretim endeksi ve KGF kredi hacminin zaman serisi grafiklerini sunmaktadır. Bu grafikler, makroekonomik göstergelerin zaman içindeki trendlerini göstermektedir.

Araştırmanın metodolojik yapısı, zaman serisi analizi tekniklerine dayalıdır. İlk adım olarak, serilerin durağanlığını test etmek amacıyla Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi uygulanacaktır. Dickey ve Fuller (1979, 1981) tarafından geliştirilen bu test, serilerin birim kök içerip içermediğini ve zaman serisi analizine uygun olup olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır.

Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkilerini belirlemek için ARDL sınır testi uygulanacaktır. Pesaran, ve ark. (2001) tarafından geliştirilen bu test, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır.

Modelin doğru kurulumunu ve spesifikasyon hatalarının olmadığını doğrulamak için Ramsey'in RESET testi uygulanacaktır. Ramsey (1969) tarafından geliştirilen bu test, modeldeki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni yeterince iyi açıklayıp açıklamadığını test etmek için kullanılmaktadır.

Heteroskedastisite ve seri korelasyon varlığını kontrol etmek için Breusch-Pagan-Godfrey ve Breusch-Godfrey seri korelasyon testleri kullanılacaktır. Breusch ve Pagan (1979) ile Godfrey (1978) tarafından geliştirilen bu testler, model tahminlerinin güvenilirliğini ve tutarlılığını sağlamak için önemlidir.

Model parametrelerinin zaman içindeki kararlılığını ve yapısal kırılmaları tespit etmek için CUSUM ve CUSUMQ testleri uygulanacaktır. Brown vd. (1975) tarafından geliştirilen bu testler, modelin zaman içindeki davranışını ve olası kırılma noktalarını belirlemek için kullanılmaktadır.

3. TEORİK TEMEL VE HİPOTEZLER

KGF'nin ekonomiye katkı sağlaması bağlamında temel amacın işletmelerin işletme sermayesi ihtiyaçlarının giderilmesi olduğu düşünüldüğünde, muhtemel etkilerinin öncelikle işletmelerin üretim miktarında görüleceği, imalat sanayi üretiminin artacağı öngörülebilir. Bu nedenle modele aylık olarak yayınlanan imalat sanayi üretim endeksi dahil edilmiştir. İmalat sanayindeki üretim değişiminin bir başka göstergesi de imalat sanayi tarafından yapılan ihracattır. Sanayi üretiminin artması ölçek ekonomilerinde maliyet avantajı sayesinde ihracatın artmasına neden olacaktır.

Tüm bu açıklamalar ışığında KGF'nin etki alanları kapsamında düşünebileceğimiz sanayi üretim endeksi ve ihracat hacmi değişkenleri için ayrı ayrı modeller oluşturularak, iki ayrı modelde KGF'nin etkileri incelenecektir. Bu modeller, ekonominin genel dinamiklerini ve KGF'nin bu dinamikler üzerindeki olası etkilerini yansıtmaktadır.

Bağımlı değişkenlerin sırasıyla sanayi üretim endeksi ve ihracat hacminin olduğu modellerde bağımsız değişken olarak KGF hacmi alınmaktadır. Bununla birlikte ekonominin hem üretim hem de

ihracat kısmını etkileyecek bir diğer değişken olan reel döviz kuru da kontrol değişkeni olarak modele dahil edilmiştir.

İlk modelde bağımlı değişken ihracattır. Buna göre reel döviz kurundaki bir artış, yurtdışında üretilen ürünlerin yurtdışında nispi olarak ucuzlaması anlamına gelmektedir. Bu durumda ülkenin rekabetçi yapısı artacağından, ülkenin ihracat hacminin artması beklenmektedir.

Son olarak kontrol değişkeni niteliğinde imalat sanayi üretim endeksi bağımsız değişken olarak birinci modele dahil edilmiştir. İmalat sanayindeki üretim artışı ihracatı da olumlu etkileyecektir. Zira üretim artışı ölçek ekonomileri sayesinde fiyatları da azaltabilecektir.

İkinci modelde bağımlı değişken yurtiçi imalat sanayi üretimidir. Burada da kontrol değişkeni olarak reel döviz kuru konulmuştur. Reel kurdaki artışın imalat sanayi üretimine etkisi iki şekilde olabilir. Öncelikle ihracatın artması üretilen ürünlere yönelik talebin artıyor olması demektir ki, artan talebi karşılamak için imalat sanayi üretimi artacaktır. Öte yandan net etki belirsiz olabilir. Bu imalat sanayindeki üretimin dışa bağımlılığı ile alakalıdır. Nitekim ikinci etki üretimi olumsuz etkilemektedir. Kurdaki artış hammadde maliyetlerini ve dolayısıyla üretim maliyetlerini etkilemektedir. Maliyetlerdeki artış karlılığı azalttığından üretim de benzer şekilde azalacaktır. Bu durumda hangi etkinin büyük olduğuna bağlı olarak kurdaki değişim üretimi olumlu ya da olumsuz olabilecektir.

İkinci modele bağımsız kontrol değişkeni olarak ihracat hacmi eklenmiştir. İmalat sanayi için ihracatın artması talebin artması demek olacağından ihracattaki artışın imalat sanayi endeksini artıracığı beklenmektedir.

Son olarak her iki modelde de bulunan KGF hacmi bağımsız değişken olarak eklenmiştir. Bu durumda her iki modelde de KGF tutarının artması imalat sanayi üretimini artıracaktır. KGF hacmi yükseldikçe işletmelerin ellerinde bulundurdukları işletme sermayesi seviyesi artacağından üretim olanakları artacak, finansman maliyetleri düşecek ve böylece karlılıkları artarak daha çok üretmek isteyeceklerdir. Bununla bağlı olarak da ihracatları artacaktır. Bu durumda her iki bağımlı değişken için de pozitif etkili bir değişkendir.

Tüm bu açıklamalar ışığında, her iki model de ve bu modellere ait hipotezler aşağıdaki gibi yazılabilir.

