

ISSN: 2687-3540

IJAIFR

International Journal of
Accounting and Finance Researches

**ULUSLARARASI
MUHASEBE VE FİNANS
ARAŞTIRMALARI DERGİSİ**

Cilt: 6 – Sayı: 2

| Yayın Aralığı: Yılda 2 Sayı - Başlangıç: 2018 | Period: Biannually - Founded: 2018 |

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijafr>



IJAAR

International Journal of Accounting and Finance Researches

ULUSLARARASI MUHASEBE VE FİNANS ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

E-ISSN 2687-3540

Cilt: 6 - Sayı: 2

Sorumlu Editör

Prof. Dr. Ahmet Vecdi CAN – Sakarya Üniversitesi / Uluslararası Vizyon Üniversitesi Rektörü

Editörler

Prof. Dr. Fevzi Serkan ÖZDEMİR – Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Haluk BENGÜ – Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Alan Editörleri

Prof. Dr. Selahattin KARABINAR (Muhasebe Alan Editörü) – İstanbul Üniversitesi

Prof. Dr. M. Başaran ÖZTÜRK (Finans Alan Editörü) – Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Teknik Editör

Doç. Dr. Metehan KÜÇÜKER – Malatya Turgut Özal Üniversitesi

Editör Yardımcıları

Doç. Dr. Metehan KÜÇÜKER – Malatya Turgut Özal Üniversitesi

Arş. Gör. Dr. İsmail Hakkı ÜNAL – İzmir Demokrasi Üniversitesi

Öğr. Gör. İdil ÖZKAN – Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Dil Editörleri

Dr. Öğr. Üyesi Ceyda AKTAN – Türk Hava Kurumu Üniversitesi (Yabancı Dil Editörü)

Dr. Öğr. Üyesi Serpil ÇELİK – Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi (Türkçe Dil Editörü)

Yayın Kurulu Sekreterleri

Dr. Öğr. Üyesi Serpil ÇELİK – Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi,

ISSN 2687-3540

Bu dergide ileri sürülen fikirler makalelerin yazarlarına aittir.

IJAFR (UMFAD), Ulakbim Dergipark sistemi (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijafr>)

üzerinden makale kabul etmektedir. Hakem değerlendirmeleri de kör hakemlik sistemi ile bu arayüz üzerinden gerçekleştirilmektedir. Tayin edilmiş olan hakemlere değerlendirme süresi olarak 4 hafta verilmektedir. Yazarlar da tüm süreç içinde ivedilikle bilgilendirilmektedir.

IJAFR yılda iki defa yayınlanan, akademik ve hakemli bir dergidir.

Dergimizin amacı; Muhasebe ve Finans Alanındaki bilimsel çalışmaların etik değerlere ve yayın koşullarına bağlı olarak değerlendirilmesi ve içerdiği görüşler yazarlarına ait olmak kaydıyla bilim camiası ve uygulamacılarla paylaşılmasıdır.

Muhasebe ve Finans bilim alanları altında sınıflandırılabilir tüm çalışmalar, dergimizin kapsamını oluşturmaktadır. Bununla birlikte

Kamu Finansmanı, Devlet Muhasebesi ve Vergi Muhasebesi de disiplinler arası nitelik taşıdığından bu alandaki çalışmalar da kapsama dahildir.

Makale gönderme adresi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijafr>

İNDEKSLER



ASOS
indeks



ROAD



E-ISSN 2687-3540

*Views expressed in International Journal of Accounting and Finance Researches
are those of authors.*

*Authors have to apply IJAfr (UMFAD) system on <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijafr> to submit
their papers due to blind peer review. Assigned referees should complete their
evaluations in 4 weeks and authors are informed about the process immediately.*

IJAfr is an academic journal, peer-reviewed published twice a year.

*Aim of this journal is evaluation of the submitted articles (scientific research or
studies) in the disciplines of Accounting and Finance with regards to our ethic
policy and publication guidelines and sharing these articles' aspects, thoughts
(which directly belongs their authors) with scientific community and practitioners.*

*All studies that can be classified under the fields of Accounting and Finance
are the scope of our journal.*

*However, since Public Finance, Government Accounting and Tax Accounting
are also interdisciplinary, studies in this field are also covered.*

For Manuscript Submission

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijafr>

INDEXES



BİLİM VE DANIŞMA KURULU / SCIENCE AND ADVISORY BOARD

Prof. Dr.	Abdülmecid NUREDİN	Uluslararası Vizyon Üniversitesi	Gostivar	K. Makedonya
Prof. Dr.	Agim MAMUTİ	Mother Teresa University	Üsküp	K. Makedonya
Prof. Dr.	Ahmet Vecdi CAN	Sakarya Üniversitesi	Sakarya	Türkiye
Prof. Dr.	Ali ALAGÖZ	Selçuk Üniversitesi	Konya	Türkiye
Prof. Dr.	Ali CEYLAN	İstanbul Ticaret Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Antonella RUSSO	Universita degli Studi di Napoli	Napoli	İtalya
Prof. Dr.	Ayşe Banu BAŞAR	Anadolu Üniversitesi	Eskişehir	Türkiye
Prof. Dr.	Banu Esra ASLANERTİK	Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Bharat SARATH	Rutgers, The State University of New Jersey	New Jersey	ABD
Prof. Dr.	Beyhan MARŞAP	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Burcu ADİLOĞLU	İstanbul Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Cevdet Yiğit ÖZBEK	Kırklareli Üniversitesi	Kırklareli	Türkiye
Prof. Dr.	Durmuş ACAR	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	Burdur	Türkiye
Prof. Dr.	Emine Ebru AKSOY	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Engin DİNÇ	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Trabzon	Türkiye
Prof. Dr.	Ercan BAYAZITLI	Ankara Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Erkan ÖZTÜRK	Kırklareli Üniversitesi	Kırklareli	Türkiye
Prof. Dr.	Eşref Savaş BAŞÇI	Hitit Üniversitesi	Çorum	Türkiye
Prof. Dr.	Fatih Coşkun ERTAŞ	Atatürk Üniversitesi	Erzurum	Türkiye
Prof. Dr.	Fatih DALKILIÇ	Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Fevzi Serkan ÖZDEMİR	Ankara Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Feyyaz ZEREN	Yalova Üniversitesi	Yalova	Türkiye
Prof. Dr.	Figen ÖKER TÜRÜDÜOĞLU	Bahçeşehir Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Fikret ÇANKAYA	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Trabzon	Türkiye
Prof. Dr.	Ganite KURT	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Göksel YÜCEL	İstanbul Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Güler ARAS	Yıldız Teknik Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Haluk BENGÜ	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	Niğde	Türkiye
Prof. Dr.	Hasan SALIU	Kosova AAB Üniversitesi	Prishtina	Kosova
Prof. Dr.	Hayrettin USUL	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Hüseyin AKTAŞ	Manisa Celal Bayar Üniversitesi	Manisa	Türkiye
Prof. Dr.	Hüseyin DALGAR	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	Burdur	Türkiye
Prof. Dr.	Kadir GÜRDAL	Ankara Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Kamil BÜYÜKMİRZA	Atılım Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Kıymet TUNCA ÇALIYURT	Trakya Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Lúcia L. RODRIGUES	University of Minho	Porto	Portekiz
Prof. Dr.	Ass Lulzim TAFI	Kosova AAB Üniversitesi	Prishtina	Kosova
Prof. Dr.	M. Başaran ÖZTÜRK	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	Niğde	Türkiye
Prof. Dr.	Metin SABAN	Bartın Üniversitesi	Bartın	Türkiye
Prof. Dr.	Mieke JANS	Universiteit Hasselt	Hasselt	Belçika
Prof. Dr.	Mustafa MIYNAT	Celal Bayar Üniversitesi	Manisa	Türkiye
Prof. Dr.	Nalan AKDOĞAN	Başkent Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Necdet ŞENSOY	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Nuran CÖMERT	Marmara Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Orhan ÇELİK	Ankara Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Ömer LALİK	İstanbul Ticaret Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Pitabas MOHANTY	Xavier School of Management	Cemşidpur	Hindistan
Prof. Dr.	Raif PARLAKKAYA	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Konya	Türkiye
Prof. Dr.	Recep PEKDEMİR	İstanbul Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Reşat KARCIOĞLU	Atatürk Üniversitesi	Erzurum	Türkiye

Prof. Dr.	Saime ÖNCE	Anadolu Üniversitesi	Eskişehir	Türkiye
Prof. Dr.	Selahattin KARABINAR	İstanbul Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Semra KARACAER	Hacettepe Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Serdar ÖZKAN	İzmir Ekonomi Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Seval KARDEŞ SELİMOĞLU	Anadolu Üniversitesi	Eskişehir	Türkiye
Prof. Dr.	Seyhan ÇİL KOÇYİĞİT	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Suat KARA	Balıkesir Üniversitesi	Balıkesir	Türkiye
Prof. Dr.	Supriti MISHRA	International Management Institute	New Delhi	Hindistan
Prof. Dr.	Shaip BYTYQI	Kosova AAB Üniversitesi	Prishtina	Kosova
Prof. Dr.	Shemsedin VEHAPI	Kosova AAB Üniversitesi	Prishtina	Kosova
Prof. Dr.	S. Serdar KARACA	Malatya Turgut Özal Üniversitesi	Malatya	Türkiye
Prof. Dr.	Süleyman UYAR	Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi	Alanya	Türkiye
Prof. Dr.	Süleyman YÜKÇÜ	Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Şakir SAKARYA	Balıkesir Üniversitesi	Balıkesir	Türkiye
Prof. Dr.	Turhan KORKMAZ	Mersin Üniversitesi	Mersin	Türkiye
Prof. Dr.	Türker SUSMUŞ	Ege Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Ümmühan ASLAN	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	Bilecik	Türkiye
Prof. Dr.	Yakup SELVİ	İstanbul Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Yasemin ERSOY	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	Zonguldak	Türkiye
Prof. Dr.	Yıldız ÖZERHAN	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye

IJA FR

International Journal of Accounting and Finance Researches

ULUSLARARASI MUHASEBE VE FİNANS ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

Cilt: 6 - Sayı: 2 / 2024

İÇİNDEKİLER

Araştırma Makaleleri

Lütfiye SÖNMEZ Mihriban ÇOŞKUN ARSLAN	LSTM MODELİ İLE VOLATİLİTE TEMELLİ BORSA TAHMİNİ	48
Kadir KARAGÖZ Gökhan ÖZKUBAT	TÜRKİYE'DE ENFLASYON ORANI - FAİZ ORANI İLİŞKİSİ: GELENEKSEL VE BAYESYEN VAR YAKLAŞIMINDAN KANITLAR	63
Metin KETBOĞA	2013-2022 YILLARI ARASINDA KOBİ'LERİN TÜRKİYE'NİN DIŞ TİCARET FAALİYETLERİ İÇİNDEKİ YERİNİN ANALİZİ	83

CONTENTS

Research Articles

Lütfiye SÖNMEZ Mihriban ÇOŞKUN ARSLAN	VOLATILITY-BASED STOCK MARKET FORECASTING WITH LSTM MODEL	48
Kadir KARAGÖZ Gökhan ÖZKUBAT	THE INFLATION RATE - INTEREST RATE RELATIONSHIP IN TÜRKİYE: EVIDENCE FROM CONVENTIONAL AND BAYESIAN VAR APPROACH	63
Metin KETBOĞA	ANALYSIS OF THE PLACE OF SMES IN TURKEY'S FOREIGN TRADE ACTIVITIES BETWEEN 2013-2022	83

LSTM MODELİ İLE VOLATİLİTE TEMELLİ BORSA TAHMİNİ

Volatility-Based Stock Market Forecasting with LSTM Model

Lütfiye SÖNMEZ* & Mihriban ÇOŞKUN ARSLAN**

*Öğr. Gör., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, lutfiye.sonmez@gop.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4369-2273.

**Prof. Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, mihriban.arslan@gop.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6196-9304.

Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş Tarihi: 20.10.2024	ÖZ Finansal piyasalarda yaşanan dalgalanmalar ve küresel ekonomik belirsizlikler, finansal kurumların ve yatırımcıların doğru ve güvenilir piyasa tahminlerine olan ihtiyacını artırmıştır. Özellikle borsa endeksinin karmaşık yapısı ve artan oynaklığı, geleneksel tahmin yöntemlerinin yetersiz kalmasına neden olmuştur. Bu durum ise daha gelişmiş ve esnek tahmin modellerinin gelişimini zorunlu kılmıştır. Bu kapsamda derin öğrenme modelleri, özellikle LSTM (Uzun Kısa Süreli Bellek) ağları, zaman serisi verilerindeki uzun vadeli ilişkileri başarılı bir şekilde modelleyerek borsa endeks tahmininde öne çıkmayı başarmıştır. Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da işlem gören (BIST) 100 ve Frankfurt Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören Deutscher Aktienindex (DAX) endekslerini tahmin etmek için VIX, OVX, EVZ ve GVZ oynaklık endekslerini girdi değişkeni olarak kullanarak bir Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM) modelinin tahmin performansını değerlendirmektir. Analizde kullanılan veri seti 30.01.2012- 26.06.2024 dönemine ait BIST 100, DAX endeksleriyle VIX, OVX, EVZ, GVZ oynaklık endekslerini içermektedir. LSTM modeli, uzun dönem bağımlılıkları modelleyebilme kabiliyeti ve yüksek tahmin doğruluğu nedeniyle tercih edilmiştir. Sonuçlar, LSTM modelinin her iki endeks için de yüksek doğrulukla tahminler yaptığını göstermektedir. BIST 100 için RMSE, MAE, MAPE ve R ² değerleri sırasıyla 0.0151, 0.0076, 0.04 ve 0.9948, DAX için ise 0.0273, 0.0193, 0.02 ve 0.9843 olarak bulunmuştur. Bu bulgular, modelin yatırım stratejileri ve risk yönetimi için değerli bir araç olabileceğini göstermektedir. Çalışma, LSTM modelinin farklı piyasa dinamiklerine sahip endekslerde başarılı tahminler yapabildiğini ortaya koymakta ve gelecekteki finansal tahmin çalışmalarını için güçlü bir temel sunmaktadır.
Kabul Tarihi: 23.11.2024	
Anahtar Kelimeler: Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM), BIST 100, DAX, Volatilite Endeksleri.	
JEL Kodları: C45, C13, G15	
Received Date: 20.10.2024	ABSTRACT Fluctuations in financial markets and global economic uncertainties have increased the need for accurate and reliable market forecasts among financial institutions and investors. The stock market index's complex structure and rising volatility have rendered traditional forecasting methods insufficient. This has led to the development of more advanced and flexible forecasting models. In this context, deep learning models—particularly LSTM (Long Short-Term Memory) networks—have gained prominence in stock market index forecasting by effectively modeling long-term dependencies in time series data. This study aims to assess the forecasting performance of an LSTM model, using VIX, OVX, EVZ, and GVZ volatility indices as input variables, to predict the Borsa Istanbul (BIST) 100 and Frankfurt Stock Exchange Deutscher Aktienindex (DAX) indices. The dataset used in the analysis includes BIST 100, DAX indices, and the aforementioned volatility indices covering the period from 30-01-2012, to 26-06-2024. The LSTM model was chosen due to its ability to capture long-term dependencies and its high forecast accuracy. The results show that the LSTM model forecasts both indices with high accuracy. The RMSE, MAE, MAPE, and R ² values for BIST 100 are 0.0151, 0.0076, 0.04, and 0.9948, respectively, while for DAX, they are 0.0273, 0.0193, 0.02, and 0.9843. These findings suggest that the model is a valuable tool for investment strategies and risk management. Furthermore, the study demonstrates that the LSTM model can successfully forecast indices with different market dynamics, laying a solid foundation for future financial forecasting research.
Acceptance Date: 23.11.2024	
Keywords Long Short-Term Memory (LSTM), BIST 100, DAX, Volatility Indices.	
JEL Codes: C45, C13, G15	

Atf / Citation: Sönmez, L. & Coşkun Arslan, M. (2024). LSTM Modeli İle Volatilite Temelli Borsa Tahmini. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 48-61.

1. GİRİŞ

Finansal piyasaların tahmini, yatırımcılar, politikacılar, araştırmacılar için her zaman büyük önem taşımıştır. Özellikle borsa endeksinin hareketlerini öngörmek risk yönetimi ve yatırım stratejilerinin oluşturulması açısından kritik bir rol oynamaktadır. Borsa tahmininde fiziksel psikolojik, rasyonel, irrasyonel davranışlar, piyasa dedikoduları gibi birçok faktör rol oynamaktadır. Bütün bu faktörler borsa oynaklığını yükseltmekte, tahmin edilebilirliği ise zorlaştırmaktadır.

Bir ülkenin borsa endeksi genel ekonomik durumun önemli bir göstergesidir. Ülke borsaları finans, tarım, enerji, iletişim, ulaşım, metal ve teknoloji gibi birçok sektörü bünyesinde bulundurmaktadır. Bu sektörlerle olan arz ve talep dengesi borsa endeksini de etkilemektedir. Dolayısıyla borsa endeksine ait fiyat hareketlerinin başarılı bir şekilde tahmin edilmesi hem finansal yazın hem de diğer aktörler açısından büyük öneme sahiptir.

Finansal zaman serilerinin tahmininde geleneksel istatistikî yöntemler ve makine öğrenimi modelleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler ve veri hacmindeki artış makine öğrenme yöntemlerinin tahmin kapasitesini ve uygulanabilirliğini önemli ölçüde artırmıştır. Bu gelişmeler büyük ölçekli nöral ağların, özellikle de uzun kısa süreli bellek Long Short-Term Memory (LSTM) modellerin zaman serisi analizinde etkin bir şekilde kullanılmasına olanak tanımıştır. Zaman serisi analizlerinde uzun dönem hafıza yeteneği ve başarısı göz önüne alındığında LSTM modeli öne çıkmaktadır. Çalışmada ele alınan BIST 100 ve DAX endekslerinin 30.01.2012 - 26.06.2024 tarihler arasındaki günlük kapanış değerleri uzun bir dönemi kapsadığı için LSTM modeli tercih edilmiştir.

Çalışmada kullanılan modelde giriş parametreleri belirlenirken literatürde sıklıkla kullanılan makroekonomik faktörler (Tektaş ve Karataş, 2004; Toraman, 2008; Kutlu ve Badur, 2009; Akcan ve Kartal, 2011; Aygören, Sarıtaş, Morali, 2012; Karymshakov ve Abdykaparon, 2012; Yakut vd., 2014; Siddiqui ve Abdullah, 2015; Çalışkan ve Deniz, 2015; Telli ve Coşkun, 2016; Kim ve Won, 2018; Dayı, 2018; Çınaroğlu ve Avcı, 2020; Kantar, 2020) ve teknik indikatörler (Diler, 2003; Kim, 2003; Yu vd., 2005; Lu, 2010; Hesieh vd., 2011; Kara, Boyacıoğlu ve Baykan, 2011; Dunis vd., 2013; Emir, 2013; Wang ve Shang, 2014; Anish ve Majhi, 2016; Li ve Tam, 2017; Rout vd., 2017; Dingli ve Fournier, 2017; Widegren, 2017; Lee ve Soo, 2017; Bao vd., 2017; Chen vd., 2018; Sakarya ve Yılmaz, 2019; Kara, 2019; Gündüz, 2019; Pabuçcu, 2019) tercih edilmemiştir. Bunun yerine çalışmada endeks tabanlı girdi değişkenleri tercih edilmiştir. Endeks tabanlı veriler, birçok finansal enstrümanın veya ekonomik göstergenin tek bir sayısal değerde ifade gücünü barındırmaktadır. Aynı zamanda endeks tabanlı veriler, bilgi yoğunluğunu artırırken, veri boyutundaki karmaşıklığı önemli ölçüde azaltmaktadır. Literatürde, borsa endeks tahmininde oynaklık endekslerini girdi değişkeni olarak kullanan sınırlı (Çetin ve Metlek 2021, Gürbüz, 2024) çalışmaların olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmalar, endeks tabanlı yaklaşımların borsa tahmin modellerinde sunduğu avantajları ortaya koymakta, ancak mevcut araştırmaların bu alandaki potansiyelin tamamını yansıtmadığını göstermektedir. Volatilite endeksleri olarak da ifade edilen CBOE Oynaklık endeksi (VIX), Altın Oynaklık Endeksi (GVZ), Euro/Dolar Oynaklık Endeksi (EVZ), Petrol Oynaklık Endeksi (OVX) endeksleri LSTM modelinin girdi değişkenleri olarak belirlenmiştir.

Bu çalışma, LSTM modeli kullanarak ve volatilite endekslerini temel alarak BIST 100 ve DAX endekslerinin tahmin edilmesi için yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır. Literatürde mevcut olan çalışmalardan farklı olarak, bu araştırma endeks tahmininde teknik ve makroekonomik göstergeler yerine endeks tabanlı değişkenlerin kullanımının avantajlarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmanın temel hedefi, çeşitli volatilite endekslerinin

tahmin performansı üzerindeki etkilerini analiz ederek yatırımcılar ve finans kurumları için daha etkili tahmin modelleri geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, geliştirilen modelin tahmin başarısı, gelişmekte olan ve gelişmiş iki farklı ülke borsa endeksinde karşılaştırmalı olarak değerlendirilerek, modelin genel geçerliliği ve etkinliği incelenecektir. Çalışmada, öncelikle literatürdeki ilgili araştırmalara yer verilecek, ardından analizde kullanılan veri seti ve yöntemler detaylandırılacaktır. Sonrasında, analiz süreci ve bu süreçte elde edilen bulgular sunulacak, nihayetinde ise sonuçlar kapsamlı bir şekilde değerlendirilecektir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Tahmin yöntemleri açısından, geleneksel yöntemlerin yanı sıra, teknolojideki ilerlemelerle birlikte makine öğrenme tekniklerinin kullanımının da yaygınlaştığı gözlemlenmektedir. Bu bölümde, tercih edilen model doğrultusunda literatürde yer alan bazı önemli çalışmalara değinilmiştir.

Fischer ve Krauss (2017), çalışmalarında LSTM modelini kullanarak Finansal piyasaları tahmin etmeye çalışmışlardır. Bu kapsamda S&P 500 endeksinin bileşenleri kullanılarak Ocak 1990 ve Eylül 2015 günlük verileri ile tahmin modeli geliştirmişlerdir. Uygulanan LSTM modeli finansal zaman serisi verilerinden anlamlı bilgi çıkarma ve yüksek doğrulukla tahmin yeteneği göstermiştir.

Shah vd. (2018), çalışmalarında Hint BSE Sensex endeksinin haftalık ve günlük hareketlerini tahmin etmek için LSTM, Tekrarlayan Sinir Ağı (RNN) ve Derin Sinir Ağı (DNN) modellerini kullanarak karşılaştırmalı bir çalışma sunmuşlardır. Çalışmada 1997-2017 yılları arası BSE Sensex günlük kapanış fiyatlarından oluşan veri setinden yararlanılmıştır. Modeller günlük tahminlerde iyi performans gösterirken LSTM ve RNN haftalık tahminlerde DNN modelinden daha başarılı sonuçlar vermiştir.

Yan ve Ouyang (2018), çalışmalarında Şangay Bileşik Endeksinin 4 Ocak 2012-31 Haziran 2017 tarihleri arasında yer alan günlük kapanış değerlerini kullanarak tahmin modeli geliştirmişlerdir. Finansal zaman serisini tahmin etmek için LSTM modelinin yanı sıra Çok Katmanlı Algılayıcı, Destek Vektör Makineleri, K-en Yakın Komşular gibi makine öğrenme yöntemleri kullanılarak modellerin tahmin performansları karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre LSTM modelinin tahmin performansının diğer makine öğrenme yöntemlerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Ghosh vd.(2019), çalışmalarında Hindistan borsasında farklı sektörlere ait üst düzey şirketlerin hisse senetlerinin kapanış fiyatı tahminini geçmiş verilere dayanarak LSTM modeli yardımıyla gerçekleştirmişlerdir. 1 ay, 3 ay, 6 ay, 1 yıl ve 3 yıllık zaman dilimlerine ait geçmiş verilere dayanarak sektörel bazda gerçekleştirilen tahminde hata değerleri dikkate alınmıştır. Elde edilen sonuçlarda uzun dönemli geçmiş veriler üzerinde LSTM tabanlı modelin daha iyi sonuç verdiği tespit edilmiştir.

Hasan (2020), çalışmasında BİST 100 endeksinin yönünü tahmin etmek için derin öğrenme ve makine öğrenme yöntemlerini kullanmıştır. Girdi değişkeni olarak bir dizi teknik gösterge kullanan çalışmada sınıflandırma teknikleri olarak Derin Sinir Ağları, Destek Vektör Makineleri, Rasgele Orman ve Lojistik Regresyon kullanılmıştır. Model performans kriteri olarak karışıklık matrisi, bileşik getiri ve maksimum düşüm metrikleri kullanılmış ve önerilen derin sinir ağları modelinin daha düşük eşik değerleri ile daha küçük zaman periyotları üzerinde üstünlüğü ortaya koyulmuştur.

Taş vd. (2021), çalışmalarında S&P 500 borsa endeksine ait günlük fiyat verilerini kullanarak Çok Katmanlı Algılayıcı (MLP) ve LSTM yöntemleriyle borsa fiyat tahmini gerçekleştirmişlerdir. İlgili endekse ait 12.08.2000-13.08.2020 tarihleri arasında günlük

kapanış fiyatları ile gerçekleştirilen analizden elde edilen sonuçlara göre her iki modelinde birbirine yakın sonuçlar verdiği ve tahmin çalışmaları için uygun seçenekler olduğu ifade edilmiştir.

Çetin ve Metlek (2021), çalışmalarında BİST Katılım Endeksini yüksek doğruluk oranıyla tahmin etmek için LSTM modelini kullanmışlardır. Katılım endeksini tahmin ederken, BIST 100 endeksi, VIX, GVZ, DXY endeksleri girdi değişkenleri olarak belirlenmiştir. Tasarlanan modelde kullanılan başarı metriklerini MAE, RMSE, MAPE ve R^2 sırasıyla 0.06, 0.08, 0.02 ve 0.994 değerleriyle tahmin etmişlerdir.

Dalkıran ve Ozan (2022) çalışmalarında Borsa İstanbul' da işlem gören ISCTR hissesine ait günlük değer tahmini gerçekleştirmişlerdir. İlgili hisse senedine ait 31.12.2007-28.02.2021 dönemine ilişkin uzun dönem günlük veriler kullanılarak yapılan analizde ayrıca VAKBN, GARAN, QNBFB ve AKBANK hisse senetleri USD/TRY, BIST 30 VE BANKX endekslerinin geçmiş verileri de kullanılmıştır. LSTM modeli ile Adam ve RMSProp optimize edicileri birlikte kullanılarak ilgili modelin tahmin başarısının tatmin edici boyuta ulaştığı gözlemlenmiştir.

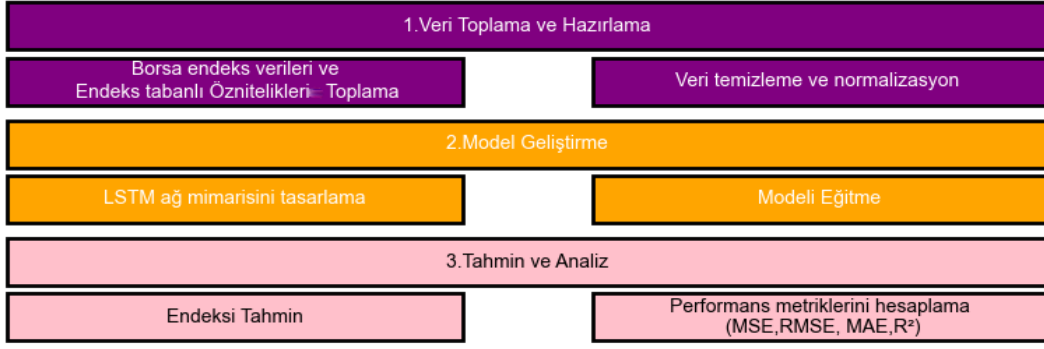
Bhandari vd.(2022), çalışmalarında S&P 500 endeksinin bir sonraki gün kapanış fiyatını tahmin etmek üzere özel bir sinir ağı mimari olan LSTM modeli kullanmışlardır. Çeşitli makroekonomik ve teknik göstergelerin girdi değişkeni olduğu çalışmada tek katmanlı ve çok katmanlı LSTM modeli geliştirilmiştir. Çalışmada değerlendirme ölçütleri olarak RMSE MAPE, R (Korelasyon katsayısı) kullanılmıştır. Buna göre tek katmanlı LSTM modelinin çok katmanlı LSTM modeline göre daha yüksek tahmin doğruluğu sağladığı ortaya konulmuştur.

Akbulut ve Kemal (2023), yapmış oldukları çalışmada 2017-2021 yılları arasındaki döviz ve emtia piyasaları ile gelişmekte olan ülkelerin borsa endekslerinin verilerinden yararlanarak Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme yöntemleriyle BİST 100 piyasa hareketlerini tahmin etmişlerdir. Makine Öğrenme yönteminin tahmin değeri ile LSTM yönteminin tahmin değeri karşılaştırıldığında LSTM modelinin tahmin performansı daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Değerlendirme kriteri olarak kullanılan Ortalama Mutlak Hata (MAE), Bağıl Mutlak Hata (RAE), Ortalama Karesel Hata Karekökü (RMSE) kullanılmış ve ilgili değerler LSTM modeli için sırasıyla şöyle tespit edilmiştir: 10,27(MAE), 6,06(RAE), 14,15(RMSE).

Mevcut literatürde genellikle, endeks verilerinin tahmini için çeşitli yöntemler ve farklı girdi değişkenleri kullanılmaktadır. Bazı çalışmalar yalnızca ham zaman serisi verilerini veya endeks fiyat bilgilerini girdi olarak kullanırken, diğer çalışmalar teknik göstergeler ve makroekonomik değişkenler gibi ek verileri de tahmin sürecine dâhil etmektedir. Çalışma kapsamında kullanılan endeks tabanlı girdi değişkenlerinin ise tahmin sürecinde oldukça kısıtlı olarak kullanıldığı gözlemlenmiştir. Endeks tabanlı girdi değişkenleri, piyasa risk algılarını ve geleceğe yönelik beklentileri daha doğru yansıttığı için, tahmin performansını artırma potansiyeli de bulunmaktadır. Literatürde bu tür endekslerin kullanımının sınırlı olduğu göz önüne alındığında, çalışmanın sunduğu bu yeni yaklaşım ile literatüre önemli bir katkı sağlanması beklenmektedir.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

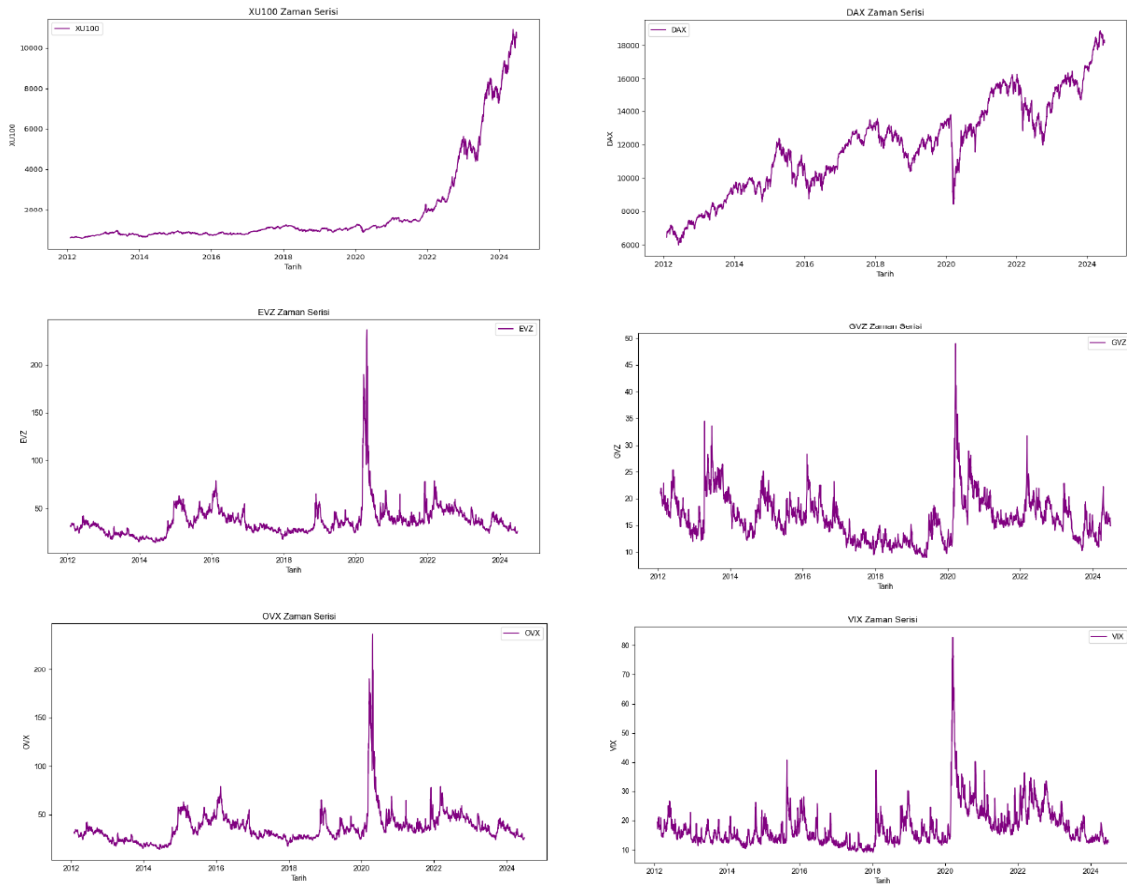
Çalışmada BIST 100 endeksi ve DAX endeksini tahmin etmek için endeks tabanlı girdi değişkenleri (VIX, OVX, GVZ, EVZ) kullanılarak bir derin öğrenme modeli olan LSTM yöntemi uygulanmıştır. Çalışmanın odak noktası LSTM modeli kullanarak endeks tahminlerini gerçekleştirmektir. Uygulanan model, verileri doğrudan işleyerek ve LSTM katmanları oluşturarak gelecek verilere ilişkin bir dizi özellik vektörü oluşturacaktır. Uygulanan modelin akış şeması Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1: Uygulanan modelin akış diyagramı

3.1 Veri Toplama ve Ön İşleme

Çalışmada 30.01.2012-26.06.2024 dönemi arasındaki günlük veriler kullanılmış olup veriler investing.com adresinden elde edilmiştir. Bağımlı değişken olarak BIST 100 ve DAX endeksi, oynaklık endeksleri (VIX, OVX, EVZ, GVZ) yardımıyla tahmin edilmeye çalışılmış ve ilgili platformdan elde edilen ve çalışmada kullanılan veriler aşağıda Şekil 2’de gösterilmektedir.



Şekil 2: Değişkenlere Ait veri Grafikleri

Çalışmada kullanılan girdi değişkenleri (VIX, OVX, EVZ, GVZ) ile tahmin edilen BIST 100 ve DAX endeksleri arasındaki sayısal ilişkiyi belirtmek amacıyla hesaplanan korelasyon katsayıları Tablo 1’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Tablo 1: Girdi Değişkenlerin BIST 100 ve DAX Endeksiyle Korelasyon İlişkisi

BIST 100		DAX	
BIST 100	1	DAX	1
VIX	-0.008	VIX	-0.0330
OVX	-0.008	OVX	-0.0606
EVZ	-0.150	EVZ	-0.393
GVZ	-0.134	GVZ	-0.298

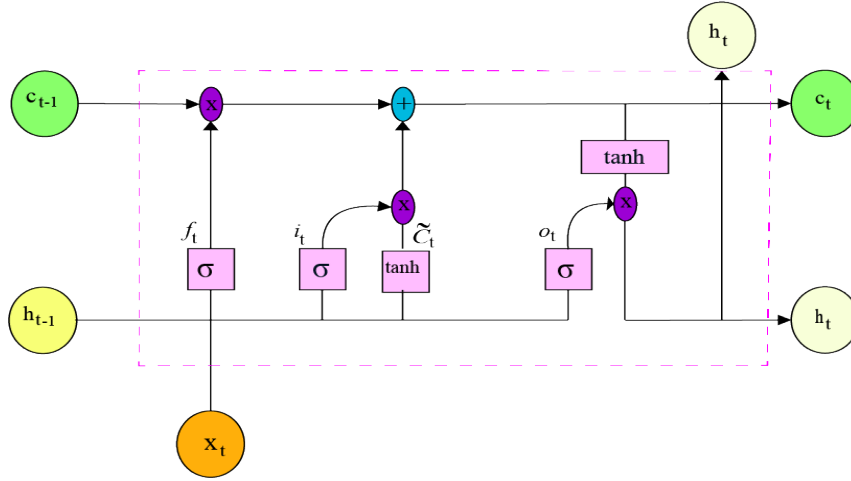
Tablo 1’ de görüldüğü üzere volatilité endeksleri ile borsa endeksleri arasında zıt yönde hareket eğilimi olduğu görülmektedir. Çalışmada kullanılan veri setindeki tatil günlerine ait eksik gözlemler, veri setinden çıkarılmıştır.

Sonraki aşamada ise Min-Max yöntemi kullanılarak veriler normalize edilmiştir. Böylece veri setindeki değişkenlerin farklı ölçeklerde olmasının önüne geçilmiştir.

3.2. Yöntem

Literatürde zaman serilerinin analizinde derin öğrenme modellerinden geri dönüşümlü yapay sinir ağının Recurrent Neural Networks (RNN) sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Chen, Yeo, Lau ve Lee, 2018; Saud ve Shakya, 2020). Fakat literatürde belirtildiği üzere RNN modelinin başlangıçtaki giriş bilgilerini unutması ve model parametrelerinin kontrolsüz şekilde güncellenmesi problemlerinden dolayı uzun dönem birliktelikleri öğrenmede zorluklar yaşamaktadır (Kong ve diğerleri, 2019). RNN modelinde yaşanan bu sorunların çözümü için LSTM modeli geliştirilmiştir. Hochreiter vd.(1997), çalışmalarında LSTM mimarisini hafıza yeteneği sayesinde uzun zaman serilerinde kullanım için önermiştir. LSTM, zaman serisi verilerini ve sıralı bilgileri modellemek için tasarlanmış bir tür yapay sinir ağıdır. LSTM mimarisi, uzun vadeli bağımlılıkları daha iyi öğrenebilmek için özel olarak tasarlanmış hücre yapılarına ve kapı mekanizmalarına sahiptir.

LSTM Şekil 3’te gösterildiği gibi, giriş kapısı X_t , unutma (hafıza) kapısı C_t ve çıkış H_t kapısı olmak üzere üç ana kapıdan oluşmaktadır. Bu kapılar bilgilerin ağda nasıl işleneceğini belirler; önemli bilgiler bir sonraki adıma aktarılırken önemsiz olanlar ise unutulur. Önceki katmandan unutma kapısına gelen bilgiler (h_{t-1} ve x_t) sigmoid fonksiyonundan geçirilerek ne kadar hatırlanacağına karar verilir. Giriş kapısında ise sigmoid fonksiyonu ile hangi bilginin iletileceği seçilmektedir ve Tanh fonksiyonu ile (-1,1) aralığına indirgenmektedir. Sigmoid ve Tanh fonksiyonlarının çıktıları çarpılarak hangi bilginin güncelleneceğine karar verilmektedir. Çıkış kapsında ise sonraki hücreye hangi bilginin geçeceği belirlenmektedir. Mevcut değer sigmoid fonksiyonundan geçirilirken taşınan bilgiyi tutan Cell-State hücresinden gelen değer *Tanh* fonksiyonundan geçmektedir. Bu iki değer çarpılarak bir sonraki katmana aktarılabak bilgiye dönüştürülmektedir. (Olah, 2015).



Şekil 3: LSTM Mimarisi

$$f_t = \sigma(W_f \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_f) \quad (1)$$

$$i_t = \sigma(W_i \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_i) \quad (2)$$

$$\tilde{C}_t = \tanh(W_c \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_c) \quad (3)$$

$$C_t = f_t * C_{t-1} + i_t * \tilde{C}_t \quad (4)$$

$$o_t = \sigma(W_o \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_o) \quad (5)$$

$$h_t = o_t * \tanh(C_t) \quad (6)$$

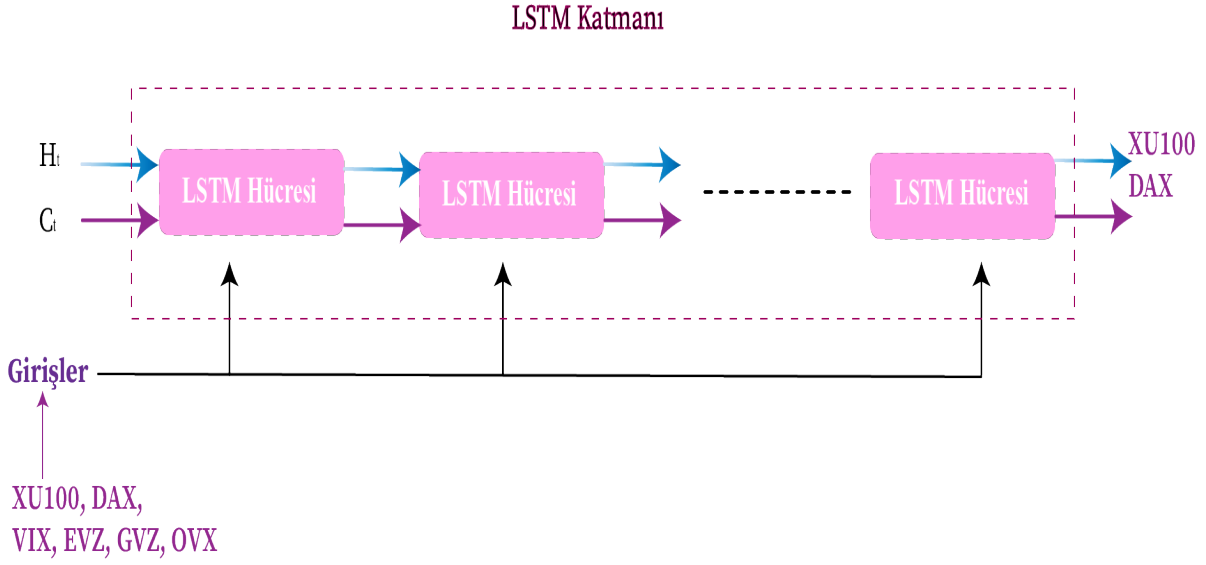
Denklemlerde f_t unutma kapısını, i_t giriş kapısını, o_t çıkış kapısını, x_t girdi vektörünü, W giriş değerlerinin ağırlıklarını, b bias terimini, C_t hücredeki bilgileri, h_t çıktıları, σ aktivasyon fonksiyonlarından sigmoid fonksiyonunu ve \tanh ise hiperbolik tanjant fonksiyonunu ifade etmektedir

4. BULGULAR

Çalışmada hem uzun dönem bağımlılıkları modelleyebilme hem de zaman serilerindeki tahmin başarısından dolayı LSTM modeli tercih edilmiştir. Modelde girdi değişkenleri olarak VIX, GVZ, OVX, EVZ endeksleri, çıktı olarak ise BIST 100 ve DAX endeksleri kullanılmıştır. 30.01.2012 - 26.06.2024 tarih aralığında 2957 günlük veri kullanılmıştır. Çalışmada modelin genelleme yeteneğini artırmak ve ezberleme (overfitting) riskini minimize etmek amacıyla K-kat çapraz doğrulama (K-fold cross-validation) tekniği uygulanmıştır. Bu yöntem, veri setinin tamamının hem eğitim hem de test süreçlerinde kullanılmasını sağlayarak, modelin performansının daha objektif ve güvenilir bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımıştır (Sönmez, 2023).

Modelin uygulama kısmında veri analizi ve istatistiksel yöntemlerin uygulanması için Python programlama dilinden yararlanılmıştır. Python açık kaynaklı programlama dili olup, makine öğrenmesi ve finansal analizler için yaygın olarak kullanılmaktadır. İçerik olarak birçok kütüphaneye sahip olan program, finansal hesaplamaları, istatistiksel analizleri ve veri görselleştirmelerini başarılı bir şekilde gerçekleştirmektedir.

Çalışmada uygulanan modelin mimarisi Şekil 4'te gösterilmektedir.



Şekil 4: Uygulanan LSTM Mimarisi

LSTM modeli 2 katmanlı ve her katmanı 100 gizli birimden oluşmaktadır. Optimizer olarak Adam algoritması kullanılırken model 140 epok boyunca eğitilmiştir. Modelin performansını değerlendirmek için 5 katlı çaprazlama kullanılmıştır. Bu şartlar altında en optimum sonuca ulaşılmıştır.

Bir yapay zekâ modelinin etkinliğini değerlendirirken, modelin performansını ölçmek için kullanılan hata fonksiyonları en az modelin kendisi kadar önemlidir. Bu çalışmada, geliştirilen LSTM modelinin tahmin performansını ölçmek amacıyla, çeşitli başarı metrikleri kullanılmıştır. Mutlak Hata Değeri (MAE), Ortalama Karekök Hata (RMSE), Ortalama Mutlak Yüzdesele Hata (MAPE) ve R-Kare (R^2) çalışma kapsamında kullanılan değerlendirme ölçütleri olarak ele alınmıştır. Aşağıda ise ilgili başarı metriklerine ilişkin formüllere yer verilmiştir.

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_{gerçek_i} - y_{tahmin_i}| \quad (7)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_{gerçek_i} - y_{tahmin_i})^2}{n}} \quad (8)$$

$$MAPE = \frac{100\%}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|y_{gerçek_i} - y_{tahmin_i}|}{|y_{meas_i}|} \quad (9)$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_{gerçek_i} - y_{tahmin_i})^2}{\sum_{i=1}^n (y_{tahmin_i} - \underline{y}_{gerçek_ort})^2} \quad (10)$$

Denklem (7-10) yer alan y_{gercek_i} i zamandaki gerçek veri değerini, y_{tahmin_i} i zamandaki tahmin değerini $\underline{y}_{gercek_ort}$ gerçek verilerin ortalamasını temsil etmektedir. Her iki ülke için uygulanan modelin sonucunda elde edilen performans ölçütleri Tablo 2 ve Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 2: BIST 100 Performans ölçütleri

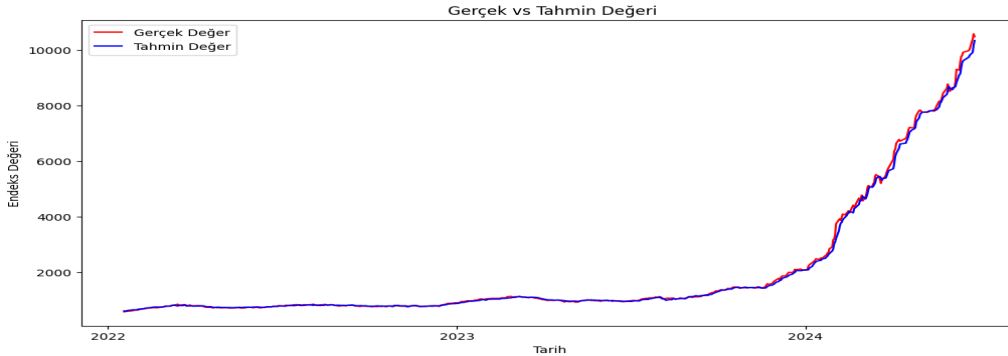
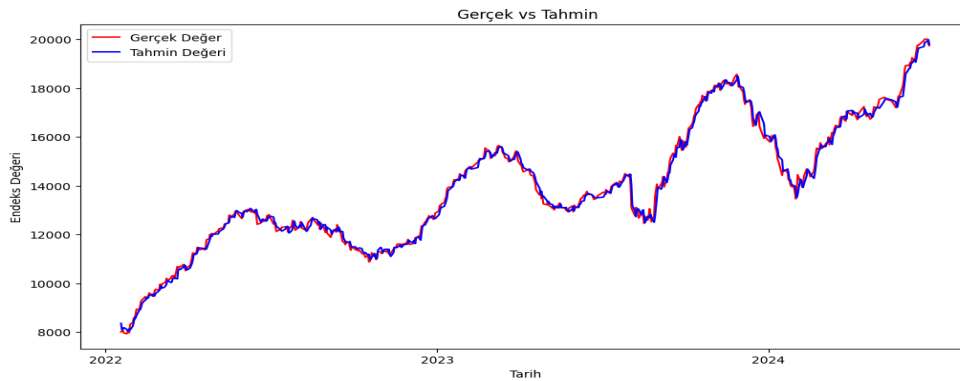
Ortalama RMSE:	0.0151
Ortalama MAE:	0.0076
Ortalama MAPE:	0.04
Ortalama R ² :	0.9948

Tablo 3: DAX Performans ölçütleri

Ortalama RMSE:	0.0273
Ortalama MAE:	0.0193
Ortalama MAPE:	0.02
Ortalama R ² :	0.9829

Modelin başarısı değerlendirilirken R², RMSE, MAPE ve MAE değerleri dikkate alınmıştır. R² değeri, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünü ifade eden istatistiksel bir göstergedir. R² değeri, bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkendeki varyansının ne kadarını açıkladığını ifade eder. R² değeri, 0-1 arasında değişir ve 1'e yaklaştıkça modelin açıklayıcılığının arttığını gösterir. RMSE değeri, gerçek değer ile tahmin edilen değer arasındaki farkın mutlak halidir. 0 ile sonsuz arasında değer alır. Düşük bir RMSE değeri, model tahminin gerçek değere ne kadar yakın olduğunu gösterir. MAPE değeri gerçek değer ile tahmin edilen değer arasındaki ortalama farkı yüzdesel olarak ifade eder. MAE değeri, gerçek değer ile tahmin edilen değer arasındaki farkların mutlak değerlerin ortalamasıdır.

Ölçeklendirilmiş günlük endeks değerleri ve oynaklık endeksleri kullanılarak en uygun parametre değerleriyle gerçekleştirilen tahminler sonucunda elde edilen BIST 100 ve DAX endekslerinin tahmin edilen ve gerçek değerlerini karşılaştıran şekiller, sırasıyla Şekil 5 ve Şekil 6'da sunulmuştur.

**Şekil 5: BIST 100 Endeksine Ait Gerçek ve Tahmin Değerleri****Şekil 6: DAX Endeksine Ait Gerçek ve Tahmin Değerleri**

şekillerde kırmızı çizgiler gerçek değeri yansıtırken mavi çizgiler LSTM modeliyle üretilen tahmin değerlerini ifade etmektedir. şekil 5 ve şekil 6'da görüldüğü üzere gerçek ve tahmin değerinin büyük oranda örtüştüğü ifade edilebilir. Bu durum LSTM modelinin tahmin performansının yüksek doğrulukta olduğunu göstermektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada, BIST 100 ve DAX endekslerinin tahmini, endeks tabanlı değişkenler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. VIX, OVX, EVZ ve GVZ oynaklık endeksleri girdi parametresi olarak kabul edilmiştir. 30.01.2012 - 26.06.2024 dönemini kapsayan analizlerde uzun dönem bağımlılıkları modelleyebilme kabiliyeti ve tahmin başarısı nedeniyle LSTM modeli tercih edilmiştir.

Farklı ekonomik dinamiklere ve gelişmişlik düzeylerine sahip iki ÷lke borsa endeksi verileri kullanılarak yapılan analizlerde LSTM modelinin oldukça başarılı sonuçlar verdiği gör÷lmektedir. Değerlendirme kriterleri olarak belirlenen RMSE, MAE, MAPE ve R^2 değerleri incelendiğinde BIST 100 endeksi için bu değerler sırasıyla 0.0151, 0.0076, 0.04 ve 0.9948 olarak bulunurken DAX endeksi için ise aynı kriterler sırasıyla 0.0273, 0.0193, 0.02 ve 0.9829 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, LSTM modelinin her iki endeks için de yüksek doğrulukla tahminler yaptığını ortaya koymaktadır. BIST 100 endeksinde elde edilen R^2 değeri, modelin bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki varyansın %99.48'ini açıkladığını gösterirken, DAX endeksi için bu oran %98.43 olarak hesaplanmıştır. Bu yüksek R^2 değerleri, modelin her iki endeksin gelecekteki hareketlerini tahmin etmede etkili olduğunu göstermektedir.

Ayrıca, RMSE ve MAE değerlerinin nispeten düşük olması, modelin tahmin hatalarının minimal düzeyde kaldığını ve tahminlerin gerçek değerlere oldukça yakın olduğunu göstermektedir. MAPE değerlerinin düşük olması ise, modelin tahmin doğruluğunun yüksek olduğunu ve yüzde olarak hataların kabul edilebilir seviyede olduğunu belirtmektedir.