Model 1: İhracatın (lnIHR) bağımlı değişken olduğu model.

$$\ln IHR = \alpha + \beta_1 \ln KGF + \beta_2 \ln RDK + \beta_3 \ln SUE + \epsilon$$

Bu model için aşağıdaki hipotezler belirlenmiştir;

H₀₁: $\beta_1 = 0$, KGF hazine destekli kredilerin (lnKGF) ihracat (lnIHR) üzerindeki etkisi yoktur.

H₀₂: $\beta_2 = 0$, Reel efektif döviz kurunun (lnRDK) ihracat (lnIHR) üzerindeki etkisi yoktur.

H₀₃: $\beta_3 = 0$, İmalat sanayi üretim endeksinin (lnSUE) ihracat (lnIHR) üzerindeki etkisi yoktur.

Model 2: Sanayi üretim endeksinin (lnSUE) bağımlı değişken olduğu model.

$$\ln SUE = \alpha + \beta_1 \ln KGF + \beta_2 \ln RDK + \beta_3 \ln IHR + \epsilon$$

Bu model için aşağıdaki hipotezler belirlenmiştir;

H₁₁: $\beta_1 = 0$, KGF hazine destekli kredilerin (lnKGF) yurtiçi imalat sanayi üretimi (lnSUE) üzerindeki etkisi yoktur.

H₁₂: $\beta_2 = 0$, Reel efektif döviz kurunun (lnRDK) yurtiçi imalat sanayi üretimi (lnSUE) üzerindeki etkisi yoktur.

H₁₃: $\beta_3 = 0$, İhracatın (lnIHR) yurtiçi imalat sanayi üretimi (lnSUE) üzerindeki etkisi yoktur.

Modellerde;

α : Sabit terimi

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: Bağımsız değişkenlerin katsayılarını

- lnIHR: Doğal logaritma alınmış ihracat hacmini
lnKGF: Doğal logaritma alınmış KGF hacmini
lnRDK: Doğal logaritma alınmış reel döviz kurunu
lnSUE: Doğal logaritma alınmış sanayi üretim endeksini
e: Hata terimini temsil etmektedir.

4. AMPİRİK SONUÇLAR

Çalışmanın uygulama kısmında test edilecek modellerde dört adet değişken bulunmaktadır. Bu değişkenlere ait seriler sayesinde 2017-01 ile 2023-04 aralığındaki zaman serisi verileri üzerinden ekonometrik analiz yapılacak, zaman serisi metotlarından uygun olanı tercih edilecektir. Reel döviz kuru, ihracat hacmi ve imalat sanayi üretim endeksleri serileri Uluslararası Para Fonu tarafından yayınlanan Uluslararası Finans İstatistikleri (IFS) veri tabanından elde edilmiştir. Hazine destekli KGF uygulamasında veriler, 2017 yılının Ocak ayından itibaren aylık olarak yayımlanmaya başladığı için bu tarihten itibaren 2023 yılına kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Bu değişkenler her iki modelde de kullanılmaktadır. Veriler aylık olup her verinin logaritmik değeri alınmıştır.

Kurulan birinci modelde dört değişken kullanılmakta olup bu serilerin tanımlayıcı istatistikleri incelenmelidir. Tablo 1’de değişkenlere ait serilerin tanımlayıcı istatistikleri incelenmiştir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	lnSUE	lnIHR	lnKGF	lnRDK
Ortalama	2.083824	2.001895	11.49964	1.840626
Medyan	2.079568	1.994173	11.50604	1.841670
Maksimum	2.218958	2.067510	11.80797	1.968016
Minimum	1.893297	1.956760	10.00795	1.678336
Std. Sapma	0.062607	0.029770	0.320543	0.078317
Çarpıklık	-0.258458	0.791136	-2.402384	-0.022116
Basıklık	3.406002	2.484734	10.50268	1.880025
Jarque-Bera	1.332123	8.538016	244.7429	3.873593
Olasılık	0.513728	0.01399**	0.00***	0.144165

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini gösterir.

Tablo 1’de sunulan sonuçlara göre imalat sanayi üretim endeksi, KGF hacmi ve reel döviz kuru değerleri sola çarpıktır. Öte yandan ihracat tutarı değişkeni serileri sağa çarpıktır. Ayrıca ihracat tutarı değişkenine ait seri ile reel döviz kuru serisi basık, imalat sanayi üretim endeksi ile KGF hacmi serileri diktir. Son olarak ihracat tutarı serisi %5 anlam seviyesinde, KGF hacmi serisi ise %1 anlam seviyesinde normal dağılmamaktadır.

Değişkenler arasındaki korelasyon analiz sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Sonuçlar göstermektedir ki, imalat sanayi üretim endeksi ile ihracat tutarı arasında pozitif, yine imalat sanayi üretim endeksi ile KGF hacmi arasında pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu durum hem ihracatın hem de üretimin artması için kullanılan kredi garanti fonları imalat sanayini olumlu etkilemektedir. Öte yandan, reel döviz kuru imalat sanayi üretim endeksi, KGF hacmi ve ihracat tutarı ile negatif korelasyona sahiptir. Negatif korelasyon KGF kredilerinde daha yüksek bir negatiflik içerisindedir. KGF hacmi ile ihracat tutarı arasında ise pozitif korelasyon bulunmaktadır. Bu sonuçlar KGF kredilerinin üretim ve ihracata olumlu etkisinin olabileceğini göstermektedir. Fakat bu etkinin net bir şekilde görülebilmesi için ileri makro ekonomik analizlerinde yapılması gerekmektedir.

Tablo 2. Korelasyonlar

	LNSUE	LNIHR	LNKGF	LNRDK
LNSUE	1			
LNIHR	0.626	1		
LNKGF	0.509	0.450	1	
LNRDK	-0.640	-0.630	-0.763	1

Korelasyon analizinden sonra yapılması gereken işlem durağanlığın test edilmesidir. Zira serilerin birim kök içermesi yapılan testlerin sağlamlığını olumsuz etkileyecektir. Bu nedenle Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. ADF (1981) Birim Kök Testi Sonuçları

		Değişkenler	ADF	ADF	
Düzyey	Sabit	lnSUE	-4.319 (0.00)***	-8.951 (0.00)***	
		lnIHR	0.036 (0.958)	-6.818 (0.00)***	
		lnRDK	-1.290 (0.629)	-7.274 (0.00)***	
		lnKGF	-3.336 (0.016)**	-4.409 (0.00)***	
		lnSUE	-5.718 (0.00)***	-8.888 (0.00)***	
	Sabit+Trend	lnIHR	-0.889 (0.951)	-6.857 (0.00)***	
		lnRDK	-4.149 (0.00)***	-7.244 (0.00)***	
		lnKGF	-8.402 (0.00)***	-4.036 (0.011)**	

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını göstermektedir.

İmalat sanayi üretim endeksine ait seri düzey seviyesinde hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde durağandır. Yani birim kök bulunmamaktadır. KGF hacmi de düzeyde sabitli modelde % 5, sabitli ve trendli modelde de % 1 istatistiki anlam seviyesinde durağandır. Reel döviz kuruna ait seri düzeyde ancak sabitli ve trendli modelde % 1 anlam seviyesinde durağan iken sabitli modelde birim kök içermektedir. İhracat tutarı ise düzeyde her iki model için de birim kök içermektedir. Bu sonuçlar ışığında analize imalat sanayi ve KGF serileri I (0), diğer değişkenler ise I (1), yani birinci farkları ile modele dahil edilmelidirler.

Değişkenlerin durağanlıkları farklı düzeylerde olduğu için Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) yönteminin kullanılması uygun olacaktır. Bundan sonraki adımlarda KGF kredilerinin üretime ve ihracata etkisini test edebilmek adına iki ayrı modelde analiz devam edecektir. İlk model aşağıdaki gibi iken:

$$\text{Model 1 } \ln IHR_t = \alpha + \beta_1 \ln KGF_t + \beta_2 \ln RDK_t + \beta_3 \ln SUE_t + \epsilon$$

Akaike bilgi kriteri sonuçlarına göre istatistiki olarak en sağlam ARDL modeli olarak ARDL (3,3,2,1) modeli tercih edilmekte ve bu modelin sınır testi yapılmaktadır. ARDL modeli şu şekildedir:

$$\ln(IHR_t) = \alpha + \sum \beta_i \ln(KGF_{t-i}) + \sum \gamma_i \ln(RDK_{t-i}) + \sum \delta_i \ln(SUE_{t-i}) + \epsilon_t$$

Bu denklemde:

\sum sembolü toplamı temsil ederken, β_i , γ_i ve δ_i katsayıları, belirtilen gecikmeler için değişkenlerin katsayılarını temsil etmektedir.

ARDL (3,3,2,1) sınır testi sonuçları ise tablo 4'te özetlenmektedir. Tablo 4'e göre % 10 anlam seviyesinde değişkenler arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır. İlişkinin uzun dönem varlığı anlaşılmakta iken bu ilişkinin şiddeti ve sürekliliği için gelişmiş ekonometrik analizlerin yapılmalıdır. Ayrıca kısa dönemli ilişkilerin varlığı da test edilmelidir.

Tablo 4. ARDL (3,3,2,1) Sınır Testi Sonuçları

Test İstatistiği	Değer	k
F-istatistiki	3.456602	3
Kritik değer sınırı		
Anlamlılık	I(0) Sınır	I(1)Sınır
10%	2,37	3,20
5%	2,79	3,67
2.5%	3,15	4,08
1%	3,65	4,66

Kısa dönem analiz sonuçları tablo 5'te sunulmaktadır. Buna göre ihracat tutarı öncelikle kendi gecikmeli değerlerinden etkilenmektedir. Yani bu dönem ihracatı geçmiş dönem ihracatından 1,05 katsayısı kadar artış göstermektedir. Yani geçmiş dönem ihracatındaki bir birimlik artış cari dönemdeki ihracatı 1,05 kat artırmaktadır.

KGF kredilerinin ihracat üzerindeki etkisi ise ancak üçüncü gecikmede ortaya çıkarken hem negatif hem de ancak % 10 anlam seviyesinde anlamlıdır. Bu KGF hacminin kısa dönemde hiçbir etkinliğinin olmadığını göstermektedir.

Reel döviz kuru (LNRDK) değişkeninin cari dönemdeki etkisi tablo 5'te sunulmuştur. Buna göre, reel döviz kuru değişkeninin cari dönem katsayısı 0,13 olarak belirlenmiştir. Bu katsayı, reel döviz kurundaki bir birimlik artışın ihracatı 0,13 birim artıracığını göstermektedir. Ayrıca, bu değişkenin istatistiki anlamlılığı % 1 seviyesindedir, bu da katsayının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

LNRDK (-1) değişkeni, reel döviz kurundaki bir birimlik artışın bir dönem sonra ihracatı 0,195645 birim azaltacağını gösterirken, LNRDK(-2) değişkeni, iki dönem sonra ihracatı 0,083171 birim artıracığını göstermektedir. İhracatçı firmaların döviz kuru hareketlerine karşı beklentileri, ihracat stratejilerini kısa vadede etkileyebilir. Özellikle ithal girdi kullanımının yüksek olduğu sektörlerde, döviz kuru değişiklikleri üretim maliyetlerini ve ihracat fiyatlandırmasını doğrudan etkileyebilir. Ayrıca, bir ülkenin döviz kurundaki hareketler, ihracat ürünlerinin yabancı pazarlardaki talebini değiştirebilir. Makroekonomik şoklar ve uluslararası belirsizlikler, döviz kuru hareketlerinin ihracat üzerindeki etkisini zaman içinde modifiye edebilir. Bu faktörler, reel döviz kurunun ihracat üzerindeki etkisinin neden zaman içinde değişebileceğini göstermektedir.

Son olarak imalat sanayi üretim endeksinin ihracat üzerindeki etkisi incelenmektedir. İmalat sanayi üretim endeksinin cari dönem değerinin ihracat üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamsız olduğundan yorumlanmasına gerek yoktur. Bununla birlikte imalat sanayi üretim endeksinin bir dönem gecikmeli değerindeki 1 birimlik artış ihracatı 0,06 birim artıracaktır ve bu sonucun istatistiki anlamlılık seviyesi % 1'dir. Bu, imalat sanayi üretim endeksindeki artışların ihracat üzerindeki etkisinin zamanla ortaya çıktığını göstermektedir. Bu durum, üretimdeki artışların ihracat kapasitesini ve talebini zamanla arttırabileceğini düşündürülebilir.

Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde ihracat üzerinde kendi gecikmeli değerinin yanında reel döviz kuru ve imalat sanayi üretim endeksinin etkili olduğunu söylemek mümkündür. KGF kredilerinin ise anlamlı bir etkisinin olmadığını söylemek mümkündür.

Tablo 5. ARDL (3,3,2,1) Kısa Dönem Sonuçlar

Seçilen Model: ARDL(3, 3, 2, 1)			
Değişken	Katsayı	Olasılık*	
LNIHR(-1)	1.052889	0.0000***	
LNIHR(-2)	0.040031	0.8041	
LNIHR(-3)	-0.181791	0.0960*	
LNKGF	0.002337	0.9359	
LNKGF(-1)	0.001602	0.9727	
LNKGF(-2)	0.045377	0.2999	
LNKGF(-3)	-0.039020	0.0563*	
LNRDK	0.131673	0.0050***	
LNRDK(-1)	-0.195645	0.0032***	
LNRDK(-2)	0.083171	0.0606*	
LNSUE	-0.001281	0.9356	
LNSUE(-1)	0.064566	0.0001***	
Sabit	-0.107979	0.6245	
R-kare	0.972165	F-İstatistiği	168.8073
Düzeltilmiş R-kare	0.966406	Olasılık(F-İstatistiği)	0.00***

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini gösterir.

Tablo 6. ARDL (3,3,2,1) Uzun Dönem Sonuçlar

Uzun Dönem Katsayıları				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık*
CointEq(-1)	-0.088871	0.020676	-4.298248	0.0001***
LNKGF	0.115844	0.142422	0.813386	0.4193
LNRDK	0.216027	0.393705	0.548702	0.5853
LNSUE	0.712095	0.291064	2.446526	0.0175**
Sabit	-1.215004	2.772556	-0.438225	0.6629

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini gösterir.

Birinci modelin uzun dönem katsayıları incelendiğinde KGF kredilerinin ve reel döviz kurunun ihracat üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu nedenle katsayıların yorumlanması gerekmemektedir. Bununla birlikte imalat sanayi üretim endeksinin katsayısı %5 istatistiksel anlam seviyesinde anlamlıdır. İmalat sanayi üretim endeksi % 1 arttığında ihracat tutarı %0,71 birim artmaktadır. Uzun dönem analizinde LNSUE değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı olması, bu değişkenin uzun vadeli ekonomik etkisinin kısa dönemdeki geçici dalgalanmalardan veya şoklardan bağımsız olduğunu işaret eder.

CointEq (-1) teriminin istatistiksel olarak anlamlı olması, modeldeki değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünlük ilişkisinin bulunduğunu ve kısa dönemde bu dengesizliklerin düzeltilmekte olduğunu gösterir. Bu, modelin doğru bir şekilde belirlendiğini ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğunu teyit eder.

Tablo 7. Otokorelasyon Sonuçları

Breusch-Godfrey Seri Korelasyon LM Testi			
F-İstatistiği	0.346914	Olasılık. F(2,56)	0.7084

Son olarak elde edilen sonuçların sağlamlığını kontrol etmek gerekmektedir. Bunun için otokorelasyonun olup olmadığını test etmek için Breusch– Godfrey otokorelasyon testi yapılmıştır. Sonuçlara göre modelde otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır.

Tablo 8. Değişen Varyans Sonuçları

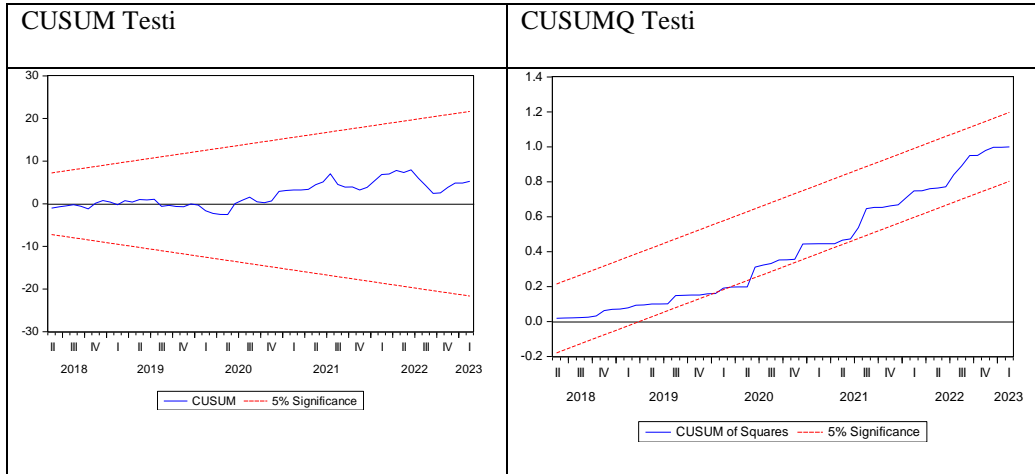
Heteroskedastisite testi: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-istatistiği	1.830255	Prob. F(12,58)	0.0642*
Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini gösterir.			

Modelde değişen varyans probleminin olup olmadığını anlamak için yine Breusch – Pagan – Godfrey heteroskedastisite testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre %5 ve %1 anlam seviyelerinde değişen varyans sorunu bulunmamaktadır.

Bir diğer test ise Ramsey Reset testidir. Test sonuçları incelendiğinde modelin doğru kurulduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 9. Ramsey Reset Test Sonuçları

	Değer	df	Olasılık
t-istatistiği	0.059066	57	0.9531

**Şekil 2. Model 1 için CUSUM ve CUSUMQ Testi**

CUSUM ve CUSUMQ testleri modeldeki muhtemel yapısal kırılmaları test etmektedir. Buna göre CUSUM testi sonuçlarına göre modelde yapısal kırılma yoktur. CUSUMQ testine göreyse 2019-2021 yılları arasında yapısal kırılma olabileceği kanısı uyanmaktadır.