Çalışmanın bulguları, yatırımcılar ve finans kurumları için önemli çıkarımlar sunmaktadır. LSTM modelinin volatilité endeksleri kullanılarak yapılan bu tahminlerdeki başarısı, yatırım stratejilerinin geliştirilmesinde ve risk yönetiminde kullanılabilecek potansiyel bir araç olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu yaklaşımın farklı ekonomik koşullara sahip piyasalar için genelleştirilebilir olması, modelin geniş bir uygulama alanına sahip olduğunu da ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışmada LSTM modelinin hem gelişmiş bir piyasa olan DAX endeksi hem de gelişmekte olan bir piyasa olan BIST 100 endeksi üzerinde başarılı tahminler yapabildiği gösterilmiştir. Bu, modelin farklı piyasa dinamikleri ve oynaklık seviyeleri ile başa çıkabilme yeteneğini vurgulamakta ve gelecekteki finansal tahmin çalışmaları için güçlü bir temel oluşturmaktadır. Literatürde borsa endeks tahmininde LSTM modelini kullanan çalışmalar incelendiğinde, uzun dönem bağımlılıkları tahmin etmede başarılı sonuçlar elde edildiği gör÷lmüştür. Çalışmada elde edilen bulgular, literatürdeki bu sonuçları destekler niteliktedir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, S., & Adem, K. (2023). *Derin öğrenme ve makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak gelişmekte olan ülkelerin finansal enstrümanlarının etkileşimi ile Bist 100 tahmini*. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 12(1), 1-1.
- Akcan, A., & Kartal, C. (2011). *İMKB Sigorta Endeksini Oluşturan Şirketlerin Hisse Senedi Fiyatlarının Yapay Sinir Ağları İle Tahmini*. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (51), 27-40.
- Anish, C. M. & Majhi, B. (2016). *Hybrid Nonlinear Adaptive Scheme for Stock Market Prediction Using Feedback FLANN and Factor Analysis*. Journal of the Korean Statistical Society, 45(1), 64-76.
- Aygören, H., Saritaş, H., & Morali, T. (2012). *İMKB 100 Endeksinin Yapay Sinir Ağları ve Newton Nümerik Arama Modelleri ile Tahmini*. Journal of Alanya Faculty of Business/Alanya İletme Fakültesi Dergisi, 4(1).
- Bao, W., Yue, J., & Rao, Y. (2017). *A deep learning framework for financial time series using stacked autoencoders and long-short term memory*. PloS one, 12(7), e0180944.
- Bhandari, H. N., Rimal, B., Pokhrel, N. R., Rimal, R., Dahal, K. R., & Khatri, R. K. (2022). *Predicting stock market index using LSTM*. Machine Learning with Applications, 9, 100320
- C. Olah, "Understanding lstm networks," (2015).
- Chen, W., Yeo, C. K., Lau, C. T. ve Lee, B. S. (2018). *Leveraging social media news to predict stock index movement using RNN-boost*. Data & Knowledge Engineering, 118, 14–24.
- Chen, Y., Wu, J., & Bu, H. (2018). *Stock market embedding and prediction: A deep learning method*. In 2018 15th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM) (pp. 1-6). IEEE.
- Çalışkan, Mmt ve Deniz, D. (2015). *Yapay Sinir Ağlarıyla Hisse Senedi Kodları ve Yönlerinin Tahmini*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 10 (3), 177-194.
- Çetin, D. T., & Metlek, S. (2021). *Türkiye'deki İslami hisse senedi endeksinin, endeks tabanlı öznitelikler kullanılarak derin öğrenme yöntemi ile tahmini*. Acta Infologica, 5(2), 287-298.
- Çınaroğlu, E., & Avcı, T. (2020). *THY Hisse Senedi Değerinin Yapay Sinir Ağları İle Kestirimi*. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 34 (1).
- Dalkıran, İ., & Ozan, M. (2022). *Derin Öğrenme Teknikleri Kullanılarak Borsadaki Hisse Değerlerinin Tahmin Edilmesi*. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (39), 143-148.
- Dayı, F. (2018). *Hisse Senedi Getirilerinin Tahmininde Yapay Sinir Ağı Modeli Kullanımı: İMKB'de Bir Uygulama*. Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD), 10(19), 572-592.
- Diler, A. I. (2003). *Forecasting the Direction of the ISE National-100 Index By Neural Networks Backpropagation Algorithm*. Istanbul Stock Exchange Review, 7(25-26), 65-82.
- Dingli, A., & Fournier, K. S. (2017). *Financial time series forecasting—a deep learning approach*. International Journal of Machine Learning and Computing, 7(5), 118-122.

- Dunis, C. L., Rosillo, R., De La Fuente, D. & Pino, R. (2013). *Forecasting IBEX-35 Moves Using Support Vector Machines*. *Neural Computing and Applications*, 23(1), 229-236.
- Emir, Ő. (2013). *Yapay Sinir Ağları ve Destek Vektör Makineleri Yöntemlerinin Sınıflandırma Performanslarının Karşılaştırılması: Borsa Endeksi Yönünün Tahmini Üzerine Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Fischer, T., & Krauss, C. (2018). *Deep learning with long short-term memory networks for financial market predictions*. *European journal of operational research*, 270(2), 654-669.
- Ghosh, A., Bose, S., Maji, G., Debnath, N., & Sen, S. (2019). *Stock price prediction using LSTM on Indian share market*. In *Proceedings of 32nd international conference on* (Vol. 63, pp. 101-110).
- Gündüz, H. (2019). *Derin Öğrenme Yöntemleri ile Zaman Serisi Tahmini* (Doktora Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul).
- Gürbüz, A. (2024). *BIST 100 ve Katılım 50 Endekslerinin Döviz Kuru, CDS Risk Primi, CBOE Oynaklık Endeksi (VIX) ve Petrol Fiyatları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 769-782.
- Hasan, A. (2020). *Derin Öğrenme ve Makine Öğrenmesi Yöntemleriyle Borsa Alım Satım Davranışlarının Modellenmesi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Hochreiter, S. ve Schmidhuber, J. "Long Short-Term Memory" *Neural Computation*, pp. 1735-1780, 1997.
- Hsieh, T. J., Hsiao, H. F., & Yeh, W. C. (2011). *Forecasting stock markets using wavelet transforms and recurrent neural networks: An integrated system based on artificial bee colony algorithm*. *Applied soft computing*, 11(2), 2510-2525.
- Kantar, L. (2020). *Bist 100 Endeksinin Yapay Sinir Ağları Ve Arma Modeli İle Tahmini*. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 3(2), 121-131.
- Kara, Y., Acar Boyacıoğlu, M., VE Baykan, Ö. K. (2011). *Predicting Direction of Stock Price Index Movement Using Artificial Neural Networks and Support Vector Machines: The Sample of the Istanbul Stock Exchange*. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5311–5319.
- Kara, İ. (2019). *Borsa Endeksi Hareket Yönünün Tahmininde Sınıflandırma Yöntemlerinin Performanslarının Karşılaştırılması: Bist 100 Örneği*.
- Karymshakov, K & Abdykaparov, Y (2012). 'Forecasting Stock Index Movement with Artificial Neural Networks: The Case of Istanbul Stock Exchange', *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, vol. 14, no. 2, pp. 231-242.
- Kim, H. Y., & Won, C. H. (2018). *Forecasting the volatility of stock price index: A hybrid model integrating LSTM with multiple GARCH-type models*. *Expert Systems with Applications*, 103, 25-37.
- Kim, K. J. (2003). *Financial Time Series Forecasting Using Support Vector Machines*. *Neurocomputing*, 55(1-2), 307-319

- Kong, W., Dong, Z. Y., Jia, Y., Hill, D. J., Xu, Y. ve Zhang, Y. (2019). *Short-Term Residential Load Forecasting Based on LSTM Recurrent Neural Network*. IEEE Transactions on Smart Grid, 10(1), 841–851. doi:10.1109/TSG.2017.2753802
- Kutlu, B., & Badur, B. (2009). *Yapay Sinir Ağları İle Borsa Endeksi Tahmini*. Yönetim Dergisi, 20(63), 45-40.
- Lee, C. Y., & Soo, V. W. (2017). *Predict stock price with financial news based on recurrent convolutional neural networks*. In *2017 conference on technologies and applications of artificial intelligence (TAAI)* (pp. 160-165). IEEE.
- Lu, C. J. (2010). *Integrating Independent Component Analysis-Based Denoising Scheme with Neural Network for Stock Price Prediction*. Expert Systems with Applications, 37(10), 7056-7064.
- Pabuçcu, H. (2019). *Borsa Endeksi Hareketlerinin Makine Öğrenme Algoritmaları İle Tahmini*. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (23), 179-190.
- Rout, A. K., Dash, P. K., Dash, R., & Bisoi, R. (2017). *Forecasting financial time series using a low complexity recurrent neural network and evolutionary learning approach*. Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences, 29(4), 536-552.
- S. Hochreiter ve J. Schmidhuber, *Long Short-Term Memory*, Neural Computation, pp. 1735-1780, (1997).
- Sakarya, Ş., & Yılmaz, Ü. (2019). *Derin öğrenme yöntemiyle bist30 indeksinin tahmini*. Avrupa Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi, 4 (2), 106-121.
- Saud, A. S. ve Shakya, S. (2020). *Analysis of look back period for stock price prediction with RNN variants: A case study on banking sector of NEPSE*. Procedia Computer Science, 167, 788–798.
- Shah, D., Campbell, W., & Zulkernine, F. H. (2018). *A comparative study of LSTM and DNN for stock market forecasting*. In *2018 IEEE international conference on big data (big data)* (pp. 4148-4155). IEEE.
- Siddiqui, TA & Abdullah, Y (2015). ‘*Developing A Nonlinear Model to Predict Stock Prices In India: An Artificial Neural Networks Approach*’, The IUP Journal of Applied Finance, vol. 21, no. 3, pp. 36-49.
- Sönmez, O. (2023). *Yinelemeli sinir ağlarında çok değişkenli zaman serisi analizi yöntemleri ile süt sığırcılığı üreme süreç yönetimi (Multivariate time series analysis with recurrent neural networks for dairy cattle breeding management)* (Doctoral dissertation, Tokat Gaziosmanpaşa University, Turkey).
- Taş, A. İ., Gülüm, P., & Tulum, G. (2021). *Finansal piyasalarda hisse fiyatlarının derin öğrenme ve yapay sinir ağı yöntemleri ile tahmin edilmesi; S&P 500 Endeksi Örneği*. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 9(3), 446-460.
- Tektaş, A., & Karataş, A. (2004). *Yapay sinir ağları ve finans alanına uygulanması: Hisse senedi fiyat tahminlemesi*. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 18(3-4).
- Telli, Ş. & Coşkun, M. (2016). *Forecasting The BIST 100 Index Using Artificial Neural Networks With Consideration Of The Economic Calendar*. International Review of Economics and Management, 4(3), 26-46.

- Toraman, C. (2008). *Demir-Çelik Sektöründe Yapay Sinir Ağları İle Hisse Senedi Fiyat Tahmini: Erdemir AŞ ve Kardemir AŞ Üzerine Bir Tahmin Uygulaması*. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (39), 44-57.
- Wang, S. & Shang, W. (2014). *Forecasting Direction of China Security Index 300 Movement with Least Squares Support Vector Machine*. *Procedia Computer Science*, 31, 869-874.
- Widegren, P. (2017). *Deep learning-based forecasting of financial assets*.
- Yakut, E., Elmas, B. & Yavuz, S. (2014). *Yapay Sinir Ağları Ve Destek Vektör Makineleri Yöntemleriyle Borsa Endeksi Tahmini*. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 139-157.
- Yan, H., & Ouyang, H. (2018). *Financial time series prediction based on deep learning*. *Wireless Personal Communications*, 102, 683-700.
- Yu, L., Wang, S. & Lai, K. K. (2005). *Mining Stock Market Tendency Using GA-Based Support Vector Machines*. In *International Workshop on Internet and Network Economics*, 336-345. Springer, Berlin, Heidelberg.

LSTM MODELİ İLE VOLATİLİTE TEMELLİ BORSA TAHMİNİ

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Yazar(lar) verilerin toplanmasında, analizinde ve raporlaştırılmasında her türlü etik ilke ve kurala özen gösterdiklerini beyan ederler. Bu çalışmanın yazar/yazarları kullanmış oldukları resim, Şekil, fotoğraf ve benzeri belgelerin kullanımında tüm sorumlulukları kabul etmektedir.

Yazar Katkıları:

Yazar(lar) çalışmanın gerek literatür gerekse veri toplama, analiz ve analiz bulgularının değerlendirilmesinden oluşan tüm sürece eşit oranda katkı sağlamışlardır.

Çıkar Çatışması:

Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir

Etik Kurul İzni:

Bu çalışmanın yazar/yazarları, Etik Kurul İznine gerek olmadığını beyan etmektedir.

TÜRKİYE'DE ENFLASYON ORANI - FAİZ ORANI İLİŞKİSİ: GELENEKSEL VE BAYESYEN VAR YAKLAŞIMINDAN KANITLAR

The Inflation Rate - Interest Rate Relationship in Türkiye: Evidence from Conventional and Bayesian VAR Approach

Kadir KARAGÖZ* & Gökhan ÖZKUBAT**

*Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, kadir.karagoz@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4436-9235

**Arş. Gör., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, gokhan.ozkubat@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8845-8072

Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş Tarihi:

20.11.2024

Kabul Tarihi:

17.12.2024

Anahtar Kelimeler:

Enflasyon oranı, faiz oranı,
Fisher etkisi, VAR modeli.

JEL Kodları:

C22, E31, E43

ÖZ

Enflasyon ve faiz oranları, hem tüketiciler ve üreticiler gibi bireyler hem de ekonomi yönetimleri için en fazla dikkate alınan makroekonomik değişkenler arasında yer almaktadır. Literatürde Fisher Hipotezi olarak bilinen ve nominal faiz oranlarının enflasyon beklentilerine göre şekillendiğini belirten olgu, bugüne kadar birçok ekonomi için farklı yaklaşımlarla test edilmiştir. Ancak son yıllarda, faiz oranlarının enflasyona ters yönde etki ettiği Yeni-Fisher Hipotezi'nin geçerli olabileceği öne sürülmüştür. Özellikle COVID-19 pandemisini takiben küresel ölçekte gözlemlenen enflasyonist dalga, neredeyse tüm ekonomi yönetimlerinin faiz oranlarını artırarak enflasyonu dizginlemeye çalışmasına yol açmış ve bu durum Yeni-Fisher Hipotezi'ni yeniden gündeme getirmiştir.

Bu çalışmada Türkiye'de Fisher hipotezinin geçerliliği farklı kredi türleri için faiz oranları göstergeleri kullanılarak geleneksel ve Bayesyen VAR modelleri aracılığıyla araştırılmıştır. Her iki VAR modeline dayalı etki-tepki ve öntahmin varyans ayrıştırmaları arasında kayda değer bir fark mevcuttur. VAR analizinden elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde Türkiye'de kısa dönemde Fisher ve Yeni-Fisher hipotezinin geçerli olmadığı söylenebilir.

Received Date:

20.11.2024

Acceptance Date:

17.12.2024

Keywords:

Inflation rate, interest rate,
Fisher effect, VAR model.

JEL Codes:

C22, E31, E43

ABSTRACT

Inflation and interest rates are among the macroeconomic variables that both individuals as consumers/producers and economic administrations take into account the most. The validity of the Fisher Hypothesis, which states that nominal interest rates are shaped by inflation expectations, has been tested with different approaches for many economies so far. In recent years, however, it has been suggested that an inverse New-Fisher hypothesis may be valid from interest rates to inflation. Especially in the period following the COVID19 pandemic, almost all economic administrations tried to restrain inflation by raising interest rates in the face of the inflationary wave observed at the global level, which brought the New-Fisher hypothesis back to the agenda.

In this study, the validity of the Fisher hypothesis in Türkiye is investigated through conventional and Bayesian VAR models using interest rate indicators for different loan types. There is a significant difference between the impulse-response and forecast variance decompositions based on both VAR models. When the findings obtained from VAR analyses are evaluated as a whole, it can be said that the Fisher and Neo-Fisher hypothesis is not valid in the short run in Türkiye.

Atıf / Citation: Karagöz, K. & Özkubat, G. (2024). Türkiye'de Enflasyon Oranı - Faiz Oranı İlişkisi: Geleneksel ve Bayesyen VAR Yaklaşımından Kanıtlar. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 63-81.

1. GİRİŞ

Enflasyon ve faiz oranları arasındaki karmaşık ilişki teorik ve ampirik iktisat literatüründe uzun zamandır yoğun bir araştırma konusu olmuştur. Genellikle mal ve hizmet fiyatlarının genel seviyesinin yükselme hızı olarak tanımlanan enflasyon, zaman içinde para biriminin satın alma gücünü aŐındırır. Buna karşılık, borç para almanın maliyetini temsil eden faiz oranları ekonomik faaliyeti ve yatırım kararlarını etkiler. İki değişken arasındaki bu çok yönlü ilişki çeşitli teorik ve ampirik yaklaŐımlar aracılığıyla analiz edilebilir.

Enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi açıklayan temel ekonomik teorilerden biri Fisher Etkisidir. Irving Fisher tarafından 1930'lerde ileri sürülen hipotezde nominal faiz oranlarının enflasyon beklentileri doğrultusunda Őekillendięi ifade edilmektedir. Başka bir deyişle, enflasyon beklentileri yükseldikçe, borç verenler reel getirilerini korumak için daha yüksek nominal faiz oranları talep ederler. Bu ayarlama süreci, enflasyona göre ayarlanmış reel faiz oranlarının nispeten sabit kalmasını sağlar. Ancak Fisher Etkisi, bireylerin gelecekteki enflasyon oranlarına ilişkin mükemmel bir öngörüye sahip olduğunu varsaydığı için sınırlamalardan uzak değildir. Literatürde Fisher Hipotezi/Etkisi olarak bilinen bu olgunun geçerliliği bugüne kadar birçok ekonomi için farklı yaklaşımlarla test edilmiştir. Elde edilen bulgular çoğunlukla hipotezin güçlü veya zayıf formda geçerliliğine işaret ederken azımsanmayacak kadar çalışmada ise hipotezin geçerliliğini destekleyecek ampirik kanıtlara ulaşılamamıştır.

Bir diğer etkili teori olan Monetarist Teori, para arzının enflasyonu tetiklemedeki rolünü vurgulamaktadır. Bu teoriye göre, aynı miktarda mal ve hizmetin peŐinde daha fazla para olduğu için para arzındaki bir artış daha yüksek enflasyona yol açabilir. Para otoriteleri olarak merkez bankaları, para arzını ve dolayısıyla enflasyonu kontrol etmek için faiz oranlarını etkileyebilir. Merkez bankaları faiz oranlarını yükselterek borçlanmayı ve harcamaları azaltabilir, böylece ekonomik faaliyeti yavaŐlatabilir ve enflasyonist baskıları hafifletebilir.

Bullard (2010) ve Cochrane (2016) ise faiz oranından enflasyona doğru, Yeni-Fisher hipotezi olarak adlandırılan ters yönlü bir ilişkinin geçerli olabileceğini ortaya koymuŐlardır. Özellikle, 2020 yılında tüm dünyayı derinden etkileyen COVID19 pandemisini izleyen dönemde küresel düzeyde gözlenen enflasyonist dalga karşısında hemen tüm ekonomi yönetimlerinin faiz oranlarını yükselterek enflasyonu dizginlemeye çalışması Yeni-Fisher hipotezinin geçerliliğini tekrar gündeme getirmiştir.

Bu çalışmada, Türkiye'de Fisher hipotezinin geçerliliği araŐtırılırken üç açıdan mevcut literatüre katkıda bulunulması amaçlanmıŐtır. Birincisi, sadece Fisher hipotezi değil, enflasyon ve faiz oranları arasında ters yönlü bir etkileşimi öngören ve Türkiye ekonomisi ile ilgili literatürde üzerinde pek durulmayan Yeni-Fisher hipotezi de ele alınmıştır. İkincisi, faiz oranı için ağırlıklı olarak mevduat faizine odaklanan hâkim literatürden farklı olarak analizde farklı kredi türleri için faiz oranları göstergeleri kullanılmıştır. Üçüncü katkı ise söz konusu ilişkiyi araŐtırırken geleneksel VAR yaklaŐımının yanı sıra, önsel bilgiyi de dikkate alan Bayesyen VAR modeli yönteminin de kullanılmasıdır.

Teorik Arka Plan

Enflasyon ve faiz oranları arasındaki karmaşık ilişki makroekonomik teorinin temel taşlarından biridir. Bu dinamiği anlamak, ekonomik kararları Őekillendirdięi ve piyasa sonuçlarını etkilediği için politika yapımcılar, yatırımcılar ve işletmeler için çok önemlidir. Bu bölümde enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan temel teorik çerçeveler incelenmektedir.

Paranın Miktar Teorisi

Enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi açıklayan temel teorilerden biri Paranın Miktar Teorisidir. Bu teori, bir ekonomideki genel fiyat seviyesinin para arzı ile doğru orantılı olduğunu ileri sürmektedir. Başka bir deyişle, para arzı arttıkça, her bir birim paranın satın alma gücü azalır ve bu da fiyatların yükselmesine yol açar.

Miktar Denklemi, $M \times V = P \times Y$, bu ilişkiyi özetlemektedir, burada;

M: Para arzı, V: Paranın dolaşım hızı, P: Fiyat seviyesi ve Y: Reel çıktı seviyesini göstermektedir. Paranın Miktar Teorisine göre, para arzı (M) reel çıktıdan (Y) daha hızlı büyürse, paranın hızı (V) nispeten sabit kalır, bu durumda fiyat seviyesi (P) yükselir ve enflasyona neden olur (Yıldırım vd., 2006)

Para Politikası Aktarım Mekanizması

Merkez bankaları, ekonomik faaliyeti ve enflasyonu etkilemek için faiz oranı ayarlamaları ve açık piyasa işlemleri gibi para politikası araçlarını kullanırlar. Para Politikası Aktarım Mekanizması, para politikası eylemlerinin reel ekonomiyi etkilediği kanalları ana hatlarıyla belirtir.

Kilit kanallardan biri faiz oranı kanalıdır. Merkez bankaları faiz oranlarını yükselterek borçlanma ve harcamaları caydırabilir, böylece toplam talebi ve enflasyonist baskıları azaltabilir. Tersine, merkez bankaları faiz oranlarını düşürerek borçlanmayı ve yatırımı teşvik edebilir ve ekonomik faaliyeti artırabilir. Bir diğer önemli kanal ise döviz kuru kanalıdır. Faiz oranlarındaki değişiklikler döviz kurlarını etkileyebilir, bu da ithal mal ve hizmetlerin fiyatlarını etkiler. Örneğin, faiz oranlarındaki bir artış yabancı sermayeyi çekerek yerli parayı güçlendirebilir ve ithalat fiyatlarını düşürerek enflasyonist baskıları hafifletebilir (Boivin, 2010; Petursson, 2001).

Beklentiler Hipotezi

Beklentiler Hipotezinde, uzun vadeli faiz oranlarının gelecekteki kısa vadeli faiz oranlarına ilişkin piyasa beklentilerinden etkilendiği öne sürülmektedir. Piyasa katılımcıları gelecekte daha yüksek kısa vadeli faiz oranları öngörürlerse, gelecekteki faiz oranı oynaklığının artan riskini telafi etmek için daha yüksek uzun vadeli faiz oranları talep edeceklerdir. Bu da uzun vadeli faiz oranları ile beklenen enflasyon arasında pozitif bir korelasyona yol açabilir (Sellon, 2003).

Taylor Kuralı

Tam anlamıyla ampirik bir açıklama olmasa da Taylor Kuralı, faiz oranları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi anlamak için basit bir çerçeve sunmaktadır. Merkez bankalarının, enflasyonun hedefinden ve potansiyel çıktı seviyesinden sapmaya tepki olarak faiz oranlarını ayarlamaları gerektiğini iddia etmektedir.

Fisher Etkisi

Bir diğer önemli teorik çerçeve olan Fisher Etkisi, nominal faiz oranları, reel faiz oranları ve beklenen enflasyon arasında bir bağlantı kurmaktadır. Hipotez, nominal faiz oranlarının beklenen enflasyonu telafi edecek şekilde ayarlandığını öne sürmektedir. Başka bir deyişle, borç verenler reel getirilerini korumak için daha yüksek nominal faiz oranları talep ederler.

Fisher Denklemi şu şekilde ifade edilebilir:

$$\text{Nominal Faiz Oranı} = \text{Reel Faiz Oranı} + \text{Beklenen Enflasyon}$$

Beklenen enflasyon yükselirse, kredi verenler satın alma güçlerindeki erozyonu dengelemek için daha yüksek nominal faiz oranları talep edeceklerdir. Bu ayarlama süreci, enflasyona göre ayarlanmış reel faiz oranlarının nispeten istikrarlı kalmasını sağlar.

Diğer taraftan, enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkinin her zaman doğrudan olmadığını belirtmek gerekir. Ekonomik büyüme, verimlilik ve küresel ekonomik koşullar gibi diğer faktörler de bu değişkenleri etkileyebilir. Örneğin, ekonomik büyümedeki bir artış daha yüksek enflasyona yol açarak merkez bankalarını aşırı ısınmayı önlemek için faiz oranlarını yükseltmeye sevk edebilir. Ancak, ekonomik büyüme verimlilik artışlarından kaynaklanıyorsa, enflasyonun hızlanması gerekmeyebilir ve merkez bankaları ekonomik genişlemeyi desteklemek için düşük faiz oranlarını koruyabilir.

Yeni-Fisher Etkisi

Yeni-Fisher hipotezi, klasik Fisher hipotezinin tam tersi bir ilişki öneren modern bir makroekonomik teoridir. Klasik Fisher hipotezi, enflasyonun artması durumunda merkez bankalarının enflasyonu düşürmek için faiz oranlarını artırması gerektiğini savunurken, Yeni-Fisher hipotezi faiz oranlarındaki artışın enflasyon beklentilerini yükselterek enflasyonu artıracakını ifade etmektedir.

Nominal faiz oranını esas alan bir para politikası kuralının geçerliliği durumunda, trend enflasyonun yükselmesi için faiz oranının da yükselmesi gerekir. Çünkü Fisher Hipotezine göre nominal faiz oranındaki değişiklikler ile beklenen veya trend enflasyon arasındaki orantılı ilişki her iki değişkenin de uzun dönemli davranışını yönetir. Para politikasının ekonomiyi nasıl etkilediğine dair geleneksel görüşle çeliştiği için bu fikir önerildiğinden bu yana oldukça tartışmalı olmuştur. Geleneksel Keynesyen ve Monetarist teoriye göre trend enflasyonu uzun vadede nominal faiz oranına neden olur. Ancak Yeni-Fisher Hipotezine göre trend enflasyonun nedeni nominal faiz oranındaki ya da trend enflasyondaki değişiklikler olabilir. Buna göre, nominal faiz oranı ve enflasyon arasındaki uzun dönemli nedensel ilişkiler iki bakış açısını birbirinden ayırmak için kullanılabilir (Crowder, 2020).