İkinci modelde benzer şekilde KGF kredilerinin üretim üzerindeki etkisi incelenmektedir. Değişkenlerin durağanlıkları farklı düzeylerde olduğu için ARDL yönteminin kullanılması uygun olacaktır. İkinci model ise aşağıdaki gibi iken;

$$\text{Model 2: } \ln\text{SUE} = \alpha + \beta_1 \ln\text{KGF} + \beta_2 \ln\text{RDK} + \beta_3 \ln\text{IHR} + \epsilon$$

Model 2 için ARDL model seçimi yapıldığında, Akaike bilgi kriteri sonuçlarına göre istatistiki olarak en sağlam ARDL modeli olarak ARDL (1,1,0,0) modeli tercih edilmekte ve bu modelin sınır testi yapılmaktadır. ARDL (1,1,0,0) sınır testi sonuçları ise tablo 10'da özetlenmektedir.

Tablo 10. ARDL (1,1,0,0) Sınır Testi Sonuçları

Null Hipotez: Uzun vadeli ilişkiler yoktur		
Test İstatistiği	Değer	k
F-istatistiği	7.780441	3
Kritik Değer Sınırları		
Anlamlılık	I0 Sınırı	I1 Sınırı
10%	2.37	3.2
5%	2.79	3.67
2.5%	3.15	4.08
1%	3.65	4.66

Tablo 10'a göre %1 anlam seviyesinde değişkenler arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır. İlişkinin uzun dönem varlığı anlaşılmakta iken bu ilişkinin şiddeti ve sürekliliği için gelişmiş ekonometrik analizlerin yapılmalıdır. Ayrıca kısa dönemli ilişkilerin varlığı da test edilmelidir.

Kısa dönem sonuçları ise tablo 11'de sunulmaktadır. Sonuçlara göre imalat sanayi üretim endeksi kendi gecikmeli değerinin yanısıra KGF'nin cari ve gecikmeli değerlerinden etkilenmemektedir. Bunun yanında reel döviz kurundan % 5 anlam seviyesinde istatistiki olarak anlamlı bir şekilde etkilenmektedir. Katsayının işareti negatif iken katsayı 0,343'tür. Bu reel döviz kurundaki bir birimlik artışın imalat sanayi üretimini 0,343 birim düşürdüğünü göstermektedir. Sonuç imalat sanayinde üretimin ithalata bağımlı olması nedeni ile ithalat pahalandıkça maliyetler artacağından karlılığı azaltacak ve böylece üretim azalacak şekilde yorumlamak mümkündür.

Diğer yandan ihracat tutarı değişkeni de istatistiki olarak %10 anlamlılık seviyesinde anlamlı olduğu ve katsayının 0,524 seviyesinde olduğu görülmektedir. Bu ihracattaki bir birimlik artışın imalat sanayi üretimini 0,524 birim artırdığı anlamına gelmektedir. KGF kredilerinin üretim üzerindeki etkisinin olmaması dikkat çekici bir sonuçtur.

Tablo 11. ARDL (1,1,0,0) Kısa Dönem Sonuçlar

Belirlenen Model: ARDL (1, 1, 0, 0)				
Not: Son denklem örneği seçim örneğinden daha büyüktür.				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık*
LNSUE(-1)	0.206475	0.127611	1.618000	0.1104
LNKGF	-0.182286	0.167171	-1.090416	0.2794
LNKGF(-1)	0.139062	0.128301	1.083877	0.2823
LNRDK	-0.342735	0.149348	-2.294871	0.0249**
LNIHR	0.524030	0.268174	1.954063	0.0549*
C	1.737371	1.016206	1.709665	0.0920*
R-kare	0.510816		F-istatistiği	13.99258
Düzeltilmiş R-kare	0.474310		F-istatistiği Olasılığı	0.00***

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini gösterir.

Modelin uzun dönem analizine ait katsayılar tablo 12’de özetlenmektedir. Buna göre imalat sanayi üretimi üzerinde KGF kredilerinin uzun dönemde de herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Öte yandan reel döviz kurunun etkisi %5 anlamlılık seviyesinde istatistiki olarak anlamlı iken katsayı-0,431’dir. Bu sonuç reel döviz kurundaki artışın imalat sanayi üretimini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Kısa dönem analizi ile benzer bir sonuç olduğundan, katsayının iktisadi yorumlaması da benzer şekildedir.

CointEq(-1) katsayısının istatistiksel olarak %1 anlamlılık seviyesinde anlamlı olması, değişkenler arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisinin var olduğunu göstermektedir. Yine ihracat tutarının imalat sanayi üretimine etkisi pozitif ve istatistiki olarak % 5 anlam seviyesinde anlamlıdır. Katsayının büyüklüğü ise kısa döneme göre daha büyüktür ve 0,66 seviyesindedir. Bu durum ihracatın sanayi üretimi üzerindeki etkisi süreç uzadıkça daha fazla olduğunu göstermektedir.

Tablo 12. ARDL (1,1,0,0) Uzun Dönem Sonuçlar

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık*
CointEq(-1)	-0.762575	0.130645	-5.837011	0.0000***
LNKGF	-0.054471	0.062653	-0.869402	0.3877
LNRDK	-0.431915	0.187738	-2.300622	0.0245**
LNIHR	0.660382	0.297400	2.220520	0.0298**
C	2.189434	1.315006	1.664961	0.1006

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini gösterir.

Son olarak modelin anlamlılığı test edilmektedir. Bu amaçla otokorelasyon varlığı test edilmektedir. Breusch – Godfrey korelasyon testi yapılmış ve herhangi bir otokorelasyon varlığına rastlanmamıştır.

Tablo 13. Otokorelasyon Sonuçları

Breusch-Godfrey Seri Korelasyon LM Testi

F-statistic	0.014147	Prob. F(2,65)	0.9860
-------------	----------	---------------	--------

Bir diğer bakılması gereken problem ise değişen varyans problemidir. Bu amaçla Breusch–Pagan– Godfrey testi uygulanmıştır. Sonuçlar %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde değişen varyansın olmadığını göstermektedir.