Nominal faiz oranlarındaki artışların enflasyonu düşürüp düşürmediği sorusunu ele alan Cochrane (2016), standart yeni-Keynesyen modellerin, sıfır faiz oranı sabitlemesinde enflasyonun istikrarlı kaldığı gerçeğini iyi açıkladığını, ancak nominal faiz oranlarının yükselmesi durumunda aynı modellerin enflasyonun hem kısa hem de uzun vadede istikrarlı bir şekilde yükseleceğini öngördüğü belirtmektedir. Yazar, bu öngörüğü çürütmek için yapılan çeşitli girişimlerin başarısız olduğunu göstererek yeterli mali-parasal koordinasyon gibi koşulların sağlanması durumunda sabitlemelerin istikrarlı olabileceğini ve enflasyonun nominal faiz oranlarındaki artışlara pozitif olarak tepki verebileceğini savunmaktadır.

2. İLGİLİ AMPİRİK LİTERATÜR

Enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkiye dair ampirik literatür oldukça geniş ve çok yönlüdür. Bu çalışmalarda nedensel ilişkileri belirlemek, gelecekteki eğilimleri tahmin etmek ve para politikası müdahalelerinin etkisini değerlendirmek için çeşitli ekonometrik teknikler kullanılmıştır. Bu çalışmaların bulguları karışık olmakla birlikte bazı ortak modeller ortaya çıkmıştır.

Ekonometrik çalışmalarda, enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi araştırmak için zaman serisi analizi, panel veri analizi ve vektör otoregresyon (VAR) modelleri gibi çeşitli ekonometrik teknikler kullanılmıştır. Bu çalışmalar genellikle nedensel ilişkileri belirlemeye, gelecekteki eğilimleri tahmin etmeye ve para politikası şoklarının etkisini değerlendirmeye odaklanmıştır.

Birçok alışma enflasyon ve faiz oranları arasında pozitif bir korelasyon bulmuştur, bu da enflasyon yükseldikçe merkez bankalarının fiyat istikrarını korumak için faiz oranlarını artırma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Ancak bu ilişkinin gücü ve yönü farklı ülkeler ve zaman dilimleri arasında değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin, bazı çalışmalar enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkinin gelişmekte olan piyasa ekonomilerinde gelişmiş ekonomilere kıyasla daha güçlü olduğunu ortaya koymuştur.

Diğer bazı çalışmalarda ise para politikası şoklarının enflasyon ve çıktı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu alışmalar genellikle faiz oranlarındaki beklenmedik değişikliklerin ekonomik değişkenler üzerindeki etkilerini belirlemek için yapısal VAR modelleri kullanmaktadır. Bu çalışmalardan elde edilen bulgular genel olarak para politikasının enflasyonu ve çıktıyı etkilemek için etkili bir araç olabileceği görüşünü desteklemiştir, ancak kesin etki belirli ekonomik bağlama göre değişebilir.

Konuyla ilgili tüm çalışmaların kapsamlı bir listesini sunmak zor olsa da enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi anlamaya katkıda bulunan birkaç etkili ve öncü çalışmadan bahsedilebilir. Bernanke ve Blinder (1992) tarafından yapılan çalışmada para politikası şoklarının ABD'de çıktı ve enflasyon üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yapısal bir VAR modelinin kullanıldığı analizde, para politikasının kısa vadede hem çıktı hem de enflasyonu önemli ölçüde etkileyebileceği sonucuna ulaşılmaktadır. Elde edilen bulgular, ekonominin istikrara kavuşturulmasında zamanında ve etkili para politikası eylemlerinin önemini vurgulamaktadır. Clarida vd. (2000), ABD'deki enflasyon dinamiklerini açıklamada para politikasının rolünü incelemiştir. Yazarlar Yeni Keynesyen bir model kullanmakta ve Bayesyen teknikler kullanarak parametreleri tahmin etmektedir. Bulgular, para politikasının enflasyon ve çıktının istikrara kavuşturulmasında önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Romer ve Romer (2004), para politikası kararlarının tarihsel anlatılarına dayanan yeni bir tanımlama stratejisi kullanarak para politikası şoklarının çıktı ve enflasyon üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Araştırmaları, para politikasının özellikle kısa vadede ekonomik faaliyet üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir.

Fisher hipotezinin geçerliliği ampirik olarak farklı yöntemlerle değişik ekonomiler için birçok araştırmaya konu olmuş ve farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu farklılık hem ekonomiden ekonomiye hem de kullanılan ampirik yöntemle bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Benzer durum Türkiye için de geçerlidir. Tablo 1'de görüldüğü gibi konu Türkiye ekonomisi özelinde de birçok çalışmada ampirik olarak incelenmiştir.

Tabloda verilen bilgiler incelendiğinde çalışmalarda ağırlıklı olarak Türkiye'de Fisher etkisinin geçerli olduğu yönünde bulgulara ulaşılsa da az sayıda çalışmada bunun aksi yönde bulgular da elde edilmiştir. Aynı durum Yeni-Fisher etkisini ele alan az sayıda çalışma için de geçerlidir. Bu arada, bulguların yazarların beyanına göre sınıflandırıldığını belirtmek gerekir. Fisher hipotezi, enflasyon oranı ile faiz oranı arasında birebir ilişki ($\beta = 1$) öngörürken bazı çalışmalarda iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunması veya enflasyon oranından faiz oranına doğru bir Granger nedensellik ilişkisinin varlığının belirlemesi hipotezin geçerli olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Parametre tahmini yapılan çalışmalarda ise katsayı tahmin değerinin 1'den küçük olması durumunda hipotezin kısmen geçerli olduğu ifade edilmiştir.

3. YÖNTEM VE MODEL

3.1. Yöntem

Kapsamlı ampirik araştırmalara rağmen, enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkinin incelenmesinde çeşitli zorluklar ve kısıtlamalar devam etmektedir. En önemli zorluklardan biri ilgilenilen değişkenler arasındaki eř zamanlı karşılıklı ilişkiden kaynaklanabilecek

içsellik sorunudur. Enflasyon ve faiz oranları ekonomik büyüme, verimlilik şokları ve küresel ekonomik koşullar gibi diğer faktörlerden birlikte etkilenebilecekleri gibi birbirlerinden de etkilenebilir (iki yönlü etkileşim).

Bir başka zorluk da para politikasının enflasyon üzerindeki etkisini anlamak için çok önemli olan enflasyon beklentilerinin ölçülmesidir. Ankete dayalı ölçümler ve piyasa temelli ölçümler gibi çeşitli enflasyon beklentisi ölçümleri mevcut olsa da bu ölçümler ekonomik birimlerin gerçek beklentilerini her zaman doğru bir şekilde yansıtmayabilir. Ayrıca, içsel ve dışsal rassal şoklar özellikle gelişmekte olan ekonomilerde beklentiler üzerinde belirleyici olabilmektedir.

Tablo 1. İlgili Ampirik Literatür Özeti

Çalışma	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Bulgu
Çakmak vd. (2002)	1989:01-2001:07	TEFE, 3 ay vadeli TL mevduat faiz oranı	Engle-Granger eşbütünleşme testi, VAR analizi	Fisher etkisi geçerli değil
Yamak & Abdioğlu (2007)	1990:Ç1-2006:Ç4	TÜFE, 3 ay vadeli TL mevduat faiz oranı	HEGY testi, Johansen eşbütünleşme testi	Güçlü ve zayıf formda Fisher etkisi geçerli
Gül & Açıkalın (2008)	1990:01-2003:12	TÜFE, TL mevduat faiz oranı	Johansen eşbütünleşme testi	Güçlü formda Fisher etkisi geçerli
Yılancı (2009)	1989:Ç1-2008:Ç1	TÜFE, 3 ay vadeli TL mevduat faiz oranı	Doğrusal olmayan eşbütünleşme testi	Fisher etkisi geçerli değil
Bayat (2011)	2002:01-2011:05	TÜFE, farklı vadede mevduat faiz oranı	Doğrusal olmayan eşbütünleşme testi	Fisher etkisi geçerli değil
İncekara vd. (2012)	1989:Ç1-2011:Ç4	TEFE, mevduat faiz oranı	Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi, VAR analizi	Fisher etkisi geçerli
Köse vd. (2012)	2002:01-2009:03	12 aylık TÜFE ortalaması, uzun ve kısa dönem faiz oranı	Inoue eşbütünleşme testi, dışsalılık testi	Zayıf formda Fisher etkisi geçerli
Arisoy (2013)	1987:Ç1-2010:Ç3	TÜFE, 3 ay vadeli TL mevduat faiz oranı	Kalman filtreleme	Zayıf formda Fisher etkisi geçerli
Mercan (2013)	1992:01-2013:01	DİBS faiz oranı, TEFE	ARDL sınır testi	Fisher etkisi kısmen geçerli
Atgür & Altay (2015)	2004:01-2013:12	TÜFE, 3 ay vadeli TL mevduat faiz oranı	Eşbütünleşme testleri, Dinamik EKK	Fisher etkisi geçerli
Kanca vd. (2015)	1980-2013	TÜFE, 1 yıl vadeli mevduat faiz oranı	Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	Fisher etkisi kısmen geçerli
Köksel & Destek (2015)	2002:01-2014:12	TÜFE, 1 ay vadeli mevduat faiz oranı	Maki eşbütünleşme testi, FMOLS tahmini	Fisher etkisi geçerli
Akıncı & Yılmaz (2016)	1975-2014	TÜFE, USD döviz kuru, piyasa faiz oranı	GMM yöntemi, araç değişkenler yöntemi	Uluslararası Fisher etkisi geçerli
Öruç (2016)	1988:Ç1-2014:Ç1	GSYH deflatorü, mevduat faiz oranı	Johansen eşbütünleşme testi, Dinamik EKK	Fisher etkisi kısmen geçerli
Doğan vd. (2016)	2003:01-2015:02	DİBS faiz oranı, TÜFE	Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	TÜFE'den faiz oranına nedensellik geçerli
Tunalı & Erönel (2016)	2003:01-2014:02	TÜFE, 1 yıl vadeli mevduat faiz oranı	Gregory-Hansen eşbütünleşme testi	Fisher etkisi uzun dönemde geçerli, kısa dönemde geçerli değil
Lebe & Arda Özalp (2016)	1970:01-2014:01	TÜFE, mevduat-reeskont-politika faiz oranları	ARDL sınır testi ve model tahmini	Üç göstergeye göre Fisher etkisi geçerli
Demirgil & Türkay (2018)	2003:01-2017:01	TÜFE, nominal faiz oranı	ARDL sınır testi ve model tahmini	Zayıf formda Fisher etkisi geçerli
Songur (2019)	2002:Ç1-2018:Ç1	TÜFE, ÜFE, 1-3-6 ay vadeli TL mevduat faiz oranı	Fourier eşbütünleşme testi	Fisher etkisi geçerli değil
Evren & Mucuk (2019)	1980-2018	TÜFE, mevduat faiz oranı	Johansen eşbütünleşme testi, etki-tepki analizi	Fisher etkisi geçerli
Özer (2019)	1988:10-2019:01	TÜFE, mevduat faiz oranı	Fourier birim-kök ve eşbütünleşme testleri	Fisher etkisi geçerli
Doğan vd. (2020)	2002:01-2018:02	Enflasyon oranı, mevduat faiz oranı	Doğrusal olmayan Granger nedensellik testi	Fisher etkisi geçerli
Koç (2020)	1985-2017	TÜFE, mevduat faiz oranı	Fourier eşbütünleşme testi	Fisher etkisi kısmen geçerli
Uslu (2020)	2002:01-2019:01	TÜFE, mevduat ve ticari kredi faiz oranı	ARDL sınır testi ve model tahmini	Fisher etkisi kısmen geçerli
Gedik (2021)	2009:02-2021:07	TEFE, nominal faiz oranı	Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	Fisher etkisi geçerli

Gürsoy & Akçay (2021)	2005:01-2020:10	TÜFE, 1 ay vadeli TL mevduat faiz oranı	Asimetrik nedensellik testi	Fisher etkisi geçerli
Sarı & Aslan (2022)	1971-2021	TÜFE, mevduat faiz oranı	ARDL sınır testi ve model tahmini, DOLS tahmini	Fisher etkisi geçerli
Samut & Yamak (2023)	2003:01-2022:11	TÜFE, 1 yıl vadeli TL mevduat faiz oranı, politika faiz oranı	RR-MIDAS regresyon	Fisher etkisi kısmen geçerli
Abdioğlu & Yamak (2024)	2005:01-2022:07	TÜFE, 1 yıl vadeli TL mevduat faiz oranı, politika faiz oranı	Kalman filtreleme	Zayıf formda Fisher etkisi geçerli
Tayyar (2019)	2002:01-2014:05	TÜFE, farklı vadede mevduat faiz oranı	Toda-Yamamoto nedensellik testi	Yeni-Fisher etkisi kısmen geçerli
Sümer (2020)	2010:05-2019:12	TÜFE, repo faizi, gecelik borçlanma faizi	E-G eşbütünleşme, FMOLS, DOLS, CCR	Yeni-Fisher etkisi geçerli
Yapraklı (2022)	2006:01-2021:08	TÜFE, DİBS faiz oranı	Johansen eşbütünleşme, DOLS, VEC nedensellik testi	Yeni-Fisher etkisi geçerli değil
Bulut (2022)	2004:01-2020:12	TÜFE, mevduat faiz oranı, büyüme, reel döviz kuru	Granger nedensellik testi, kayan pencere regresyon tahmini	Kısa bir dönem dışında Yeni-Fisher etkisi geçerli değil
Akça (2023)	2003:01-2021:09	TÜFE, 3 ay vadeli TL mevduat faiz oranı, döviz kuru, ithalat, ihracat	ARDL sınır testi ve model tahmini	Fisher ve Yeni-Fisher etkisi geçerli

İlk zorluğu aşmak amacıyla çalışmanın temel analiz yöntemi olarak vektör otoregresif (VAR) model yaklaşımı benimsenmiştir. 1970'lerde, başını R. Lucas'ın çektiği, büyük makroekonometrik modellerde başvurulan "gerçekçi olmayan kısıtlamalara" yönelik eleştiriler sonrasında Sims (1980) tarafından geliştirilen VAR modellerine dayalı politika analizi araçları için çok çaba sarf edilmiş, zaman içinde VAR modelleri makroekonomik tahminler için yaygın olarak kullanılan bir araç haline gelmiştir. VAR modelinin ekonomik öntahmin konusundaki başarısı tartışılmazdır. Bu popülerlik kısmen görece basitliği, esnekliği ve verilere uyum sağlama kabiliyetinden kaynaklansa da elbette bir öntahmin aracı olarak başarısından da kaynaklanmaktadır (Karlsson, 2012). VAR yaklaşımı benimsenerek, yukarıda sözü edilen karşılıklı etkileşimin ve içsellik sorununun bir ölçüde dikkate alınması mümkün olmaktadır. Diğer taraftan, ikinci zorluğu aşmak için ise analizde enflasyon beklentisi yerine gerçekleşen enflasyon oranına yer verilmiştir.

3.2. Model

Fisher hipotezine göre nominal faiz oranları beklenen enflasyon oranıyla aynı yönde hareket etmekte ve reel faiz oranları sabit kalmaktadır. Hipoteze göre nominal faiz oranının beklenen enflasyon oranlarındaki değişimlere birebir cevap vermesi öngörülmektedir. Çünkü enflasyon oranı tasarruf sahiplerinin getirilerini negatif etkileyecektir. Enflasyonun yatırım getirileri üzerinde yarattığı negatif etki nominal faiz oranlarının yükseltilmesi ile telafi edilebilecektir

Fisher hipotezine göre nominal faiz oranı (i_t), reel faiz oranı (r_t) ile beklenen enflasyonun (π_t^e) toplamına eşittir:

$$i_t = r_t + \pi_t^e$$

Rasyonel beklentiler varsayımı altında, hipotezin test edilmesi için kullanılan ekonometrik model ise aşağıdaki gibidir:

$$i_t = \alpha + \beta \pi_t + \varepsilon_t$$

Burada α ve β tahmin edilecek parametreler, π_t gerçekleşen enflasyon, ε_t ise beyaz gürültü hata terimidir. Fisher hipotezinin/etkisinin geçerliliği, denklem tahmin edilerek α ve β katsayılarının tahminlerinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıklarının belirlenmesiyle araştırılabilir. Durağan olmayan seriler söz konusu olduğunda öncelikle eşbütünleşme testi yoluyla değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin varlığını incelemek gerekir.

Daha önce de belirtildiği gibi enflasyon ve faiz oranı arasında karşılıklı bir ilişki olması da mümkündür. Yani faiz oranlarındaki yükselmenin/düşüşün bireylerin tasarruf eğilimlerini yükseltmesi/düşürmesi nedeniyle özellikle yüksek talep ve tüketim harcamalarından kaynaklanan enflasyonu etkilemesi mümkündür. Buna göre enflasyon ve faiz oranı arasında aşağıdaki gibi bir ilişkinin varlığı düşünülebilir:

$$\pi_t = \mu + \delta i_t + \omega_t$$

Bu karşılıklı ilişki durumu aşağıdaki VAR (p) modeli ile ifade edilebilir:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t = Y_{t-i} A_i + \varepsilon_t \quad (i = 1, 2, \dots, p)$$

Burada, A_i matrisi ilgili gecikmeli y_t değişkenine ait $K \times K$ boyutlu parametre matrisidir. p , istatistiksel bilgi kriterlerine dayalı olarak en uygun değeri belirlenen gecikme uzunluğudur. ε_t ise beyaz gürültü hata terimidir. y_t değişken vektörü enflasyon oranı (ENF) ile ihtiyaç (IHT), konut (KNT), taşıt (TŞT), ticarî (TIC) ve tüketim (TUK) kredileri faiz oranlarını içermektedir. Buna göre:

$$y_t = (ENF, IHT, KNT, TŞT, TIC, TUK)'$$

VAR modelinin iki önemli zaafı aşırı-parametreleşme (overparameterising) ve aşırı-uyum (overfitting) olgularıdır. Özellikle değişken sayısının ve gecikme uzunluğunun büyük olduğu durumlarda parametre sayısı geometrik olarak artmaktadır. Örneklem bilgisinin zayıf olması halinde bu durum tahminler üzerinde bozucu terimin etkisini artırmaktadır. Bunun önüne geçmenin bir yolu bazı kısıtlarla parametre uzayının boyutunu düşürmektir. Litterman (1980) tarafından önerilen Bayesyen VAR yaklaşımı bunu mümkün kılmaktadır.

Yukarıdaki denklemde bilinmeyenler A_i matrisinin elemanları olan katsayılar ve hata terimi varyansdır (Σ). Örnek verilerinin model parametrelerine koşullu olasılık yoğunluk fonksiyonu aşağıdaki olabilirlik fonksiyonu ile ifade edilebilir:

$$L(Y|A, \Sigma) \propto |\Sigma|^{-T/2} \exp \left\{ -\frac{1}{2} \sum_t (Y_t - Y_{t-i} A_i)' \Sigma^{-1} (Y_t - Y_{t-i} A_i) \right\}$$

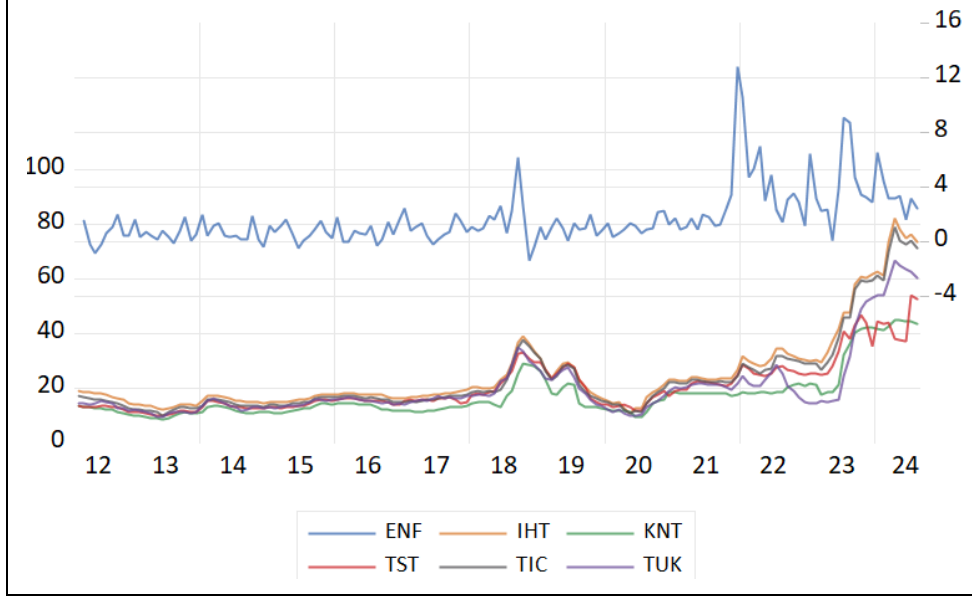
Bu olabilirlik fonksiyonu, $p(A_i, \Sigma)$ ile gösterilen bir önsel olasılık yoğunluk fonksiyonu ile Bayes Kuralına göre aşağıdaki gibi birleştirilerek sonsal olasılık yoğunluk fonksiyonu elde edilmektedir:

$$\begin{aligned} p(A_i, \Sigma|Y) &= \frac{p(A_i, \Sigma)L(Y|A, \Sigma)}{p(Y)} \\ &\propto p(A_i, \Sigma)L(Y|A, \Sigma) \end{aligned}$$

Burada \propto işareti “orantılıdır” anlamına gelmektedir. $p(A_i, \Sigma|Y)$ elde edildikten sonra $p(A_i|Y)$ ve $p(\Sigma|Y)$ marjinal olasılık fonksiyonları bulunabilir (Cicarelli & Rebucci, 2003). Uygulamada $p(A_i, \Sigma)$ önsel olasılıkları için farklı fonksiyonlar önerilmiştir. Bunlar, ele alınan iktisadi probleme, örneklemin yapısına ve parametrelerin tahmin biçimine göre az çok farklılaşmaktadırlar.

Analizde kullanılan veriler 2013 Mart-2024 Ağustos dönemine aittir (150 gözlem) ve TCMB-EVDS'den elde edilmiştir. VAR modelinde yer alan serilerin durağan olması gerektiğinden I(1) olan faiz oranı serileri farkları alınarak kullanılmıştır. Serilerin zaman içindeki seyri incelendiğinde pandemi sonrası dönemde kendini gösteren ekonomik

türbülansın ENF serisinde oynaklığı artırdığı görülmektedir. Yine bu döneme kadar birbirlerine yakın düzeylerde seyreden kredi faiz oranlarının 2021'den sonra farklılaşmaya başladıkları, 2023'ten itibaren faiz oranlarının yükselme eğilimi içine girdiği dikkati çekmektedir. Bu arada 2018 yılındaki döviz kuru ataklarının tüm seriler üzerindeki geçici şok etkisi de grafiğe yansımaktadır.



Şekil 1. Örneklem döneminde değişkenlerin seyri (ENF sağ eksen)

4. BULGULAR

Zaman serileri analizinde standart bir uygulama olarak öncelikle serilerin durağanlık özellikleri birim-kök testi aracılığıyla incelenmiştir. ADF birim-kök testine göre enflasyon serisi düzeyde durağan, faiz oranı serileri ise farkları itibariyle durağandır. Bu nedenle faiz oranları farkları alınarak analizde kullanılmıştır¹.

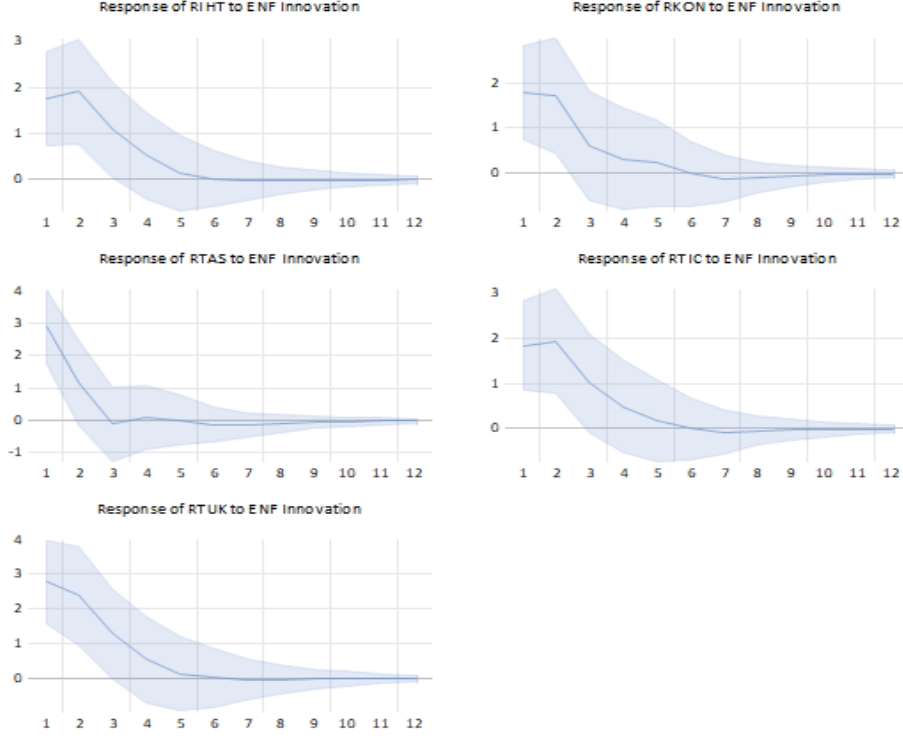
VAR analizi Geleneksel/Frekansçı ve Bayesyen çıkarılma yaklaşımlarıyla ayrı ayrı yürütülmüştür. Bayesyen VAR analizinde Litterman/Minnesota önseli kullanılmıştır. Her iki yaklaşımda da etki-tepki fonksiyonları ve öntahmin varyans ayrıştırmasına başvurularak enflasyon ile faiz oranları arasındaki ilişkinin yapısı incelenmiştir.

Geleneksel VAR modeli etki-tepki fonksiyonları, dikkate alınan beş farklı faiz oranının enflasyonda meydana gelen bir şoka birkaç dönem boyunca süren pozitif tepki verdiğini göstermektedir. Buna karşılık Bayesyen VAR modelinden elde edilen etki-tepki fonksiyonları ise daha uzun süreli ve farklı yönlerde tepkilerin sözkonusu olduğunu ortaya koymaktadır (Şekil 2-3). Benzer bir farklılık öntahmin varyans ayrıştırması analizinde de görülmektedir. Geleneksel VAR modeli varyans ayrıştırmalarında kredi faiz oranlarının değişiminde enflasyonun payı genel olarak Bayesyen VAR modeline dayalı ayrıştırmaya nazaran daha yüksek seyretmektedir. Her iki yaklaşımda da kredi faizleri için varyans ayrıştırmada ihtiyaç kredisi faiz oranının diğer kredi türlerinin faiz oranlarının varyansında çok önemli bir paya sahip olması dikkat çekmektedir.

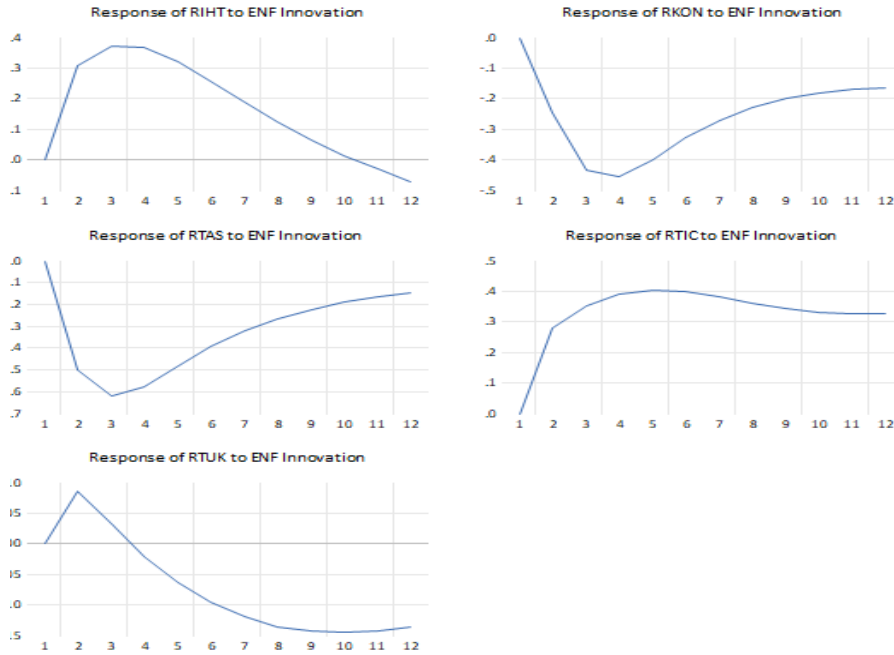
Diğer taraftan, analizde kredi faiz oranlarından tüketici enflasyonuna doğru etkiler de incelenmiştir. Geleneksel VAR modeli etki-tepki fonksiyonları faiz oranlarındaki şokların enflasyon üzerinde (ticari krediler hariç) kısa süreli ama istatistiksel olarak anlamsız etkide

¹ Yer darlığı nedeniyle burada rapor edilmeyen birim-kök testlerinin sonuçları sorumlu yazardan temin edilebilir.

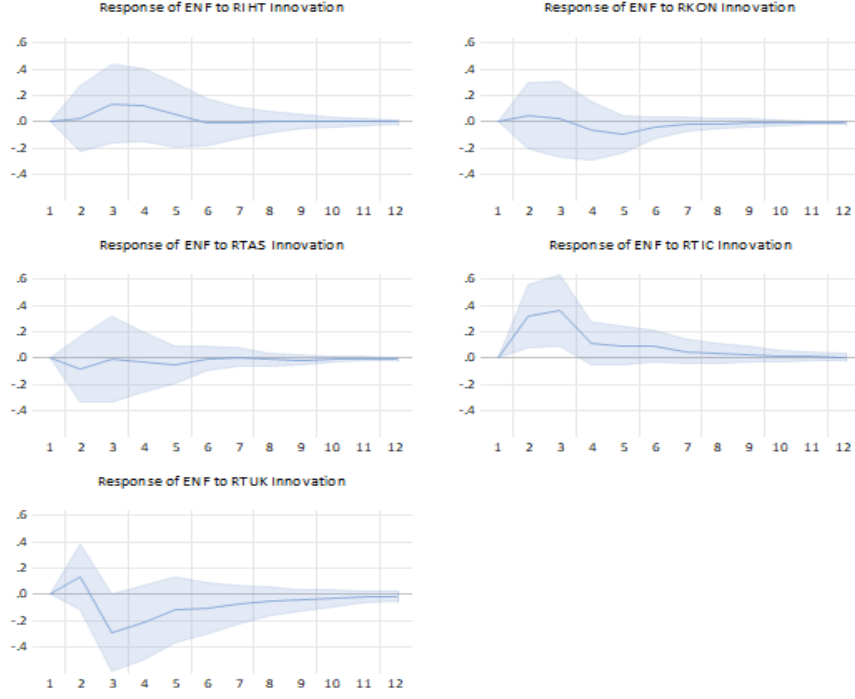
bulduklarına işaret etmektedir. Bayesyen VAR modelinden elde edilen etki-tepki fonksiyonları ise daha uzun süreli ve farklı yönlerde tepkilerin geçerliliğini sergilemektedir (Şekil 4-5). Geleneksel ve Bayesyen VAR modeline dayalı öntahmin varyans ayrıştırmaları arasında burada da göz görülür bir fark mevcuttur. Yine de genel olarak kredi faiz oranlarındaki değişimin tüketici enflasyonundaki değişim içinde kayda değer bir paya ulaşmadığı görülmektedir.



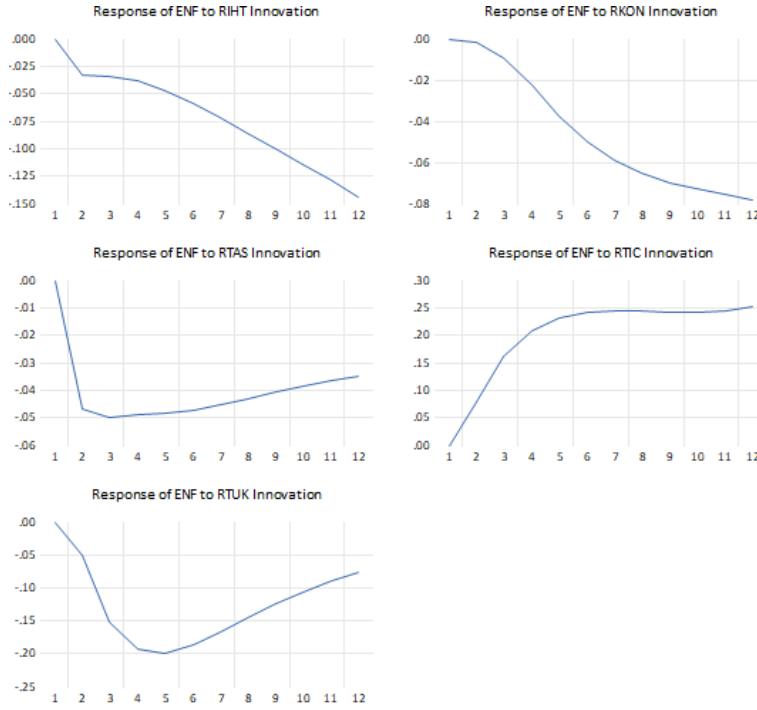
Şekil 2. Faiz oranlarının enflasyondan kaynaklanan etkiye tepkileri (VAR modeli)



Şekil 3. Faiz oranlarının enflasyondan kaynaklanan etkiye tepkileri (BVAR modeli)



Şekil 4. Enflasyonun faiz oranlarından kaynaklanan etkiye tepkisi (VAR modeli)



Şekil 5. Enflasyonun faiz oranlarından kaynaklanan etkiye tepkisi (BVAR modeli)

5. SONUÇ

Enflasyon ve faiz oranları hem tüketici/üretici olarak bireylerin hem de ekonomi yönetimlerinin en fazla dikkate aldıkları makroekonomik değişkenlerdendir. İktisat teorisinde enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi açıklamak üzere birçok hipotez ortaya atılmıştır. Bu açıklamalardan biri de nominal faiz oranlarının enflasyon beklentileri doğrultusunda şekillendiğini ifade eden Fisher Hipotezidir. Diğer taraftan, faiz oranından

enflasyona doğru ters yönlü bir Yeni-Fisher etkisinin geçerli olabileceği de teorik olarak ortaya koyulmuştur. Son yıllarda küresel düzeyde gözlenen enflasyonist dalga karşısında hemen tüm ekonomi yönetimlerinin faiz oranlarını yükselterek enflasyonu dizginlemeye çalışması dikkatleri Yeni-Fisher hipotezine yöneltmiştir. Bu çalışmada Türkiye’de Fisher hipotezinin geçerliliği farklı kredi türleri için faiz oranları göstergeleri kullanılarak geleneksel ve Bayesyen VAR modelleri aracılığıyla araştırılmıştır.

Elde edilen bulgular, geleneksel ve Bayesyen VAR yaklaşımlarının etki-tepki fonksiyonları ve öntahmin varyans ayrıştırmaları açısından yer yer önemli derecede ayrıştıktıklarını göstermektedir. Ancak her iki yöntem de enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkinin zayıf ve kısa süreli olduğuna işaret etmektedir. Bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde Türkiye’de kısa dönemde Fisher ve Yeni-Fisher hipotezinin geçerli olmadığı sonucuna varılabilir.

Bu durum çeşitli faktörlerle açıklanabilir. Türkiye politik ve sosyal açıdan kendine özgü özellikleri olan bir ülke olduğu gibi ekonomik açıdan da karakteristik nitelikler taşımaktadır. Bazı dönemlerde ekonomi yönetiminin genel geçer iktisat teorilerine aykırı politikalar izlediği görülmektedir. Son on yılda giderek yükselen enflasyona rağmen, ortodoks iktisat teorisinin aksine hükümet ısrarla düşük faiz politikası izlemiştir. 2023 yılı ortalarından itibaren politika faiz oranında sert artışlar yapılarak enflasyonu dizginleme yoluna gidilmiş, ancak henüz kayda değer bir sonuç elde edilememiştir. Bu politika tercihleri öngörülen teorik sonuçların ortaya çıkmasını zorlaştırabilmektedir.

Bir diğer Türkiye’ye özgü faktör ekonominin özellikle enerji ve finans piyasaları kaynaklı dış şoklara açık olmasıdır. Ülkenin jeopolitik açıdan kırılgan bir konumda bulunması ve ekonominin dış ticarete bağımlı olması kırılganlığı daha da artırmaktadır. Tüm bu faktörler uygulanan ekonomi politikalarının etkilerinin zaman içinde değişmesine ve beklenmedik sonuçlar doğurmasına neden olabilmektedir.

Sonuç olarak, yürütülen analiz Türkiye ekonomisinde enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkinin karmaşık ve çok yönlü olduğunu göstermektedir. Bu ilişkiyi daha iyi anlamak ve çözümlenebilir için modelde yer verilen faktörlerin yanı sıra yapısal kırılmalar, finansal istikrarsızlık ve siyasi belirsizlikler gibi diğer faktörler dikkate alınabilir.

KAYNAKÇA

- Abdioğlu, Z. & Yamak, N. (2024). Fisher hipotezinin testi: zamana bağlı değişen katsayılar tahmini. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3), 634-656.
- Akça, T. (2023). Assessment of Exchange Rate, Interest and Inflation Spiral Based on Neo-Fisher Approach: The Case of Turkey. *İzmir İktisat Dergisi*, 38(3), 587-607.
- Akıncı, M. & Yılmaz, Ö. (2016), Enflasyon- Faiz Oranı Takası: Fisher Hipotezi Bağlamında Türkiye Ekonomisi için Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi, *Sosyoekonomi*, 24(27), 33-55.
- Arısoy, I. (2013). Testing for the Fisher Hypothesis under Regime Shifts in Turkey: New Evidence from Time-Varying Parameters, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(2), 496-502.
- Atgür, M. & Altay, N. O. (2015). Enflasyon ve nominal faiz oranı ilişkisi: Türkiye örneği (2004-2013). *Yönetim ve Ekonomi*, 22(2), 521-533.
- Bayat, T. (2011). Türkiye’de Fisher Etkisinin Geçerliliği: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Yaklaşımı, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38, 47-60.

- Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1992). The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission. *The American Economic Review*, 82(4), 901–921.
- Boivin, J., Kiley, M. T. & Mishkin, F. S. (2010). How has the Monetary Transmission Mechanism Evolved Over Time? NBER Working Paper 15879, Massachusetts, USA.
- Bulut, E. (2022). Neo-Fisher Hipotezinin Türkiye Ekonomisi İçin 2004-2020 Döneminde Geçerliliği, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 57(4), 2634-2656.
- Bullard, J. (2010). Seven faces of ‘The Peril’, *FRB St. Louis Review*, 92(5), 339–352.
- Cicarelli, M. & Rebucci, A. (2003). Bayesian V ARs: A Survey of the Recent Literature with an Application to the European Monetary System. IMF Working Paper, WP/03/102.
- Clarida, R., Galí, J. & Gertler, M. (2000). Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory, *The Quarterly Journal of Economics*, 115(1), 147–180.
- Cochrane, J. (2016). Do Higher Interest Rates Raise or Lower Inflation? Hoover Institution. <https://bfi.uchicago.edu/wp-content/uploads/fisher.pdf> (Erişim Tarihi: 01.11.2024).
- Crowder, W. J. (2020). The Neo-Fisherian Hypothesis: Empirical Implications and Evidence? *Empirical Economics*, 58, 2867–2888.
- Çakmak, E., Aksu, H. & Başar, S. (2002). Fisher Hipotezinin Türkiye açısından değerlendirilmesi 1989-2001, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(3-4), 31-40.
- Demirgil, B. & Türkay, H. (2018). Enflasyon-faiz ilişkisi: bir ARDL/sınır testi uygulaması, *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 516-528.
- Dogan, İ., Orun, E., Aydın, B. & Afsal, M. S. (2020). Non-parametric analysis of the relationship between inflation and interest rate in the context of Fisher effect for Turkish economy, *International Review of Applied Economics*, 34(6), 758-768.
- Doğan, B., O. Eroğlu, & O. Değer. 2016. Enflasyon ve Faiz Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 405–425. doi:10.18074/cnuibf.258.
- Evren, S. & Mucuk, M. (2019). Faiz ile Enflasyon Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi: Türkiye Örneği (1980-2018), *Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Prof. Dr. Fuat Sezgin Özel Sayısı, 180-187.
- Gedik, A. (2021). Enflasyon ve faiz oranı ilişkisi: Fisher hipotezinin Türkiye için geçerliliği. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 27, 615-624.
- Gül, E. & Açıkalın, S. (2008), An Examination of the Fisher Hypothesis: The Case of Turkey, *Applied Economics*, 40, 3227-3231.
- Gürsoy, S. & Akçay, C. (2021). Fisher Etkisi’nin Türkiye’de Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testi Kullanılarak İncelenmesi, *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, 5(1), 46-61.
- İncekara, A., Demez, S. & Ustaoglu, M. (2012). Validity of Fisher effect for Turkish economy: Cointegration analysis, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 58, 396 – 405.

- İşcan, H. & Durgun Kaygısız, A. (2019). Türkiye’de Döviz Kuru, Enflasyon ve Faiz Oranı İlişkisi: 2009-2017 Uygulaması, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17, 581-604.
- Kanca, O. C, Üzümcü, A. & Deniz, A. (2015), Fisher Etkisi Türkiye Ekonomisi için Geçerli mi? Bir Zaman Serisi Analizi: 1980:2013, *Verimlilik Dergisi*, 2015(3), 45-65.
- Karlsson, S. (2012). Forecasting with Bayesian Vector Autoregressions, Working Paper, No. 12/2012, Örebro University School of Business, Örebro.
- Koç, P. (2020). Türkiye’de Fisher hipotezinin Fourier fonksiyonlarla analizi. *Anemon*, 8(5), 1425-1434.
- Köksel, B. & Destek, M. A. (2015). Türkiye ekonomisinde Fisher hipotezinin test edilmesi: 2002-2014 dönemi üzerine bir ampirik analiz. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(41), 1247-1253.
- Köse, N., F. Emirmahmutoglu, & S. Aksoy. 2012. The Interest Rate–inflation Relationship under an Inflation Targeting. *Journal of Asian Economics*, 23(4), 476–485.
- Lebe, F. & Arda Özalp, L. F. (2016). Fisher hipotezinin alternatif faiz oranları ile Türkiye ekonomisi açısından analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, 31(1), 95-122.
- Litterman, R. B. (1980). A Bayesian Procedure for Forecasting with Vector Auto-Regression. Working Paper, Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics.
- Mercan, M. (2013). Enflasyon ve Nominal Faiz Oranları Arasındaki Uzun Dönem ilişkisinin Fisher Hipotezi Çerçevesinde Test Edilmesi: Türkiye Örneği, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(4), 368-384.
- Öruç, E. (2016). Fisher etkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *Kastamonu Üniversitesi İİBF Dergisi*, 13, 297-311.
- Özer, M. O. (2019). Türkiye’de Fisher hipotezinin Fourier yaklaşımı ile incelenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İİBF Dergisi*, 21(3), 856-878.
- Petursson, T. G. (2001). The transmission mechanism of monetary policy, *Monetary Bulletin*, 4, 62-77.
- Romer, C. D. & Romer, D. H. (2004). A New Measure of Monetary Shocks: Derivation and Implications, *American Economic Review*, 94(4), 1055–1084.
- Samut, S. & Yamak, R. (2023). Karma Frekanslı Veri Örneklemesi Altında Fisher Hipotezinin Testi: Türkiye Örneği, *Maliye Dergisi*, 134, 1-19.
- Sarı, S. & Arslan, E. (2022). Türkiye ekonomisi bağlamında Fisher etkisinin birim kök testleri ve ARDL sınır testiyle sınanması. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 7(1), 95-105.
- Sellon, G. (2004). Expectations and the Monetary Policy Transmission Mechanism, *Federal Reserve Bank of Kansas City: Economic Review*, Fourth Quarter 2004, 5-41.
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality, *Econometrica*, 48, 1-48.
- Songur, M. (2019). Fourier Yaklaşımı ile Fisher Hipotezini Yeniden Gözden Geçirmek: Türkiye Örneği, *S.C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 1-15.

- Sümer, A. L. (2020). Geleneksel olmayan para politikası kapsamında Neo-Fisher etkisi: 2008 sonrası Türkiye deneyimi. *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-21.
- Tayyar, A. E. (2019). Neo-Fisher etkisi ve Türkiye uygulaması. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(36), 307-339.
- Tunalı, H. & Yıldırım Erönel, Y. (2016). Enflasyon ve faiz oranı ilişkisi: Türkiye’de Fisher etkisinin geçerliliği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, 21(4), 1415-1431.
- Uslu, H. (2020). Enflasyon ile Mevduat ve Kredi Faizleri Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Fisher Eşitliği Çerçevesinde Ekonometrik Bir Analiz, *Troyacademy*, 5(1), 201-229.
- Yamak, R. & Abdioğlu, Z. (2007). Fisher hipotezinin testi: Güçlü ve zayıf form. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1-2), 1-9.
- Yapraklı, S. (2022). Açık enflasyon hedeflemesi döneminde neo-fisher etkisi’nin geçerliliği: Türkiye üzerine ekonometrik bir analiz. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 37, 85-105.
- Yenice, S. & Yenisu, E. (2019). Türkiye’de döviz kuru, enflasyon ve faiz oranlarının etkileşimi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(4), 1065-1086.
- Yılanıcı, V. (2009). Fisher hipotezinin Türkiye için sınanması: Doğrusal olmayan eşbütünleşme analizi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 205-213.
- Yıldırım, K., Karaman, D. & Taşdemir, M. (2006). *Makroekonomi*, 5. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Eskişehir.

EK:**Tablo E-1.** Öntahmin Varyans Ayrıştırması (Geleneksel VAR modeli)

ENF için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TŞT	TİC	TÜK
1	100	0	0	0	0	0
2	96.2264	0.0226	0.0615	0.1905	2.9641	0.5346
3	91.0662	0.4971	0.0622	0.1613	5.7254	2.4875
4	89.7949	0.8417	0.1564	0.1693	5.6839	3.3535
5	89.2657	0.8865	0.3345	0.2211	5.7360	3.5561
6	88.9426	0.8757	0.3675	0.2184	5.8488	3.7467
7	88.8191	0.8714	0.3711	0.2192	5.8695	3.8495
8	88.7537	0.8694	0.3732	0.2216	5.8846	3.8972
9	88.7096	0.8685	0.3742	0.2244	5.8959	3.9271
10	88.6910	0.8680	0.3753	0.2245	5.9005	3.9404
11	88.6827	0.8678	0.3761	0.2245	5.9027	3.9460
12	88.6790	0.8676	0.3763	0.2247	5.9035	3.9486

IHT için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TŞT	TİC	TÜK
1	7.6179	92.3820	0	0	0	0
2	13.2599	81.7269	0.2172	0.0005	0.1104	4.6848
3	14.2568	76.3768	0.4188	0.8307	1.5474	6.5692
4	14.5270	75.3098	0.4608	1.0149	1.5394	7.1478
5	14.5461	75.2285	0.5004	1.0471	1.5377	7.1401
6	14.5405	75.2114	0.5107	1.0475	1.5526	7.1371
7	14.5391	75.2094	0.5113	1.0506	1.5535	7.1358
8	14.5394	75.2085	0.5117	1.0506	1.5535	7.1360
9	14.5391	75.2061	0.5119	1.0512	1.5551	7.1365
10	14.5391	75.2056	0.5119	1.0512	1.5551	7.1369
11	14.5392	75.2054	0.5120	1.0512	1.5551	7.1369
12	14.5392	75.2054	0.5121	1.0512	1.5552	7.1369

KNT için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TŞT	TİC	TÜK
1	7.5056	20.4390	72.0553	0	0	0
2	9.7784	35.8514	50.1967	0.2161	0.0031	3.9541
3	8.9802	40.9589	45.1826	0.5193	0.1028	4.2557
4	8.8926	40.2914	44.5753	0.5635	0.9111	4.7658
5	8.8271	39.7763	43.9441	0.9873	1.1389	5.3260
6	8.8133	39.7321	43.9215	1.0491	1.1483	5.3353
7	8.8240	39.7057	43.9286	1.0508	1.1547	5.3358
8	8.8341	39.7018	43.9116	1.0595	1.1578	5.3350
9	8.8378	39.6995	43.9095	1.0595	1.1585	5.3350
10	8.8384	39.6978	43.9076	1.0610	1.1596	5.3354
11	8.8386	39.6964	43.9061	1.0611	1.1609	5.3367
12	8.8390	39.6961	43.9057	1.0611	1.1609	5.3369

TşT için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TşT	TİC	TÜK
1	15.1843	19.5554	1.5045	63.7556	0	0
2	14.7208	28.5661	1.2717	53.0203	0.0167	2.4042
3	13.6912	28.7772	1.1814	50.8847	2.5582	2.9070
4	13.5404	28.4483	1.2312	50.5392	2.6047	3.6360
5	13.4677	28.2968	1.2250	50.6755	2.7043	3.6305
6	13.4695	28.2605	1.2388	50.5839	2.8198	3.6272
7	13.4818	28.2231	1.2375	50.5366	2.8594	3.6613
8	13.4906	28.2171	1.2375	50.5264	2.8666	3.6616
9	13.4932	28.2145	1.2377	50.5259	2.8671	3.6613
10	13.4946	28.2116	1.2376	50.5205	2.8715	3.6639
11	13.4959	28.2108	1.2376	50.5191	2.8715	3.6648
12	13.4963	28.2105	1.2377	50.5189	2.8715	3.6648

TİC için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TşT	TİC	TÜK
1	8.7191	80.5266	5.8917	0.0391	4.8234	0
2	13.4219	74.3729	4.3334	0.0514	3.7226	4.0976
3	13.6090	69.3287	4.7227	0.1437	4.8271	7.3684
4	13.7887	68.3036	4.7824	0.3583	4.7551	8.0116
5	13.7915	68.0438	4.8027	0.5869	4.7656	8.0092
6	13.7832	68.0136	4.8170	0.5886	4.7835	8.0138
7	13.7867	68.0020	4.8165	0.6005	4.7831	8.0111
8	13.7891	68.0002	4.8163	0.6004	4.7828	8.0109
9	13.7891	67.9971	4.8169	0.6012	4.7836	8.0119
10	13.7894	67.9960	4.8168	0.6012	4.7838	8.0125
11	13.7896	67.9955	4.8169	0.6012	4.7839	8.0126
12	13.7897	67.9953	4.8169	0.6013	4.7839	8.0127

TÜK için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TşT	TİC	TÜK
1	12.5766	32.7033	1.4790	0.0588	2.6134	50.5686
2	16.5369	30.7437	1.3042	0.1087	2.0037	49.3024
3	17.2307	30.1558	1.2094	0.7077	2.7006	47.9954
4	17.3098	30.0169	1.2263	0.7828	2.7284	47.9354
5	17.3136	30.0236	1.2282	0.7969	2.7262	47.9112
6	17.3066	30.0187	1.2313	0.8063	2.7425	47.8944
7	17.3066	30.0207	1.2312	0.8062	2.7426	47.8924
8	17.3085	30.0205	1.2312	0.8062	2.7425	47.8909
9	17.3089	30.0196	1.2312	0.8064	2.7436	47.8901
10	17.3092	30.0192	1.2311	0.8064	2.7437	47.8900
11	17.3095	30.0191	1.2312	0.8064	2.7437	47.8898
12	17.3096	30.0191	1.2312	0.8064	2.7438	47.8897

Tablo E-2. Öntahmin Varyans Ayrıştırması (Bayesyen VAR modeli)

ENF için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TŞT	TİC	TÜK
1	100	0	0	0	0	0
2	99.8957	0.0043	0.0017	0.0357	0.0249	0.0374
3	99.5042	0.0037	0.0064	0.0620	0.1222	0.3013
4	98.9625	0.0045	0.0093	0.0822	0.2652	0.6760
5	98.4216	0.0071	0.0098	0.0990	0.4236	1.0387
6	97.9563	0.0098	0.0096	0.1125	0.5776	1.3340
7	97.5874	0.0116	0.0097	0.1229	0.7173	1.5508
8	97.3083	0.0125	0.0102	0.1304	0.8391	1.6992
9	97.1019	0.0128	0.0111	0.1355	0.9433	1.7952
10	96.9503	0.0127	0.0119	0.1388	1.0314	1.8545
11	96.8382	0.0127	0.0126	0.1409	1.1059	1.8894
12	96.7538	0.0129	0.0132	0.1421	1.1689	1.9089