Tablo 14. Değişen Varyans Sonuçları

Heteroskedastisite testi: Breusch-Pagan-Godfrey

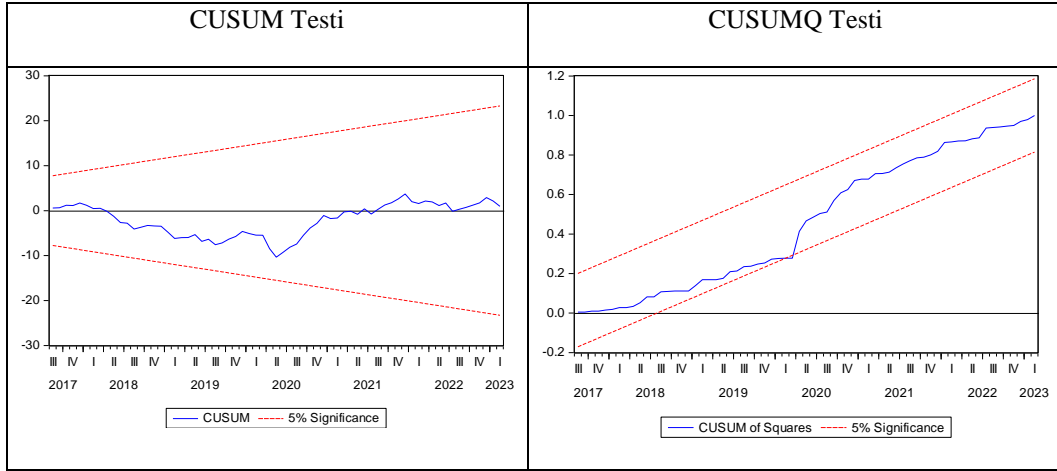
F-İstatistiği	2.280366	Olasılık F(5,67)	0.0564*
---------------	----------	------------------	---------

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde alternatif hipotezin kabul edildiğini gösterir.

Tablo 15. Ramsey Reset Test Sonuçları

	Değer	df	Olasılık
t-İstatistiği	0.153280	66	0.8786
F-İstatistiği	0.023495	(1, 66)	0.8786

Bir diğer test ise Ramsey Reset testidir. Test sonuçları incelendiğinde modelin doğru kurulduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 3. Model 2 için CUSUM ve CUSUMQ Testi

CUSUM testine göre modelde yapısal kırılma yoktur. CUSUMQ testine göreyse 2020 yılında arasında yapısal kırılma olabileceği kanısı uyanmaktadır.

SONUÇLAR

Bu çalışmada, KGF'nin Türkiye'nin makroekonomik göstergeleri üzerindeki etkileri, kapsamlı bir ekonometrik analiz kullanılarak incelenmiştir. Analiz, 2017-2023 yılları arasında aylık veriler üzerinden gerçekleştirilmiş ve KGF'nin ihracat, imalat sanayi üretimi ve reel döviz kuru üzerindeki etkileri ARDL sınır testi yaklaşımı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular, KGF kredilerinin kısa dönemde ihracat üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir. Bu sonuç, KGF'nin ihracatı teşvik etme kapasitesinin beklenenin altında olduğunu ve bu kredilerin ihracat performansını doğrudan artırma konusunda sınırlı bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, reel döviz kuru ve imalat sanayi üretim endeksinin ihracat üzerindeki etkileri anlamlı bulunmuştur, bu da döviz kuru dalgalanmalarının ve üretim aktivitelerinin ihracat performansı üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir.

Kısa dönem analizinde, KGF kredilerinin sanayi üretimi üzerinde belirgin bir etkisi gözlemlenmiştir. Bu, KGF'nin, özellikle imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalar için önemli bir finansal destek mekanizması olarak işlev gördüğünü ve bu firmaların üretim kapasitelerini artırarak ekonomik aktiviteye katkıda bulunmalarını sağladığını göstermektedir. Fakat bu katkı beklenenin altında kaldığı, etkinliğin sınırlı kaldığı söylenebilir. Dahası, bu kısıtlı etkinin sürdürülebilir olup olmadığı konusu, elde edilen bulguların uzun dönem perspektifinde incelenmesi gereken bir meseledir.

Uzun dönem analizi ise KGF kredilerinin imalat sanayi üretimi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur. Ancak, ihracatın uzun dönemde imalat sanayi üretimi üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu, ihracatın, üretim kapasitesinin genişlemesi ve verimliliğin artması yoluyla sanayi üretimini desteklediğini göstermektedir.

Sonuç olarak, KGF kredilerinin makroekonomik etkileri karmaşıktır ve bu etkilerin tam olarak anlaşılması, kredilerin nasıl kullanıldığı ve ekonomik koşulların genel durumu gibi faktörlere bağlıdır. KGF'nin potansiyelini maksimize etmek için, kredilerin daha stratejik bir şekilde yönlendirilmesi ve bu kredilerin diğer makroekonomik politikalarla uyumlu bir şekilde entegre edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, KGF'nin etkilerini daha iyi anlamak ve politika yapıcıların daha bilinçli kararlar almasını sağlamak için, gelecekteki çalışmalarda farklı sektörler ve ekonomik göstergeler üzerinde daha geniş zaman dilimlerinde analizler yapılmalıdır.

Bu çalışma, KGF'nin makroekonomik etkileri üzerine literatüre katkıda bulunmayı amaçlamakta ve gelecekteki araştırmalar için bir temel oluşturmayı hedeflemektedir. KGF'nin ekonomik büyüme ve

istikrar üzerindeki rolünün daha derinlemesine anlaşılması, Türkiye ekonomisinin daha sağlam bir geleceğe yönlendirilmesinde kritik öneme sahiptir.

KAYNAKÇA

- Aydın, İ. (2018). *Türkiye'deki Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Finansal Sorunlarının Çözümünde Kredi Garanti Fonu'nun Rolü ve Ekonomiye Katkısının Değerlendirilmesi*. (Doctoral dissertation, İstanbul Kültür Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü/İşletme Anabilim Dalı). [Yüksek Lisans Tezi]
- Batra, G. & Mahmood, S. (2003). Direct Support to Private Firms: Evidence on Effectiveness. *Available at SSRN 636589*.
- Beck, T., Klapper, L. F. & Mendoza, J. C. (2010). The Typology of Partial Credit Guarantee Funds Around the World. *Journal of Financial Stability*, 6(1), 10-25.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica: Journal Of The Econometric Society*, 1287-1294.
- Brown, R. L., Durbin, J. & Evans, J. M. (1975). Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships Over Time. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 37(2), 149-163.
- Buono, I., & Formai, S. (2013). Bank Credit and Firm Export: Is there really a link. FREIT Working Paper.
- Bülbül, S. E. & Demiral, A. (2016). Türkiye Ekonomisinde Ekonomik Büyüme, İhracat ve Eximbank Kredileri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 2002-2015. *Öneri Dergisi*, 12(46), 21-40.
- Calvo, G. A. & Coricelli, F. (1992). Stagflationary Effects of Stabilization Programs in Reforming Socialist Countries: Enterprise-Side and Household-Side Factors. *The World Bank Economic Review*, 6(1), 71-90.
- Demirci, N. S. (2017). İmalat Sanayi Sektöründe Üretim ve Banka Kredileri İlişkisi: Türkiye İçin Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 35-61.
- Dickey, D. A. ve W.A. Fuller (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with A Unit Root". *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dickey, D. A. ve W.A. Fuller (1981). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with A Unit Root". *Econometrica*, 49, 1057-72.
- Ebi, B. O. & Emmanuel, N. (2014). Commercial Bank Credits and Industrial Subsector's Growth in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 5(10), 1-11.
- Ergeç, E. & Kaytancı, B. G. (2021). Relationship Between Loans and Export in Turkey: Comparative Analysis of Islamic and Conventional Banks. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 43-58.
- Felbermayr, G. J. & Yalcin, E. (2013). Export Credit Guarantees and Export Performance: An Empirical Analysis for Germany. *The World Economy*, 36(8), 967-999.
- Fisman, R. & Love, I. (2003). Financial Development and the Composition of Industrial Growth.

- Godfrey, L. G. (1978). Testing for Higher Order Serial Correlation in Regression Equations When the Regressors Include Lagged Dependent Variables. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1303-1310.
- Hacievliyagil, N. & Eksi, I. H. (2019). A Micro Based Study on Bank Credit and Economic Growth: Manufacturing Sub-Sectors Analysis. *South East European Journal of Economics and Business*, 14(1), 72-91.
- Haykır, Ö. & Aydın, M. (2019). Türkiye’de Banka Kredilerinin İhracat Üzerine Etkileri: Ekonometrik Analiz.
- Kandemir, Ş. & Sanlı, E. (2022). 2008 Yılı Sonrasında Banka İmalat Kredileri ile Üretim Göstergeleri Arasındaki Bağlantının Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi Aracılığıyla Analizi. *Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 113-138.
- Kaplan, H. E. (2020). Banka Mevduatları ve Sanayi Üretimi İlişkisi: Parasal Aktarım Mekanizması Üzerine Bir Nedensellik İncelemesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(4), 1717-1734. DOI: 10.21547/jss.756259.
- Kiptui, M., Daniel N. ve Sheila Kaminchia; (2005). “Exchange Rate Pass Through: To What Extend Do Exchange Rate Fluctuations Affect Import Prices and Inflation in Kenya?”, Central Bank of Kenya, Working Paper, No:1.
- Leone, P. & Vento, G. A. (2012). *Credit Guarantee Institutions and SME Finance*. Springer.
- Macdonald, S. & Gastmann, A. L. (2001). A History of Credit and Power in the Western World.
- Manikandan, K., Manivel, S. & Vettriselvan, R. (2012). Bank Credit and Industrial Production in India: Granger Causality Test in VAR Framework. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*, 8(3), 247-253.
- Ogar, A., Nkamare, S. E. & Effiong, C. (2014). Commercial Bank Credit And Its Contributions On Manufacturing Sector In Nigeria. *Research Journal of Finance and Accounting*, 5(22), 188-196.
- Otubu, O. P. (2019). The Impact of Bank Credits on the Manufacturing Sector in Nigeria (1980-2015). *International Journal of Science and Management Studies (IJSMS)*, 2(4), 2581-5946.
- Öndeş, T. (2010). Kredi Garanti Fonu, İşleyişi ve Erzurum'daki Kimi KOBİ'lere Bu Konunun Bir Değerlendirmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1-2).
- Pesaran, M. H., Shin, Y. & Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Petek, A., Altun, C. & Petek, F. F. (2020). Türkiye’de Reel Efektif Döviz Kuru ve İmalat Sanayi Üretimini Karşılaştırmalı Analizi (2008-2020 Dönemi). *Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 39-48.
- Polat, H. (2011). Türkiye Ekonomisinde İmalat Sanayi. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 24-39.
- Ramsey, J. B. (1969). Tests For Specification Errors In Classical Linear Least-Squares Regression Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 31(2), 350-371.
- Sogules, I. W. & Nkoro, E. (2016). Bank Credits and Performance of Manufacturing Sector in Nigeria, 1970-2013. *The Journal of Social Sciences Research*, 2(7), 129-132.

- Şakar, B. (2015). *Banka Kredileri ve Yönetimi* (6. Baskı), Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Türkel, U. (2020). Ekonomik Büyümenin Sürdürülebilirliği Açısından Banka Kredileri ve Risk Transfer Yöntemleri. *Turkuaz Uluslararası Sosyo-Ekonomik Stratejik Araştırmalar Dergisi*, Vol. 2.
- Ume, K. E., Obasikene, A. C., Oleka, C. D., Nwadike, A. O. & Okoyeuzu, C. (2017). The Relative Impact of Bank Credit on Manufacturing Sector in Nigeria. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(2), 196-201
- Yoshino, N. & Taghizadeh-Hesary, F. (2019). Optimal Credit Guarantee Ratio for Small and Medium-Sized Enterprises' Financing: Evidence From Asia. *Economic Analysis and Policy*, 62, 342-356.
- Yalçınkaya, M., Çılbant, C. & Özçalık, M. (2009). Avrupa Birliği Sürecinde Türk İmalat Sanayi Dış Ticaretinin Rekabet Gücü: 1989-2009 Dönemi VAR Analizi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 16 (1), 115-137.