İHT için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TŞT	TİC	TÜK
1	5.9332	94.0667	0	0	0	0
2	6.7204	92.1742	0.5960	0.1372	0.2953	0.0767
3	7.1937	89.9169	1.5058	0.2605	0.9663	0.1565
4	7.5081	88.0464	2.1446	0.3287	1.7931	0.1789
5	7.7196	86.6763	2.4551	0.3564	2.6165	0.1759
6	7.8521	85.6668	2.5706	0.3653	3.3645	0.1805
7	7.9244	84.8848	2.6005	0.3673	4.0190	0.2038
8	7.9547	84.2496	2.5993	0.3671	4.5862	0.2427
9	7.9585	83.7166	2.5889	0.3664	5.0791	0.2902
10	7.9469	83.2599	2.5767	0.3656	5.5108	0.3399
11	7.9275	82.8631	2.5649	0.3649	5.8919	0.3876
12	7.9046	82.5148	2.5541	0.3642	6.2307	0.4313

KNT için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TŞT	TİC	TÜK
1	6.9956	12.2302	80.7741	0	0	0
2	7.3053	17.9844	74.2125	0.0635	0.0148	0.4193
3	7.0612	20.6611	71.2591	0.0572	0.0761	0.8851
4	6.8949	21.6861	69.8978	0.0693	0.1902	1.2614
5	6.8211	21.9980	69.2519	0.0824	0.3353	1.5111
6	6.7897	22.0610	68.9201	0.0888	0.4859	1.6542
7	6.7741	22.0537	68.7279	0.0907	0.6264	1.7269
8	6.7643	22.0323	68.6022	0.0911	0.7504	1.7594
9	6.7571	22.0113	68.5115	0.0911	0.8572	1.7716
10	6.7512	21.9933	68.4410	0.0909	0.9485	1.7748
11	6.7462	21.9783	68.3833	0.0908	1.0266	1.7744
12	6.7417	21.9656	68.3344	0.0908	1.0940	1.7732

TşT için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TşT	TİC	TÜK
1	10.7289	14.3140	1.8907	73.0662	0	0
2	9.6001	16.2657	1.5256	72.4051	0.0003	0.2030
3	9.1055	16.6821	1.4648	72.2344	0.0109	0.5020
4	8.9655	16.6682	1.5202	72.0449	0.0317	0.7692
5	8.9558	16.5981	1.5672	71.8661	0.0537	0.9589
6	8.9768	16.5503	1.5873	71.7346	0.0721	1.0786
7	8.9981	16.5246	1.5926	71.6493	0.0856	1.1495
8	9.0137	16.5112	1.5928	71.5967	0.0951	1.1902
9	9.0241	16.5039	1.5922	71.5648	0.1015	1.2132
10	9.0307	16.4996	1.5917	71.5455	0.1061	1.2262
11	9.0349	16.4969	1.5915	71.5337	0.1092	1.2334
12	9.0375	16.4953	1.5914	71.5264	0.1115	1.2375

TİC için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TşT	TİC	TÜK
1	3.8404	75.3062	8.0066	0.2624	12.5842	0
2	4.3021	74.5494	6.4846	0.1941	14.0450	0.4245
3	4.3682	72.9038	5.8904	0.1900	15.5236	1.1236
4	4.3558	71.1075	5.8220	0.2038	16.7652	1.7455
5	4.3282	69.6434	5.8349	0.2082	17.7945	2.1903
6	4.2952	68.5283	5.8103	0.2063	18.6794	2.4801
7	4.2587	67.6524	5.7566	0.2036	19.4646	2.6638
8	4.2202	66.9272	5.6951	0.2018	20.1733	2.7820
9	4.1819	66.3028	5.6369	0.2010	20.8159	2.8613
10	4.1453	65.7532	5.5847	0.2006	21.3982	2.9176
11	4.1115	65.2646	5.5387	0.2004	21.9242	2.9603
12	4.0809	64.8283	5.4981	0.2002	22.3977	2.9946

TÜK için ayrıştırma:

Dönem	ENF	IHT	KNT	TşT	TİC	TÜK
1	10.8098	28.9282	1.0801	0.1111	1.0029	58.0676
2	10.7134	25.6429	0.8596	0.1006	1.1329	61.5503
3	10.4340	23.4389	0.7515	0.1085	1.2433	64.0235
4	10.2030	22.2528	0.7101	0.1232	1.2971	65.4135
5	10.0496	21.6784	0.6917	0.1403	1.3114	66.1283
6	9.9552	21.4137	0.6847	0.1558	1.3081	66.4824
7	9.8994	21.2926	0.6843	0.1677	1.3012	66.6545
8	9.8674	21.2358	0.6868	0.1760	1.2972	66.7365
9	9.8497	21.2074	0.6899	0.1812	1.2981	66.7735
10	9.8401	21.1919	0.6925	0.1844	1.3031	66.7878
11	9.8347	21.1825	0.6942	0.1863	1.3113	66.7906
12	9.8318	21.1762	0.6953	0.1874	1.3214	66.7877

TÜRKİYE’DE ENFLASYON ORANI - FAİZ ORANI İLİŞKİSİ: GELENEKSEL VE BAYESYEN VAR YAKLAŞIMINDAN KANITLAR

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Yazar(lar) verilerin toplanmasında, analizinde ve raporlaştırılmasında her türlü etik ilke ve kurala özen gösterdiklerini beyan ederler. Bu çalışmanın yazar/yazarları kullanmış oldukları resim, şekil, fotoğraf ve benzeri belgelerin kullanımında tüm sorumlulukları kabul etmektedir.

Yazar Katkıları:

Yazar(lar) çalışmanın gerek literatür gerekse veri toplama, analiz ve analiz bulgularının değerlendirilmesinden oluşan tüm sürece eşit oranda katkı sağlamışlardır.

Çıkar Çatışması:

Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir

Etik Kurul İzni:

Bu çalışmanın yazar/yazarları, Etik Kurul İznine gerek olmadığını beyan etmektedir.

2013-2022 YILLARI ARASINDA KOBİ'LERİN TÜRKİYE'NİN DIŞ TİCARET FAALİYETLERİ İÇİNDEKİ YERİNİN ANALİZİ

Analysis of the Place of SMEs in Turkey's Foreign Trade Activities Between 2013-2022

Metin KETBOĞA*

*Dr. Öğr. Üyesi, Malatya Turgut Özal Üniversitesi, metin.ketboga@ozal.edu.tr, 0000-0002-0107-3557

Araştırma Makalesi / Research Article

ÖZ

Geliş Tarihi:

27.11.2024

Kabul Tarihi:

22.12.2024

Anahtar Kelimeler:

Uluslararası Ticaret,
KOBİ, İhracat, İthalat

JEL Kodları:

F10, F23, F49

Türkiye ekonomisinin bel kemiğini oluşturan Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ), Türkiye ekonomisinin yüzde 99,7'sini oluşturmaktadır. Toplam istihdamın ise yüzde 70,6'sı KOBİ'ler tarafından karşılanmaktadır. Bu yönüyle Türkiye'deki mevcut ekonomik faaliyetlerin can damarı görevini üstlenmektedir. TÜİK'in KOBİ'ler ile ilgili 2023 yılı sonu itibarı ile yayınlamış olduğu son istatistiklerde Türkiye'de 2022 yılı içinde ihracat yapan toplam firma sayısı 112 bin 444'tür. Bunların 106 bin 690 tanesi KOBİ ihracatçı, 5 bin 754 tanesi Büyük Ölçekli İhracatçı niteliğindedir. Bu rakamlarla KOBİ ihracatçıların toplam ihracatçıları içindeki oranı yüzde 94,8 iken Büyük Ölçekli İhracatçıların oranı yüzde 5,2'dir. 2013-2022 yılları arasında ihracat yapan KOBİ sayısı düzenli bir şekilde artış gösterirken ithalat yapan KOBİ sayısı sadece 2016 yılında azalma kaydetmiş, diğer yıllarda artış göstermiştir. İmalat yapan KOBİ'ler teknoloji içeren ürün ihracatı yönüyle sınıflandırıldığında yüzde 1,6'sının yüksek teknoloji, yüzde 27,2'sinin orta-yüksek teknoloji, yüzde 28,2'sinin orta düşük teknoloji ve son olarak yüzde 42,7'sinin düşük teknoloji ürün ihraç ettiği görülmektedir. Bu dört sınıfta içinde düşük teknoloji ürün ihraç eden KOBİ'lerin dışındaki diğer üç sınıftaki KOBİ imalatçı ihracatçıları 2013-2022 yılları arasında sürekli artış göstermiştir. Fakat mevcut artış kısmi bir oranda gerçekleşmiştir. Bu makalenin amacı Türkiye'nin ihracatında önemli bir pozisyona sahip olan KOBİ'lerin Türkiye'nin ekonomisi ve özellikle de ihracat ve ithalattaki yerini rakamlarla tespit etmek ve Türkiye'nin ihracatının artırılabilmesi için KOBİ'lerin daha fazla etkin kılınması noktasında neler yapılması gerektiğine dair önerilerde bulunmaktır. Çalışmada 2013-2022 yılı verileri kullanılmıştır. KOBİ'lere ilişkin sayısal veriler bir sonraki yılın sonunda açıklandığı için KOBİ'lere ilişkin 2023 yılının sonunda yayımlanan 2022 yılı verilerine ulaşılamamıştır. Bu durum çalışmanın kısıtı olmuştur. 2023 yılı KOBİ istatistiklerinin 2024 yılının sonuna doğru yayımlanması beklenmektedir.

ABSTRACT

Received Date:

27.11.2024

Acceptance Date:

22.12.2024

Keywords:

International Trade, Small
and Medium Enterprises,
Export, Import

JEL Codes:

F10, F23, F49

Small and Medium Enterprises (SMEs), which are the backbone of the Turkish economy, constitute 99.7 percent of the Turkish economy. 70.6 percent of total employment is provided by SMEs. In this respect, they serve as the lifeblood of current economic activities in Turkey. According to the latest statistics published by Turkish Statistical Institution regarding SMEs as of the end of 2023, the total number of companies exporting in Turkey in 2022 is 112,444. 106,690 of these are SME exporters and 5,754 are Large-Scale Exporters. With these figures, the ratio of SME exporters to total exporters is 94.8 percent, while the ratio of Large-Scale Exporters is 5.2 percent. While the number of SMEs exporting in the 2013-2022 period increased steadily, the number of SMEs importing decreased only in 2016 and increased in other years. When SMEs are classified in terms of technology exports, 1.6 percent of SMEs in Turkey are high-tech, 27.2 percent are medium-high-tech, 28.2 percent are medium-low-tech, and finally 42.7 percent are low-tech. Apart from SMEs exporting low-tech products within these four classes, SME manufacturing exporters in the other three classes have shown a continuous increase between 2013 and 2022. However, the current increase has been partial. The purpose of this article is to determine the place of SMEs, which have an important position in Turkey's exports, in Turkey's economy and especially in its exports and imports, with numbers and to make suggestions on what should be done to make SMEs more effective in order to increase Turkey's exports. Data from 2013-2022 were used in the study. Since numerical data on SMEs are announced at the end of the following year, the 2022 data on SMEs, which will be published at the end of 2023, could not be accessed. This situation was a limitation of the study. It is expected that the 2023 SME statistics will be published towards the end of 2024.

Atf / Citation: Ketboğa, M. (2024). 2013-2022 Yılları Arasında KOBİ'lerin Türkiye'nin Dış Ticaret Faaliyetleri İçindeki Yerinin Analizi. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 83-106.

1. GİRİŞ

Uluslararası ticaret, ülkelerin kalkınmasındaki en önemli ekonomik aktivitelerin başında gelmektedir. Dünya ülkeleri; uluslararası ticaretten en yüksek faydayı elde etmek için genel olarak ekonomi politikalarını ihracatı artırıcı, ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilemeyecek şekilde ithalatı kısıtlayıcı politikalar olarak belirlemeye çalışmaktadır.

Türkiye'nin son on yıllık dış ticaret performansı incelendiğinde, sürdürülebilir bir ihracat performansının yakalanmadığını söylemek mümkün görünmemektedir. Son on yılın ihracat artış ortalaması yüzde 5,27 iken ithalat artış ortalaması yüzde 4,4 olmuştur. Her ne kadar ihracattaki artış hızı yüzdesi ithalattaki artış hızı yüzdesini geçse de ithalat rakamlarının ihracat rakamlarından daha büyük olması, dış ticaret açığı artışının önüne geçememektedir. Özellikle 2022 yılında dış ticaret açığının 2021 yılına kıyasla %237'lik bir sıçrama göstermesi, Türkiye'de dövize olan ihtiyacın daha fazla artmasına neden olmuştur. Bu ihtiyaç, kıt rezervlere sahip olan Merkez Bankasının kur artışlarının yaşandığı dönemlerde kur oynaklıklarına müdahale de yetersiz kalmasına sebep olmuştur. Benzer şekilde enflasyondaki artış imalat sanayide birim maliyetlerin artmasını hızlandırmıştır. Enflasyonun kontrol altına alınması politikalarının sebep olduğu faiz artırımı kararları, finansal maliyetlerin de artmasına sebep olduğu için ihracat rakamları olumsuz yönde etkilenmiştir. 2022 yılına kıyasla 2023 yılında Türkiye'nin ihracatındaki artış oranının %0,5 olarak gerçekleşmesi, beklentilerin altında bir sonucun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Zira, 2022 yılı sonunda belirlenen Türkiye'nin yüzüncü kuruluş yılında münhasır 500 milyar dolar ihracat hedefine bu sebeplerden dolayı ulaşılamamıştır.

Türkiye'nin dış ticaret faaliyetlerini gerçekleştiren ekonomik birimlerin dağılımına bakıldığında. Türkiye ekonomisindeki en etkin ekonomik birimin Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) olduğu görülmektedir. KOBİ'ler üç işletme türünden oluşmaktadır. Bunlar; mikro işletmeler, küçük işletmeler ve orta büyüklükteki işletmelerdir. Mikro işletmeler; istihdam sayısı on kişinin altında olan ve yıllık net satış hasılatı 5 milyon TL'yi geçmeyen işletmelerdir. Küçük işletmeler; istihdam sayısı elli kişinin altında olan ve yıllık net satış hasılatı 50 milyon TL'yi geçmeyen işletmelerdir. Orta büyüklükteki işletmeler ise istihdam edilen personel sayısı iki yüz ellinin altında olan ve yıllık net satış hasılatı 250 milyon TL'nin altında olan işletmelerdir. Belirtilen kriterlerden her ikisinden birini karşılamayan işletmeler, mevcut pozisyonlarına göre diğer bir kategoriye geçiş yaparak değerlendirilmeye alınmaktadırlar (KOSGEB, 2024).

Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin ihracatında önemli bir pozisyona sahip olan KOBİ'lerin Türkiye'nin ekonomisi ve özellikle ihracat ve ithalatındaki yerini rakamlarla tespit etmek ve Türkiye'nin ihracatının artırılabilmesi için KOBİ'lerin daha fazla etkin kılınması noktasında neler yapılması gerektiğine dair önerilerde bulunmaktır. Çalışmada 2013-2022 yılı verileri kullanılmıştır. KOBİ'lere ilişkin sayısal veriler bir sonraki yılın sonunda açıklandığı için KOBİ'lere ilişkin 2023 yılı verilerine ulaşılmamıştır. Bu durum çalışmanın kısıtı olmuştur. 2023 yılı KOBİ istatistiklerinin 2024 yılının sonunda yayınlanması beklenmektedir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Yapılan literatür taramasında KOBİ'lerle ilgili yapılan çalışmaların genellikle onların ihracat yaparken yaşadıkları sorunları belirlemeye yönelik olduğu ve belirlenen sorunların

da benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Fakat KOBİ'lerin Türkiye'nin ihracatındaki pozisyonunu yıllara göre analiz eden, dış ticaret performanslarında meydana gelen artış ve azalışların nedenlerini irdeleyen, sürdürülebilir ihracat artışı için KOBİ'lere çözüm önerileri sunan ve bu yolla kronik hale gelen dış ticaret açığını azaltmaya yönelik önerilerde bulunan çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu durum makalenin ele alınmasının motivasyonunu oluşturmuştur. Bu makaleyi diğer makalelerden ayıran en önemli yönü de bu konuları derinlemesine incelemesidir. Konu ile ilgili bazı çalışmaların özeti aşağıdaki gibidir.

Şengüler ve Adıgüzel (2023), çalışmalarında Türkiye'de ithal girdi, döviz kuru, enflasyon, katma değerli ürün üretimi ve politik istikrar gibi etkilerin KOBİ'lerin uluslararası rekabet avantajını nasıl etkilediğini ele almışlardır. Çalışmalarının sonuç bölümünde KOBİ'lere uluslararası rekabet avantajının kazandırılması için bahsi geçen bu değişkenlerin olumsuz etkilerin azaltılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Bozkurt ve Tunç (2018), çalışmalarında Antalya ili özelinde KOBİ'lerin dış ticarete yaşadığı sorunları ele almışlardır. Çalışmalarının sonuç bölümünde KOBİ'lerin ihracatta karşılaştıkları sorunlarının doğru analiz edilip çözüm yolu bulunmaması durumunda dış ticaret hedeflerine ulaşmanın mümkün olmadığını, KOBİ'lerin yaşadığı temel sorunların döviz kurlarında yaşanan hareketlilik, ekonomik istikrarsızlık ve yetersiz devlet desteği olduğunu ifade etmişlerdir.

Çütçü vd. (2017), çalışmalarında KOBİ'lerin ihracatta yaşadıkları sorunları Gaziantep ili özelinde ele almışlardır. Çalışmalarının sonuç bölümünde bu bölgede yer alan KOBİ'lerin ihracatta beklenen performansı gösteremediklerini, özellikle KOBİ'lerin kapasite ve inovasyon eksiğinin küresel anlamda rekabet etmelerinin önüne geçtiğini ifade etmişlerdir.

Ulusoy ve Akarsu (2012), çalışmalarında Türkiye'de KOBİ'lere sunulan desteklerin istihdam üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmalarının sonuç bölümünde KOBİ'lerin Türkiye'de istihdam noktasında önemli bir yük taşıdığını, KOSGEB gibi çeşitli kamu kurum ve kuruluşlarının onların en büyük sorunu olan sermaye sorunun çözmek için destek verdiğini, bu desteğin artmasının onların büyümesine katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir.

Keskin vd. (2009, çalışmalarında Erzurum ilinde ihracat yapan veya yapma potansiyeline sahip olan KOBİ'lerin ihracat sırasında veya ihracata hazırlanırken karşılaştıkları sorunları ele almışlardır. Çalışmalarının sonuç bölümünde her iki gruptaki firmaların benzer sorunlarla karşı karşıya olduklarını, bu sorunların ise daha çok bürokratik engeller, mevzuata ilişkin sorunlar, ekonomik istikrarsızlık, dış pazar hakkında yeterli bilgiye sahip olmama ve finansman olduğunu ifade etmişlerdir.

Kalaycı (2008), çalışmasında elektronik ticaretin KOBİ'ler üzerinde oluşturacağı etkileri ele almıştır. Çalışmasının sonuç bölümünde KOBİ'lerin Türkiye'deki işletmelerin neredeyse tamamını içerdiği halde dış ticaret faaliyetlerinde istenilen seviyede olmadığını; elektronik ticaret sayesinde işlem, haberleşme ve pazarlamaya yönelik maliyetlerin azalması nedeniyle KOBİ'lerin elektronik ticareti kullanarak ihracat faaliyetlerini artırabileceğini ifade etmiştir.

Ay ve Talaşlı (2007), çalışmalarında KOBİ'lerin ihracatta karşılaştıkları sorunları ele almışlardır. Çalışmalarının sonuç bölümünde KOBİ'lerin sayı, istihdam ve üretim noktasında Türkiye'de önemli bir paya sahip olduklarını, genel olarak KOBİ'lerin ihracat noktasında kurumsallaşamama, üretim ölçeğinden yararlanamama ve kur riski ile karşılaşma sorunlarının olduğunu ifade etmiştir.

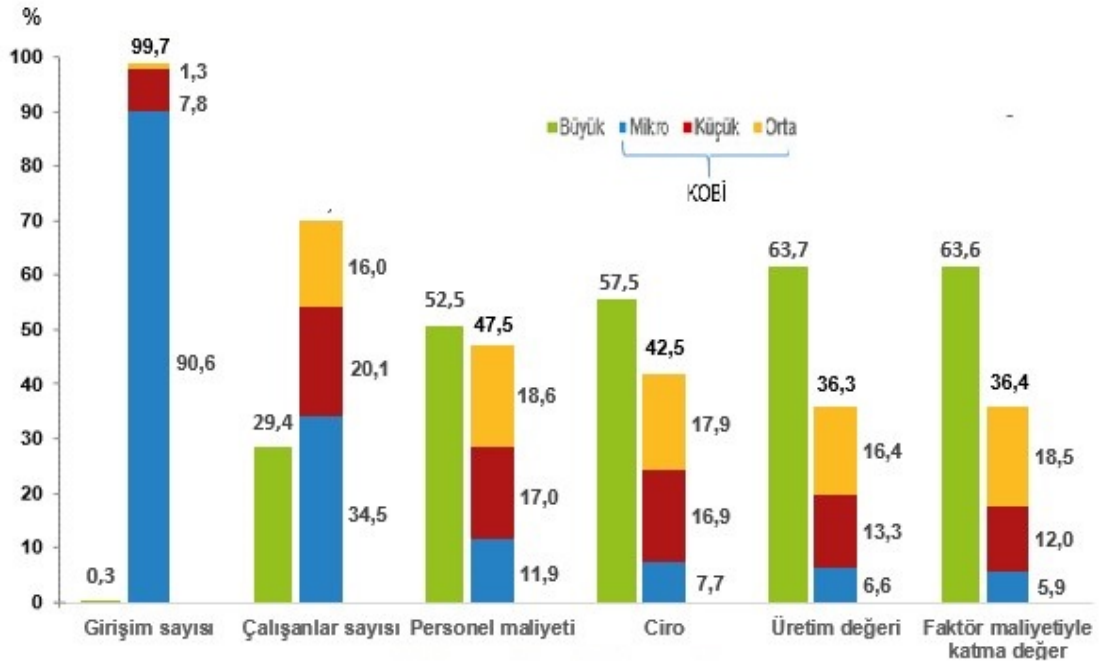
Çatal (2007), çalışmasında KOBİ'lerin bölgesel kalkınmadaki rolünü ele almıştır. Çalışmasının sonuç bölümünde KOBİ'lerin yeni teknolojileri geliştirme yönü ile daha esnek bir yapıya sahip olduğunu, bu noktada küresel piyasalarda KOBİ'lerin büyük ölçekli işletmelere kıyasla daha avantajlı olduğunu, Türkiye ekonomisi içinde çoğunluk olan KOBİ'lerin Türkiye'nin ekonomik büyüme ve bölgesel kalkınmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu ifade etmiştir.

Özdemir vd. (2007), çalışmalarında KOBİ'lerin dünya ekonomisi içinde artan önemi ve Türkiye'deki yerini ele almıştır. Çalışmasının sonuç bölümünde küreselleşmenin etkisi ile KOBİ'lerin dünya ekonomisi içindeki etkinliğini arttığını, bir ekonomide başarı kaydetmenin en önemli yollarından birinin KOBİ'lerin başarılı olmasına bağlı olduğunu ifade etmiştir.

Ulaş (2004), çalışmasında Ankara Ostim'de bulunan KOBİ'lerin yurtdışı pazarlara açılmada karşılaştıkları sorunları ele almıştır. Çalışmasının sonuç bölümünde bu bölgede bulunan KOBİ'lerin yurtdışı pazarlara açılmak ve yurtdışı alıcılarla iş birliği içinde olmak istediklerini fakat bunu başaramadıklarını ifade etmiştir.

3. KOBİ'LERİN TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİNDEKİ YERİ

TÜİK'in KOBİ'lerle ilgili 2023 yılı aralık ayında yayınlamış olduğu rapor incelendiğinde Türkiye'de 2022 yılında 3 milyon 773 bin KOBİ mahiyetinde firmanın bulunduğunu söylemek mümkündür. Grafik 1, 2022 yılında Türkiye'de KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin Türkiye ekonomisi içindeki toplam girişim sayısını, toplam çalışan sayısını, personel maliyetlerini, toplam cirosunu, üretim değerlerini ve faktör maliyetleri ile oluşturulan katma değeri göstermektedir.



Grafik 1: 2022 Yılında KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin Bazı Ekonomik Faaliyetleri

Kaynak: (TÜİK, 2024)

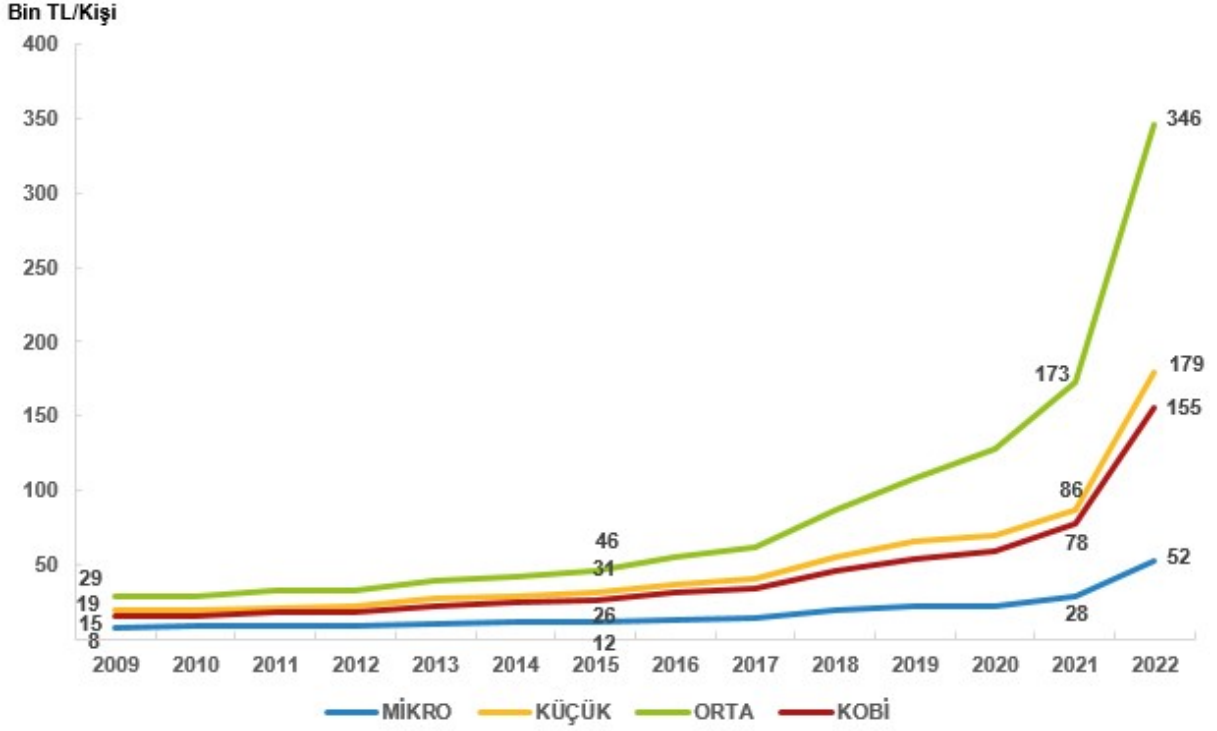
Grafik 1, incelendiğinde 2022 yılı sonu itibari ile Türkiye’de KOBİ’lerin toplam girişimlerin yüzde 99,7’sini oluşturduğunu söylemek mümkündür. Büyük Ölçekli İşletmelerin oranı ise sadece yüzde 0,3 seviyesindedir. Bu oran KOBİ’lerin Türkiye ekonomisi içinde payının oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde işletmelerde çalıştırılan personel sayısı kıyaslandığında, KOBİ’lerin toplam istihdamın yüzde 70,6’sını karşıladığı görülürken Büyük Ölçekli İşletmelerin bunun sadece yüzde 29,4’ünü karşıladığını söylemek mümkündür. Çalışan personel maliyetleri kıyaslandığında ise Büyük Ölçekli İşletmelerin Türkiye’deki personel maliyetinin yarısından fazlasını karşıladığı görülmektedir. Bunun temel sebebi Büyük Ölçekli İşletmelerde çalışan beyaz yakalı personel sayısının KOBİ’lere kıyasla daha fazla olmasıdır. Beyaz yakalı personele ödenen maaşların asgari ücretli personele kıyasla daha yüksek olması, işletme sayısı bakımından orantısız bir durumun olmasına rağmen makasın kapanmasını sağlamıştır. Aynı zamanda KOBİ’ler daha çok aile şirketi tarzında kurulup yönetildiği için beyaz yakalı personel ihtiyacı daha çok aile içinden karşılanmakta ve aile içi personele ödenen maaşlar genel olarak resmiyette gösterilememektedir.

Büyük Ölçekli İşletmelerle KOBİ’ler ciro yönüyle karşılaştırıldığında ise Türkiye’de gerçekleşen toplam cironun yüzde 57,5’inin Büyük Ölçekli İşletmeler tarafından gerçekleştiği, yüzde 42,5’inin ise KOBİ’ler tarafından sağlandığını söylemek mümkündür. Bunun temel sebebi Büyük Ölçekli İşletmelerin KOBİ’lere kıyasla daha yüksek teknoloji kullanarak üretim maliyetlerini düşürmeleri sayesinde daha fazla üretim yapıp daha fazla ürün satmalarıdır. Büyük Ölçekli İşletmelerin yüksek teknoloji kullanarak sabit maliyeler altında daha fazla ürün üretmeleri, birim satış fiyatlarının daha düşük çıkmasını sağlamaktadır. Daha düşük maliyete sahip olan bu işletmeler doğal olarak kendilerine yurtiçi ve yurtdışı piyasalarda rekabet avantajı oluşturup daha fazla ürün satarak cirolarını artırmaktadır. Aynı zamanda birçok KOBİ tarzında kurulmuş olan firmanın finansal koşullarının yetersiz olması; orta veya yüksek teknoloji ürün üretmemelerine de neden olmaktadır. Orta ve yüksek teknoloji ürünlerin satış değerinin daha yüksek olması Büyük Ölçekli İşletmelerin cirolarının KOBİ’lere kıyasla daha yüksek olmasını sağlamaktadır.

Büyük Ölçekli İşletmelerin orta ve yüksek teknolojiye ulaşım imkânın KOBİ’lere kıyasla daha yüksek olması, üretim maliyetlerinin de bu firmaların lehine olmasını sağlamaktadır. Türkiye’de 2022 yılında toplam üretim değerinin yüzde 63,7’si KOBİ’ler tarafından gerçekleşirken yüzde 36,3’ü Büyük Ölçekli İşletmeler tarafından gerçekleşmiştir. Benzer şekilde üretim faktörlerinden olan sermaye ve işçilik ile ilgili oluşan maliyet, teknoloji üstünlüğü nedeniyle Büyük Ölçekli İşletmeler tarafından katma değer yaratmada daha etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Bu yönüyle Büyük Ölçekli İşletmelerin faktör maliyetleriyle katma değer yaratma oranı yüzde 63,6 iken KOBİ’lerin oranı %36,4’tür.

KOBİ’lerin faaliyet alanı incelendiğinde en fazla işteğalin sırasıyla toptan ve perakende ticaret, motorlu kara taşıtları ve motor bisikletlerin onarımı, ulaştırma ve depolama işlemleri ve imalat sanayi olduğunu söylemek mümkündür.

Grafik 2, 2009-2022 yılları arasında KOBİ’lerin çalışan başına oluşturmuş olduğu katma değeri göstermektedir.

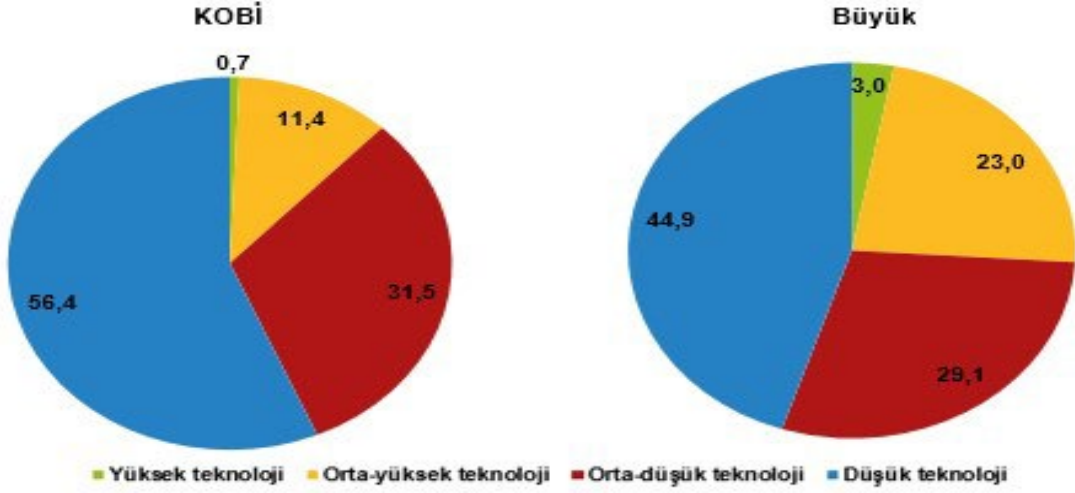


Grafik 2: 2009-2022 Yılları Arasında KOBİ'lerin Çalışan Başına Oluşturduğu Katma Değer

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 2 incelendiğinde 2009 yılında KOBİ'lerin çalışan kişi başına oluşturduğu ortalama katma değer 15 bin TL olduğu görülmektedir. 2009 yılından 2022 yılına kadar rakamın sürdürülebilir şekilde arttığı görülmektedir. 2022 yılında ise bu rakam 155 bin TL'ye ulaşmıştır. Ortalama katma değer içindeki en hızlı artış orta boy işletmelerde sağlanmıştır. 2009 yılında 29 bin TL olan kişi başı katma değer sürekli artarak, 2022 yılında 346 bin TL'ye ulaşmıştır. Küçük işletmeler ortalama bir seyir izlemiş ve sürekli yaşanan artışlarla 2009 yılında 19 bin TL iken 2022 yılında 179 bin TL'ye ulaşmıştır. En yavaş değişim mikro işletmelerde yaşanmıştır. Mikro işletmelerde de sürekli artış gerçekleşmiş fakat artış hızı; orta ve küçük işletmelere kıyasla daha düşük olmuştur. Grafik üzerinden de görüleceği üzere özellikle pandemi sürecinin azalmaya başladığı 2021 ve 2022'de yükselme hızı tüm işletmelerde artmıştır.

İmalat sanayi, bir ekonomi içinde istihdam oranının en fazla sağlandığı sanayi türüdür. Bu yüzden imalat sanayi büyüdükçe üretim artmakta ve işsizlik oranı azalmaya başlamaktadır. İşsizliğin azalması, gelir seviyesinin artmasına ve refah seviyesinin yükselmesine katkı sağlamaktadır. Gelir ve refah seviyesinin yükselmesi de tasarrufların yapılmasına olanak sağlamaktadır. Tasarrufların, yatırıma dönüşmesi ise bir ülkede hem ekonomik koşulların düzelmesine hem de refah seviyesinin yükselerek istihdam oranlarının artmasını sağlamaktadır. Sonuç olarak yatırımların artması yine üretimin artmasını sağlayacağı için imalat sanayi bundan daha olumlu yönde etkilenecektir. Bu noktada KOBİ'lerin en büyük dezavantajı finansal yönden güçlü olmamaları nedeniyle orta ve yüksek teknoloji ürün üretiminde istenilen seviyeye ulaşamamalarıdır. Grafik 3, Türkiye'de imalat sanayi içindeki KOBİ'lerin ve Büyük Ölçekli İşletmelerin yüksek teknoloji, orta-yüksek teknoloji, orta düşük teknoloji ve düşük teknoloji ürün imalat oranlarını göstermektedir.



Grafik 3: KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin İmalat Sanayisi İçinde Yüksek Teknoloji, Orta-Yüksek Teknoloji, Orta Düşük Teknoloji Ve Düşük Teknolojili Üretim Oranları

Kaynak: (TÜİK, 2024)

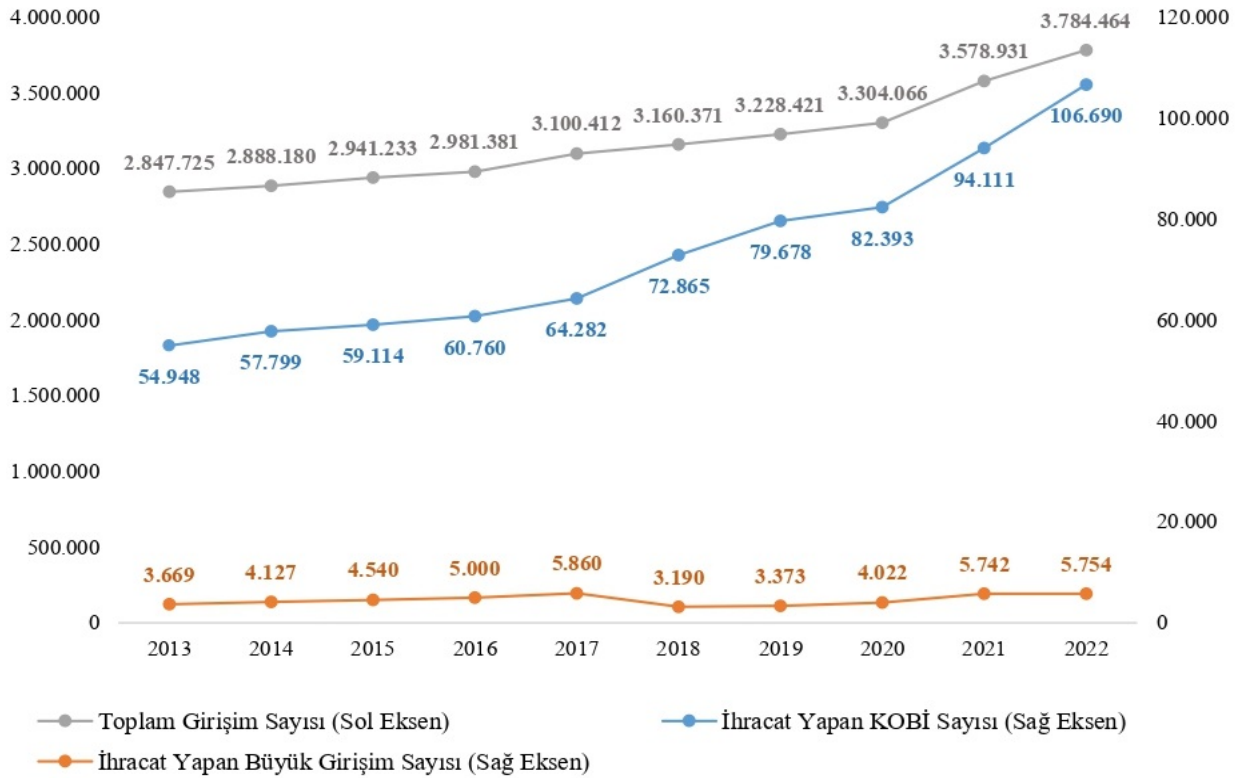
Grafik 3 incelendiğinde KOBİ'lerin yüksek teknoloji ürünü imalatının yüzde 0,3 olduğu görülürken Büyük Ölçekli İşletmelerin oranı %3 seviyesindedir. Benzer şekilde orta yüksek teknoloji üretim miktarı incelendiğinde Büyük Ölçekli İşletmelerin KOBİ'lere kıyasla 2 kat daha fazla üretim yaptığı görülmektedir. Fakat orta düşük ve düşük teknoloji ürün üretiminde, KOBİ'lerin Büyük Ölçekli İşletmelere kıyasla daha fazla üretim yaptığını söylemek mümkündür. Bunun temel sebebi Büyük Ölçekli İşletmelerin finansal açıdan KOBİ'lere kıyasla daha iyi bir seviyede olması gösterilebilir. Bunun yanında Büyük Ölçekli İşletmelerin KOBİ'lere kıyasla daha kurumsal ve profesyonelce yönetilmeleri de hızlı bir şekilde ilerlemelerine katkı sağlamaktadır.

4. KOBİ'LERİN TÜRKİYE'NİN DIŞ TİCARETİ İÇİNDEKİ YERİ

Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulduğu 1923 yılından 1929 yılına kadar Lozan Barış Antlaşmasının bazı maddeleri gereği, Türkiye'nin bağımsız bir dış ticaret politikası izlemesinin önüne geçilmiştir. Bu dönemde Osmanlı Döneminden kalan kapitülasyonların devam etmesi Türkiye'de dış ticaret açığının oluşmasına neden olmuştur. İhracat faaliyetleri ise daha çok tarım ürünlerine dayanmaktadır. Kapitülasyonların sona ermesi ve Lozan Barış Antlaşmasından dolayı var olan yükümlülüklerin 1929 yılından sonra sona ermesiyle bağımsız bir dış ticaret politikası izlenmeye başlamıştır. Bu politika ile 1929 yılından 1946 yılına kadar 1938 yılı hariç olmak üzere katı ithal ikameci politikalar izlenmiş ve bu dönemde Türkiye'de dış ticaret fazlası oluşmuştur.

İkinci dünya savaşının bittiği 1945 yılından sonra ise dünya ekonomisi pozitif bir seyir izlemeye başlamış, Türkiye'de nüfusun çoğalması ve ticari faaliyetlerin biraz daha gelişmesi ihtiyaçların artmasına neden olmuştur. Artan bu ihtiyaçların karşılanması ve yükselen enflasyonun olumsuz etkisinin ortadan kaldırılmak istenmesi Türkiye'de ithal ikameci politikanın biraz gevşetilmesini sağlamıştır. Bu gelişme 1947 yılından sonra Türkiye'de tekrar bir dış ticaret açığının oluşmasına neden olmuştur. 1970-1980'li yıllar ise dünyada liberalleşme hareketlerinin yaşandığı yıllar olmuştur. Türkiye'de bu dönem mevcut

konjonktür gereği 24 Ocak 1980 Kararları ile ithal ikameci dış ticaret politikasını terk ederek yerine sanayileşmeye dayalı bir dış ticaret politikası izlemeye başlamıştır. Ekonomisi henüz gelişmemiş olan Türkiye’de bu karar ithal girdilerin artmasına neden olmuş, sanayi gelişirken ithalat da hızlı bir şekilde artmıştır. 1990’lı yıllar finansın da liberalleşmesine katkı sağlamış, bütün dünyada başlayan bu liberalleşme hareketi Türkiye’de de karşılık bulmuş ve uluslararası sermaye hareketleri artmaya başlamıştır. Bu dönemde yaşanan politik ve siyasi istikrarsızlık Türkiye’de kur oynaklıklarının yaşandığı yıllar olmuştur. 2000’li yılların sonunda ise ekonominin dip noktaları gördüğü bir dönem yaşanmıştır. Bu dönemde siyasi ortam istikrarlı olmadığı için ekonomi resesyona gitmiş ve üretim neredeyse durma noktasına gelmiştir. 2002 yılında gerçekleşen seçimlerle siyasi ortam toparlanmaya başlanmış, Türkiye ekonomik büyüme trendini yakalamayı başarmıştır. 2002-2008 yılları Türkiye’de birçok olumlu gelişmenin yaşandığı bir dönem olmuştur. 2008 yılının sonunda ABD’de başlayan mortgage krizi bütün dünyada olumsuz bir ekonomik ortamın oluşmasına neden olmuş, bu dönem içinde Türkiye’de var olan güçlü iktidar, krizin erken zamanda atlatılmasını sağlamıştır. 2013-2023 yılları ise Türkiye’de inişli çıkışlı yılların yaşandığı bir dönem olmuştur. Özellikle 2021 yılında dış ticaret açığı 47 milyar dolara civarında iken 2022 yılında %237 artarak 106 milyar doların üstüne çıkması dış ticaret açığının ihracata kıyasla tehlikeli noktalara gelmesine neden olmuştur.



Grafik 4: 2013-2022 Yılları Arasında Türkiye’de İhracat Yapan Firma Ölçeği

Kaynak: (TÜİK, 2024)

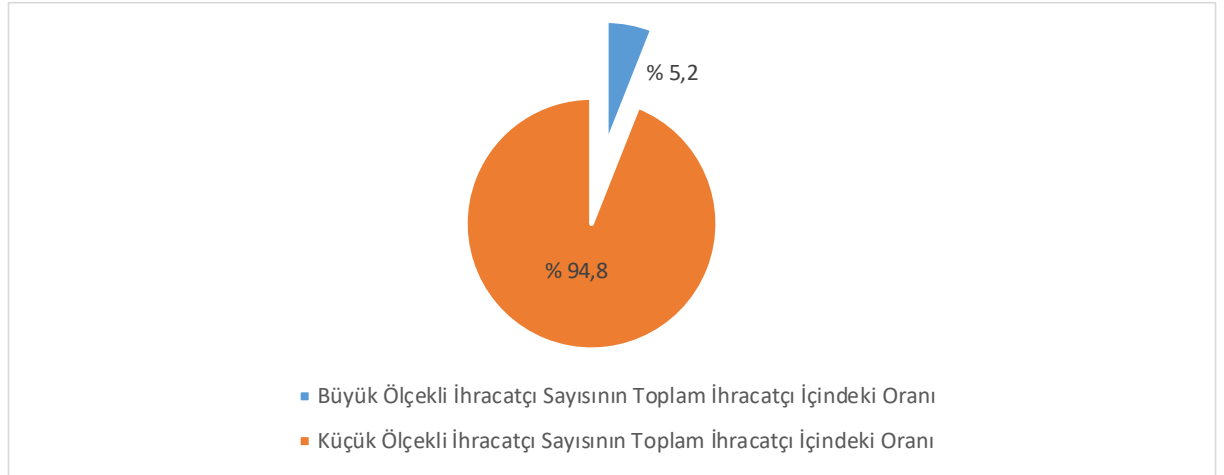
Grafik 4 Türkiye’de 2013-2022 yılları arasında on yıllık dönemde ihracat yapan toplam firma sayısını ve bunların kaç tanesinin KOBİ, kaç tanesinin Büyük Ölçekli İşletme olduğunu göstermektedir. Türkiye’nin bu on yıllık dönemde ortalama ihracatçı sayısı 77 bin 792 iken bunun 73 bin 264 tanesi KOBİ, 4527 tanesi Büyük Ölçekli İşletmedir. KOBİ’lerin

toplam ihracatçı içindeki oranı yaklaşık 94 iken Büyük Ölçekli İhracatçıların oranı yaklaşık yüzde 6'nın biraz üzerindedir. Tablo 1, 2013-2022 yılları arasındaki toplam ihracatçı sayısını, KOBİ ihracatçı sayısını, Büyük Ölçekli İşletme sayısını ve bunların toplam işletme sayısı içindeki payı ile birbirlerine oranını göstermektedir.

Tablo 1: 2013-2022 Yılları Arasında Türkiye’de İhracat Yapan Firma Sayısı ve Birbirleri İçindeki Oranları

Yıllar	Büyük Ölçekli İhracatçı	KOBİ İhracatçı	Toplam İhracatçı Sayısı	Büyük Ölçekli İhracatçı Sayısının Toplam İhracatçı İçindeki Oranı	KOBİ İhracatçı Sayısının Toplam İhracatçı İçindeki Oranı
2013	3,669	54,948	58,617	6	93.7
2014	4,127	57,799	61,926	7	93.3
2015	4,540	59,114	63,654	7	92.8
2016	5,000	60,760	65,760	8	92.3
2017	5,860	64,282	70,142	8	91.6
2018	3,190	72,865	76,055	4	95.8
2019	3,373	79,678	83,051	4	95.9
2020	4,022	82,393	86,415	5	95.3
2021	5,742	94,111	99,853	6	94.2
2022	5,754	106,690	112,444	5	94.8
Ortalama	4,527	73,264	77,792	6	93.97

Kaynak: (TÜİK, 2024)



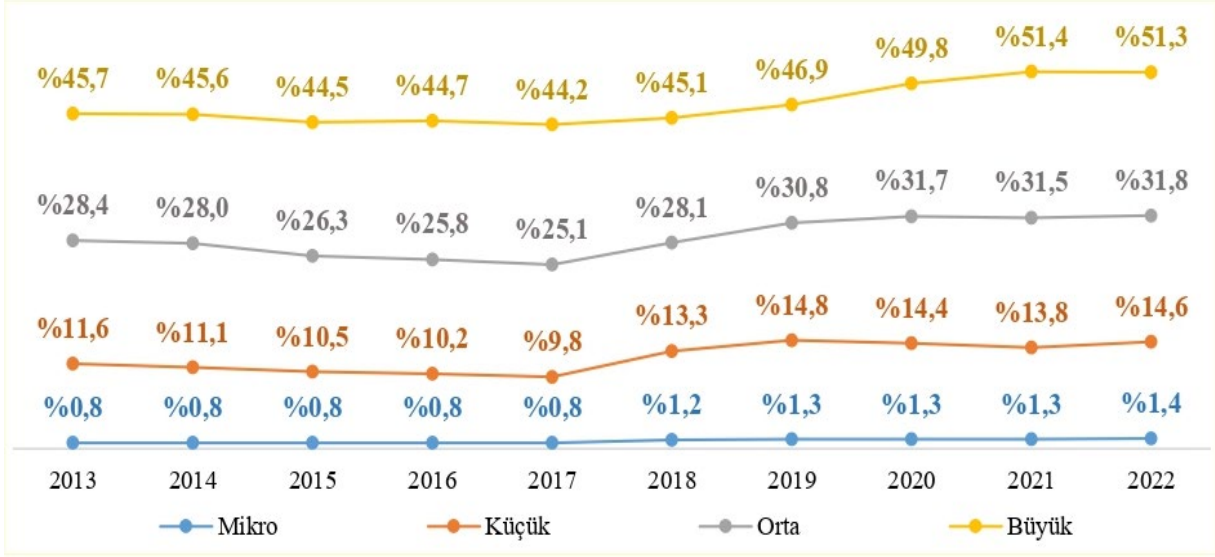
Grafik 5: 2013-2022 Yılları Arasında KOBİ ve Büyük Ölçekli İhracatçı Sayısının Toplam İhracatçı İçindeki Yüzdesele Dağılımı

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Tablo ve grafikten de görüleceği üzere KOBİ’ler Türkiye’nin ihracatta bel kemiğini oluşturmaktadırlar. 2013-2022 yılları arasında toplam girişimci sayısı yüzde 32,9 artarken, aynı dönemde ihracat yapan girişimci sayısı yüzde 91,8 oranında artmıştır. 2013 yılında 54 bin 948 olan KOBİ ihracatçı sayısı, 2022 yılında 106 bin 690’a ulaşmıştır. Bu gelişmeler Türkiye’nin ihracata dayalı büyüme politikasını benimsediğini göstermektedir.

Türkiye’de gerçekleşen toplam girişim sayısı ile ihracata yönelen KOBİ girişimci sayısı kıyaslandığında ise 2013 yılında KOBİ ihracatçı sayısı toplam girişimin yüzde 1,9’unu oluştururken, 2022 yılında bu oran yüzde 2,8’e yükselmiştir. Rakamın artması olumlu bir gelişme iken toplam girişimci sayısı için KOBİ miktarının yüzde 2,8 olması tatmin edici bir oran değildir. Bu noktada KOBİ ihracatçı sayısının artırılması için özellikle nitelikli dış ticaret eğitimlerinin verilmesi elzem bir ihtiyaken, ihracata yeni başlayacak olan firmalara verilen teşviklerin artırılması KOBİ tarzındaki ihracat firmalarının artmasını sağlayacaktır.

Grafik 6, firmaların ölçek bazında toplam girişim içindeki yerini göstermektedir.