EXTENDED SUMMARY

Businesses, especially small and medium-sized enterprises (SMEs), need financing for their activities ranging from production to marketing. Loan is a frequently used method to meet this financing need. In the modern economy, credit plays a vital role in the flow of capital by enabling individuals and businesses to finance their activities.

While SMEs constitute a large part of economic activities, employment, and trade, they face serious difficulties in accessing finance due to the information asymmetry between them and financial institutions. This can lead to market failures and negatively impact economic growth (Yoshino and Taghizadeh-Hesary, 2019). Since such businesses generally do not have sufficient capital and collateral, they are seen as high risk by financial institutions and face some obstacles in accessing credit. State-supported mechanisms have been developed to facilitate SMEs' access to finance (Leone and Vento, 2012).

Countries apply different funding methods to meet these challenges. The most important of these methods are direct lending programs and subsidies. Another one is Credit guarantee systems and this system is more effective than other methods. There are successful KGF applications in many countries and regions around the world. KGFs are important tools that facilitate SMEs' access to credit by providing the necessary guarantees for them to receive loans from banks and other financial institutions. KGFs come into play in case of default by companies. Ownership in these funds is mostly public or public-private sector collaboration. Fund owners may be funds established for profit or non-profit organizations. KGFs guarantee a certain part of the risk in the loans that companies will receive from banks or financial institutions as "joint guarantors" based on risk sharing (Türkel, 2020).

CGFs have been operating in developed countries for a long time and have recently increased their effectiveness in developing countries (Beck et al., 2009). Due to the economic crises experienced worldwide in the last 20 years, there has been an increase in the number of credit guarantee funds. SMEs, considered the lifeblood of the Turkish economy, create production, employment, exports and added value in many sectors. But one of the biggest challenges SMEs face is accessing financing. They struggle with obstacles such as lack of collateral, loan interest rates and bureaucracy in accessing credit. With an agreement signed between the Federal Republic of Germany and Türkiye in 1970, it was decided to establish a credit assurance system for the financing problems of SMEs in Türkiye and within this scope, Kredi Garanti Vakfı İşletme ve Araştırma A.Ş. It started its activities in 1991 (Öndeş, 2001).

In this study, the effects of the Credit Guarantee Fund, which has been operating intermittently since 1991, on the economy are investigated. For this purpose, the effects of the credit guarantee fund on the manufacturing industry and export sector are examined by using econometric models.

The methodological structure of the research is based on time series analysis techniques. In the first step, the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test will be applied to test the stationarity of the series. This test, developed by Dickey and Fuller (1979, 1981), is used to determine whether the series contain unit roots and whether they are suitable for time series analysis.

ARDL bounds test will be applied to determine long-term relationships between variables. This test was developed by Pesaran, et al. (2001), and is used to reveal whether there is a long-term relationship between variables.

Ramsey's RESET test will be applied to verify the correct setup of the model and the absence of specification errors. This test, developed by Ramsey (1969), is used to test whether the independent variables in the model explain the dependent variable well enough.

Breusch-Pagan-Godfrey and Breusch-Godfrey serial correlation tests will be used to check the presence of heteroskedasticity and serial correlation. These tests, developed by Breusch and Pagan (1979) and Godfrey (1978), are important to ensure the reliability and consistency of model predictions.

CUSUM and CUSUMQ tests will be applied to detect the stability of model parameters over time and structural breaks. Brown et al. These tests, developed by (1975), are used to determine the behavior of the model over time and possible breaking points.

Considering that the main purpose of CGF in terms of contributing to the economy is to meet working capital needs of enterprises, it can be predicted that its possible effects will be seen primarily in the production amount of enterprises and that the production of the manufacturing industry will increase. For this reason, the monthly industrial production index was included in the model. Another indicator of the change in production is exports made by the manufacturing industry. The increase in industrial production will lead to an increase in exports thanks to the cost advantage in economies of scale.

In the light of all these explanations, separate models will be created for the industrial production index and export volume variables, which we can consider within the scope of the CGF's impact areas, and the effects of the CGF will be examined in two separate models. These models reflect the general dynamics of the economy and the possible effects of CGF on these dynamics.

In models where the dependent variables are industrial production index and export volume, respectively, CGF volume is taken as the independent variable. In addition, the real exchange rate, which is another variable that will affect both the production and export parts of the economy, was also included in the model as a control variable.

The findings show that CGF loans do not have a statistically significant effect on exports in the short term. This result reveals that CGF's capacity to promote exports is below expectations and that these loans play a limited role in directly increasing export performance. However, the effects of real exchange rate and manufacturing industry production index on exports were found to be significant, indicating that exchange rate fluctuations and production activities are decisive on export performance.

In the short-term analysis, a significant impact of CGF loans on industrial production was observed. This shows that CGF functions as an important financial support mechanism, especially for companies operating in the manufacturing sector, enabling these companies to contribute to economic activity by increasing their production capacity. However, it can be said that this contribution was below expectations and the effectiveness was limited. Moreover, whether this limited effect is sustainable is an issue that needs to be examined in the long-term perspective of the findings.

Long-term analysis revealed that CGF loans did not have a significant effect on industrial production. However, it has been determined that exports have a positive and significant effect on industrial production in the long term. This shows that exports support industrial production through the expansion of production capacity and increased productivity.

As a result, the macroeconomic impacts of CGF loans are complex, and a full understanding of these impacts depends on factors such as how the loans are used and the general state of economic conditions. To maximize the potential of the CGF, loans need to be directed more strategically and these loans need to be integrated harmoniously with other macroeconomic policies. Additionally, in order to better understand the effects of CGF and enable policy makers to make more informed decisions, future studies should conduct analyzes on different sectors and economic indicators over wider time periods.