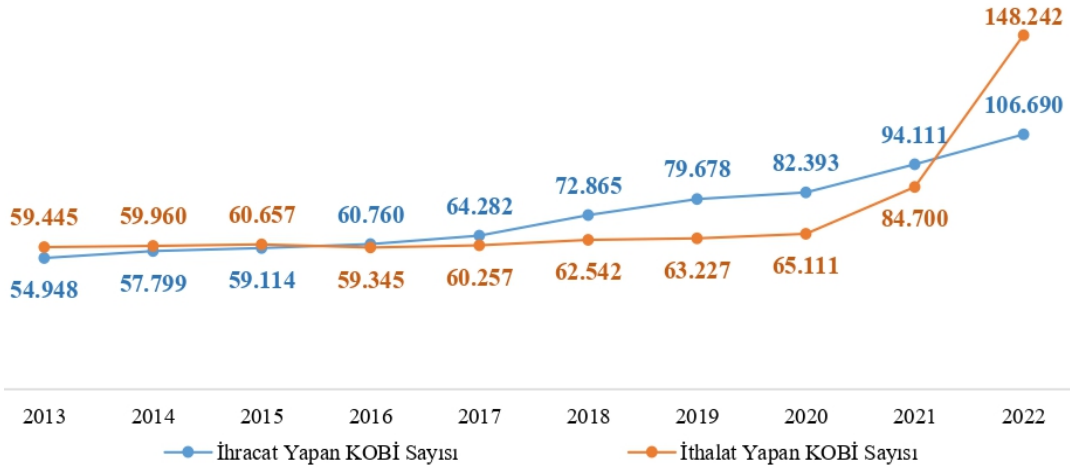


Grafik 6: Ölçek Bazında Dış Ticaret Faaliyetleri Değişim Grafiği

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 6 incelendiğinde 2013 yılında ihracat yapan mikro işletme sayısı 19 bin 412 iken 2022 yılında 48 bin 348’e yükseldiği görölmektedir. Oransal olarak 2013 yılında mikro ihracatçı sayısı tüm ihracatçıların yüzde 0,8’ine karşılık gelirken, 2022 yılında yüzde 1,4’e yükselmiştir. Benzer şekilde küçük işletme sayısı 2013 yılında 24 bin 982 iken 2022 yılında 43 bin 270’e ulaşmıştır. Bu sayı 2013 yılında tüm ihracatçıların yüzde 11,6’sına karşılık gelirken, 2022 yılında yüzde 14,6’ya çıkmıştır. Orta büyüklükteki işletmelerde ise 2013 yılında 10 bin 554 ihracatçı firma var iken 2022 yılında bu rakam 15 bin 72’ye yükselmiştir. Oransal olarak 2013 yılında yüzde 28,4 olan ihracatçı sayısı, 2022 yılında yüzde 31,8’e yükselmiştir. Büyük Ölçekli İşletme noktasında ise 2013 yılında 3 bin 669 olan firma sayısı, 2022 yılında 5 bin 754’e yükselmiştir. Yine oransal olarak bu değer 2013 yılında yüzde 45,7’ye karşılık gelirken 2022 yılında yüzde 51,3’e yükselmiştir. Buradan şu sonucu çıkarmak mümkündür. Firmaların ölęi büyüdükçe ihracat miktarında artış yaşanmaktadır. Bundan dolayı ihracata yönelik dış ticaret politikaları belirlenirken, ölçek büytmeye yönelik politikaların yoğunluk kazanması Türkiye’de ihracatın artmasına katkı sağlayacaktır.

İthalat yapan KOBİ sayısı ve 2013-2022 yılları arasında bu firmaların sayısal değişim verileri Grafik 7’de görölmektedir.

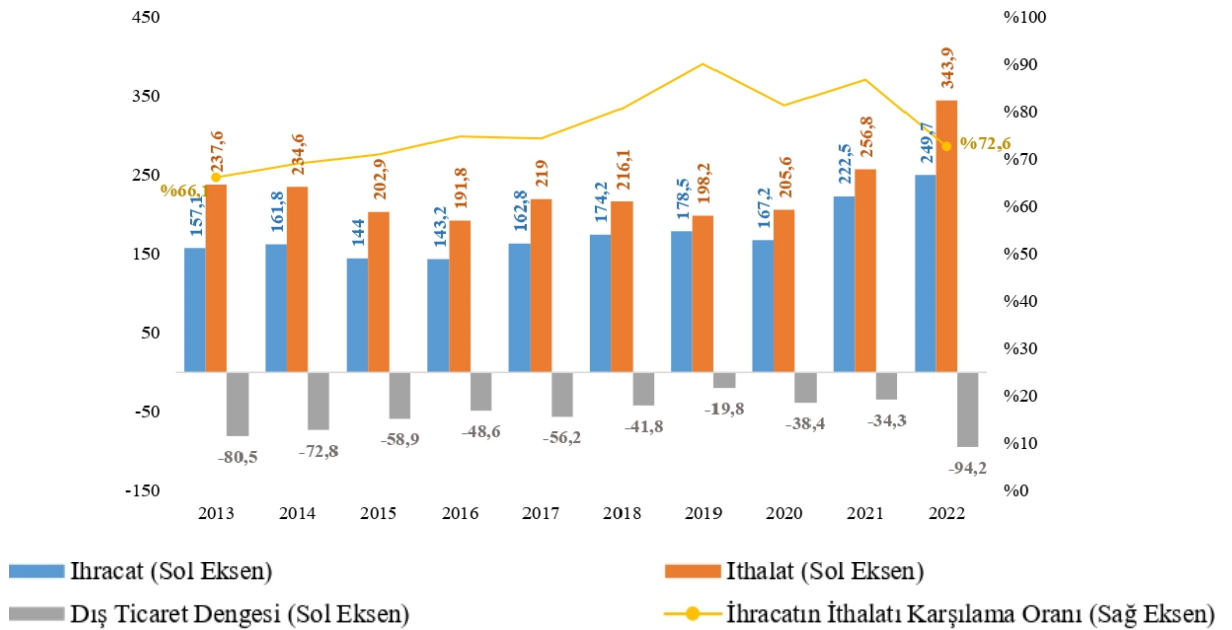


Grafik 7: İthalat ve İhracat Yapan Kobi Sayısı

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 7 ihracat ve ithalat yapan KOBİ'leri sayısını ve yıllara göre artış ve azalış miktarını göstermektedir. 2013-2022 yılları arasında ihracat yapan KOBİ sayısında düzenli bir artış görülürken ithalat yapan KOBİ sayısında 2016 yılında 2015 yılına kıyasla bir düşüş yaşanmıştır. 2015 yılında ithalat yapan KOBİ sayısı 60 bin 657 iken 2016 yılında 59 bin 345'e düşmüştür. 2021 yılına kadar ithalat yapan KOBİ sayısında yüzde 4'ün üzerine çıkan bir artış yaşanmamışken 2021 yılında ise artış oranı yüzde 30,1 olarak gerçekleşmiş, 2022 yılına gelindiğinde ise artış yüzde 75'lik bir sıçrama ile 148 bin 242 olmuştur. Aynı yıl içinde ihracat yapan KOBİ sayısında ise artış oranı yüzde 13,4 olmuştur. 2013-2022 yılları arasında 2016'dan 2021'e kadar ihracat yapan KOBİ sayısı ithalat yapan KOBİ sayısını geçmiştir.

Grafik 8, Türkiye'nin 2013-2022 yılları arasındaki dış ticaret rakamları ve dış ticaret dengesini göstermektedir

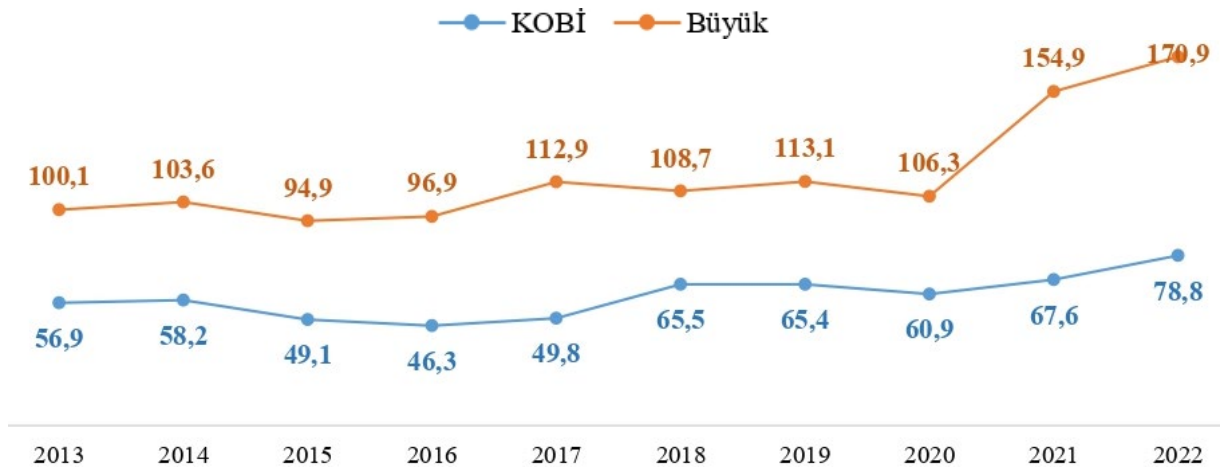


Grafik 8: 2013-2022 Yılları Arasındaki Dış Ticaret Rakamları ve Dış Ticaret Dengesi (Milyar ABD Doları)

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 8’den de görülebileceği üzere 2013-2022 yılları arasında ihracatta sürdürülebilir bir artış yaşanmamıştır. Bu dönem içinde özellikle pandeminin başladığı yıl olan 2019 ve etkisinin yoğun hissedildiği 2020 ve 2021 yıllarında, dış açığı en düşük seviyede gerçekleşmiştir. Bunun temel sebeplerinden biri, bu dönemde yaşanan salgın hastalık nedeniyle üretim ve sevkiyatın sekteye uğraması ve bu nedenle dış ticaret işlemlerinin gerçekleştirilememesidir. Fakat salgın hastalığın etkisinin azalmaya başladığı 2022 yılında dış ticaret açığı 2021 yılına kıyasla beklenmedik bir şekilde yüzde 237’lik bir sıçrayış gerçekleştirerek tarihi bir rekor kırmıştır. 2021’den 2022’ye geçişte ihracat yüzde 12,9 artarken ithalat yüzde 34 artış göstermiştir. Bu dönemde ihracatın ithalatı karşılama oranının da ciddi bir azalış yaşanarak yıl sonunda yüzde 72,6’ya ulaşmıştır.

Grafik 9’da Türkiye’nin toplam ihracat değeri içinde KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin yerini göstermektedir.



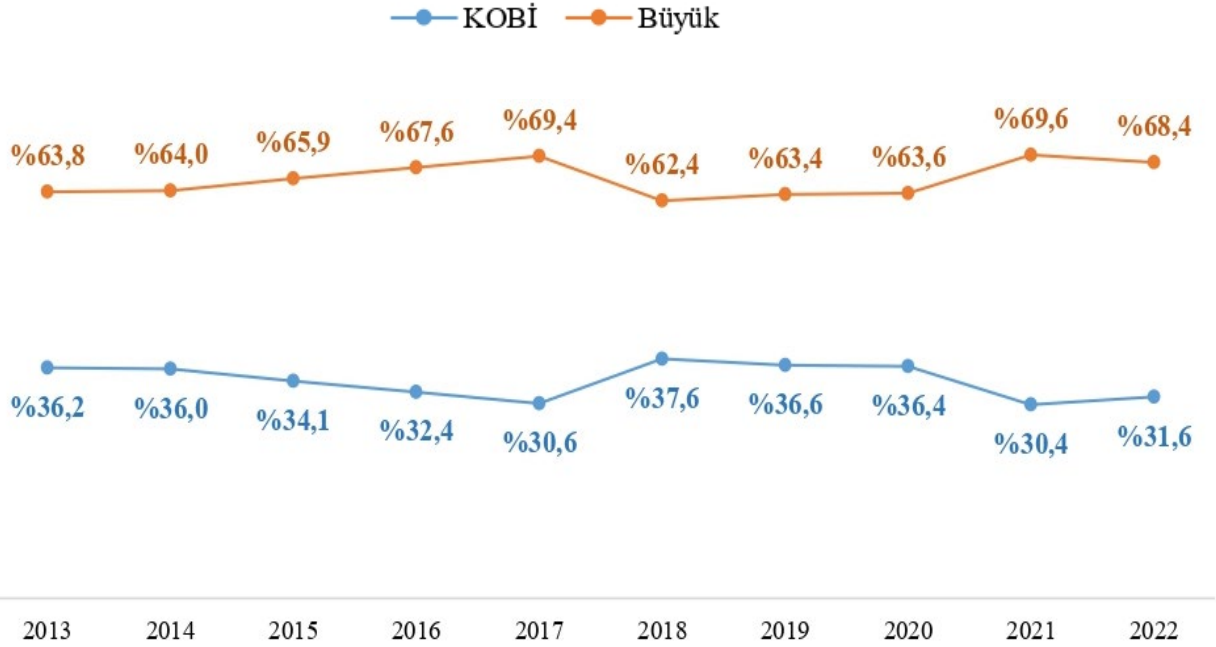
Grafik 9: 2013-2022 Yılları Arasında Türkiye’de KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin İhracat Değeri

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 9’dan da görüleceği üzere KOBİ’lerin sayısı Büyük Ölçekli İşletme sayısından daha fazla olmasına rağmen Türkiye’de gerçekleşen ihracat değerin önemli bir kısmı Büyük Ölçekli İşletmeler tarafından sağlanmaktadır. Büyük Ölçekli İşletmeler, KOBİ’lere kıyasla 2013-2022 yılları arasında ortalama ihracatın üçte ikisini gerçekleştirmişlerdir.

KOBİ sayısı, Büyük Ölçekli İşletme sayısından daha fazladır. Bu yüzden çeşitli desteklerle KOBİ’lerin dış ticaret faaliyetlerinin artırılması, Türkiye’de ihracat değerin artmasına önemli bir katkı sağlayacaktır. İhracat değerin artması beraberinde dış ticaret açığını azaltıcı bir etki gösterecektir.

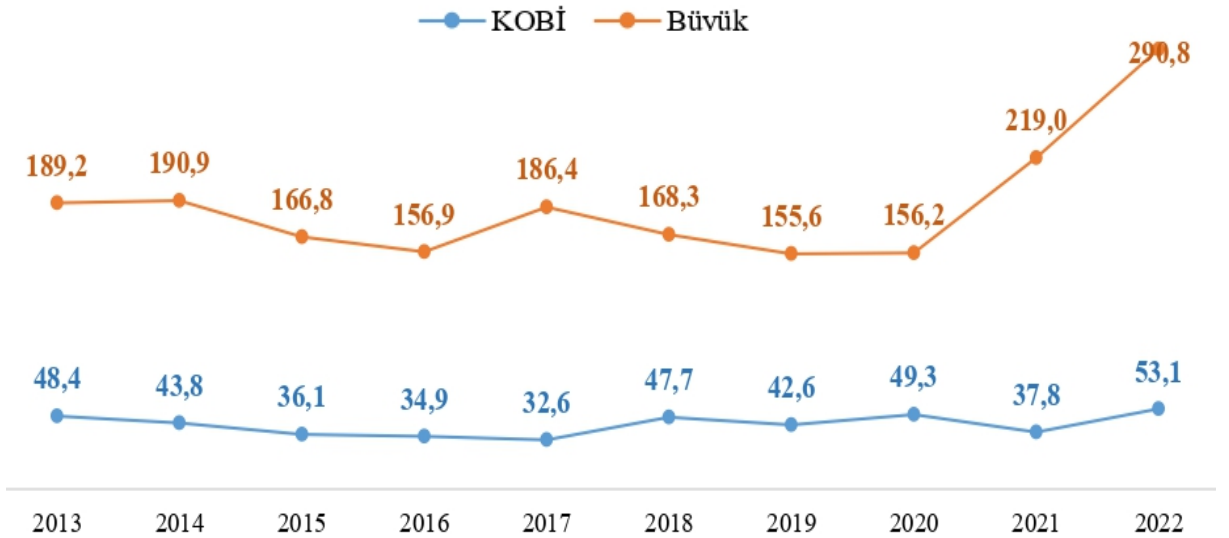
Grafik 10; KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin ihracat içindeki oransal dağılımını göstermektedir.



Grafik 10: 2013-2022 Yılları Arasında KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin Toplam İhracat İçindeki Değerinin Oransal Dağılımı

Kaynak: (TÜİK, 2024)

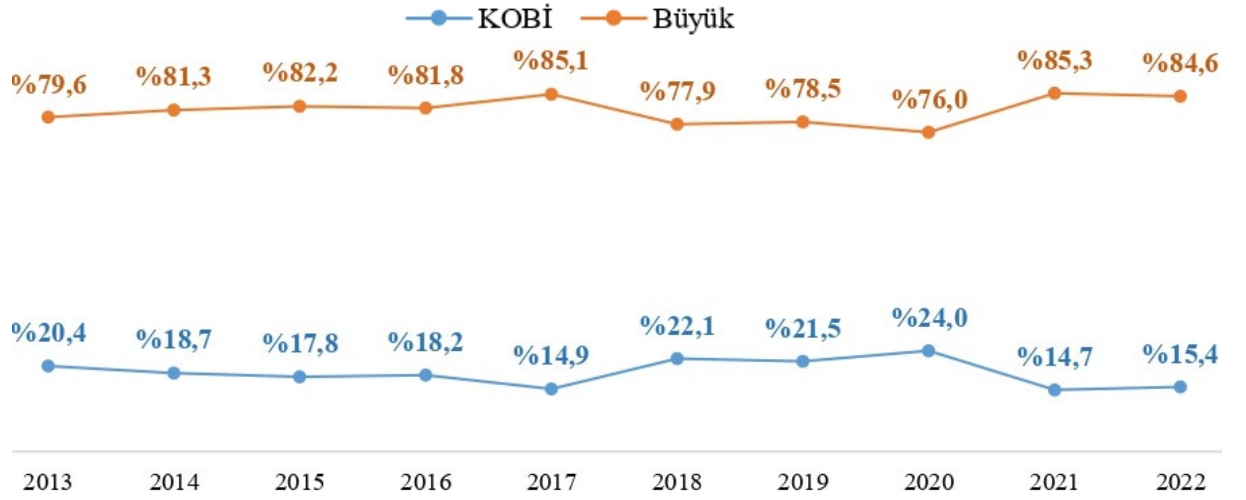
Grafik 11, KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin toplam ithalat içindeki değerini göstermektedir.



Grafik 11: 2013-2022 Yılları Arasındaki KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin Türkiye'nin İthalatı İçindeki Değeri

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Büyük Ölçekli İşletmeler, KOBİ'lere kıyasla toplam ithalatın önemli bir kısmını gerçekleştirmektedir. Oransal dağılım Grafik 12'de görülmektedir.

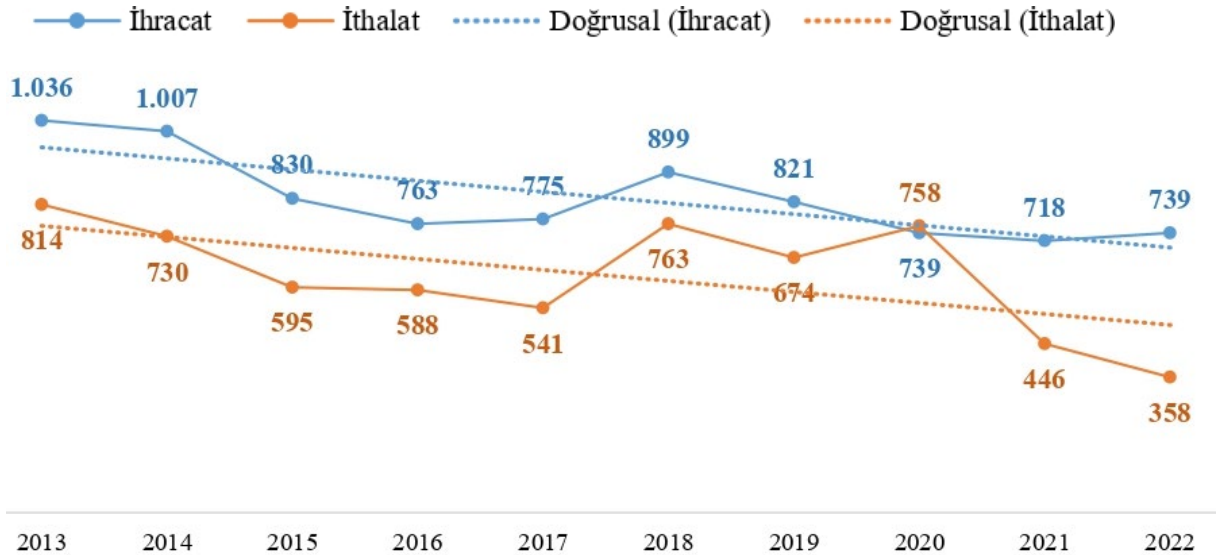


Grafik 12: 2013-2022 Yılları Arasında KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin Toplam İthalat İçindeki Değerinin Oransal Dağılımı

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 12 incelendiğinde Türkiye'nin 2013-2022 yılları arasındaki toplam ithalatının sadece dördte biri KOBİ'ler tarafından yapılmıştır. Büyük Ölçekli İşletmeler, toplam ithalatın ortalama yüzde 80'ini gerçekleştirmektedir.

Grafik 13, dış ticaret alanında faaliyet gösteren KOBİ'lerin 2013-2022 yılları arasında KOBİ başına düşen ihracat ve ithalat rakamlarında yaşanan değişimi göstermektedir.



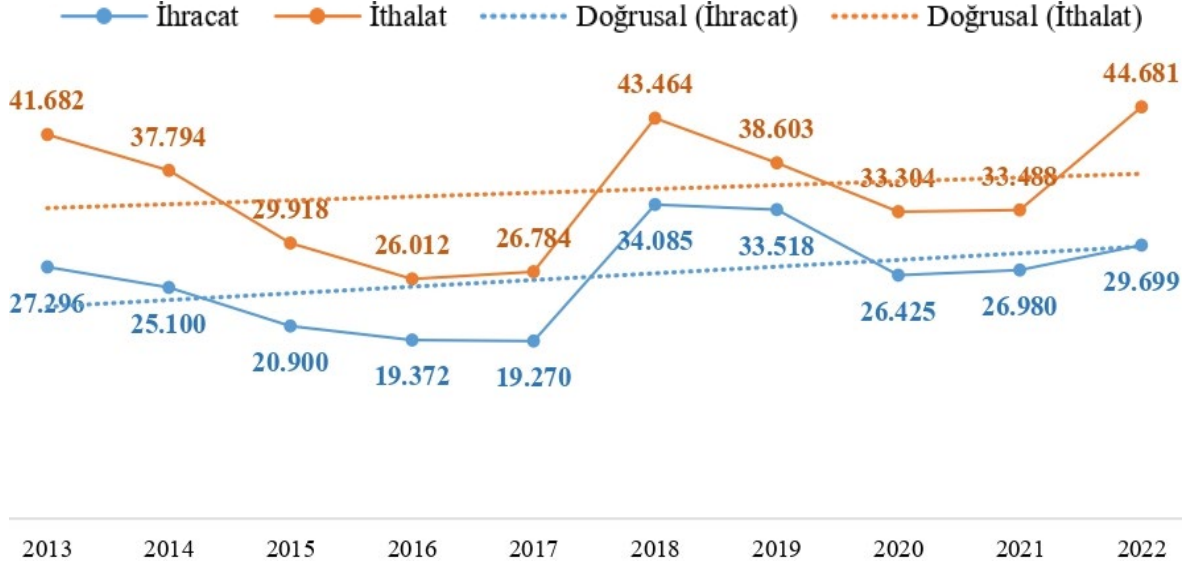
Grafik 13: 2013-2022 Yılları Arasında KOBİ Başına Düşen İhracat ve İthalat Değerleri (Bin ABD Doları)

Kaynak: (TÜİK, 2024)

KOBİ'lerin girişim başına düşen ihracat değeri KOBİ'lerin yapmış olduğu toplam ihracat değerinin, ihracat yapan KOBİ sayısına bölünmesi ile bulunmaktadır. Yapılan incelemede 2013 yılında birim ihracat değeri 1 milyon 36 bin ABD doları iken 2022 yılında bu rakam %28,7 azalarak 739 bin ABD dolarına düşmüştür. Benzer bir düşüş ithalat tarafında da yaşanmıştır. 2013 yılında birim başına düşen ithalat değeri 814 bin ABD doları iken 2022

yılında bu rakam %56 azalarak 358 bin ABD dolarına gerilemiştir. Bunun temel nedenlerinde biri özellikle 2021 yılından sonra ihracat ve ithalat yapan KOBİ sayısında ciddi artışların yaşanmasıdır.

Grafik 14, dış ticaret alanında faaliyet gsteren Büyük Ölçekli İşletmelerin 2013-2022 yılları arasında işletme başına düşen ihracat ve ithalat rakamlarında yaşanan değişimini göstermektedir.

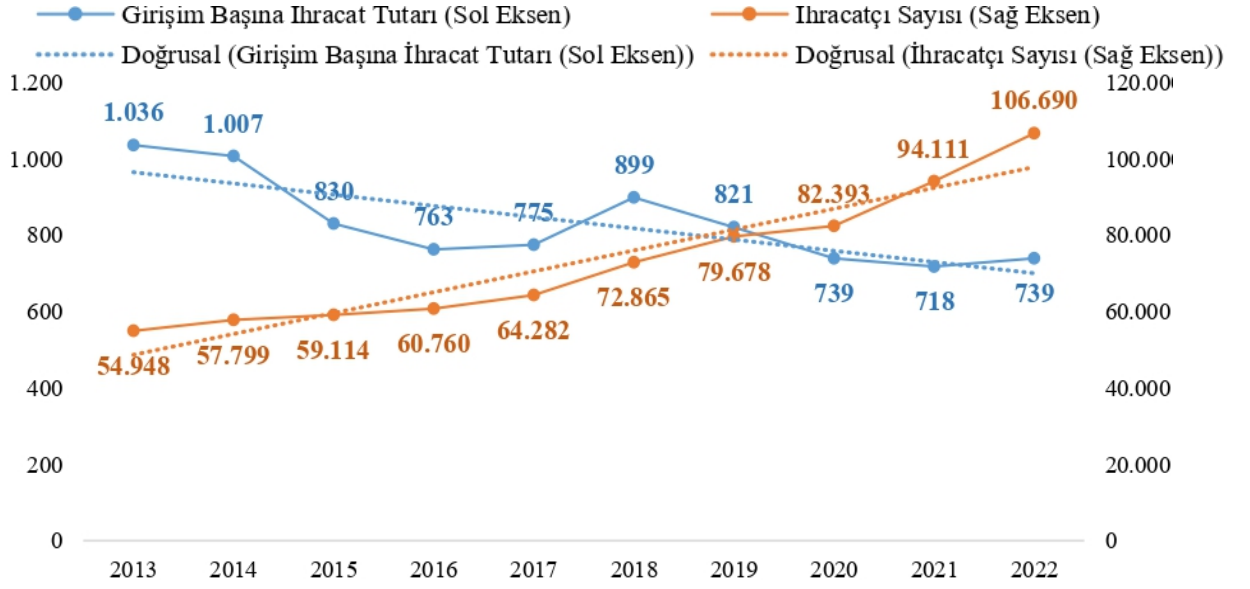


Grafik 14: 2013-2022 Yılları Arasında Büyük Ölçekli İşletme Başına Düşen İhracat ve İthalat Değerleri (Bin ABD Doları)

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 14'de dış ticaret yapan Büyük Ölçekli İşletmelerde firma başına düşen ihracat ve ithalat değerleri görölmektedir. Grafikten de görölebileceği üzere 2013-2022 yılları arasında ithalatta meydana gelen artış ortalaması yüzde 7'nin biraz üzerinde iken ihracatta meydana gelen artış ortalaması yüzde 9 civarındadır.

Grafik 15, KOBİ sayısı ile KOBİ başına düşen birim ihracat değerini göstermektedir.

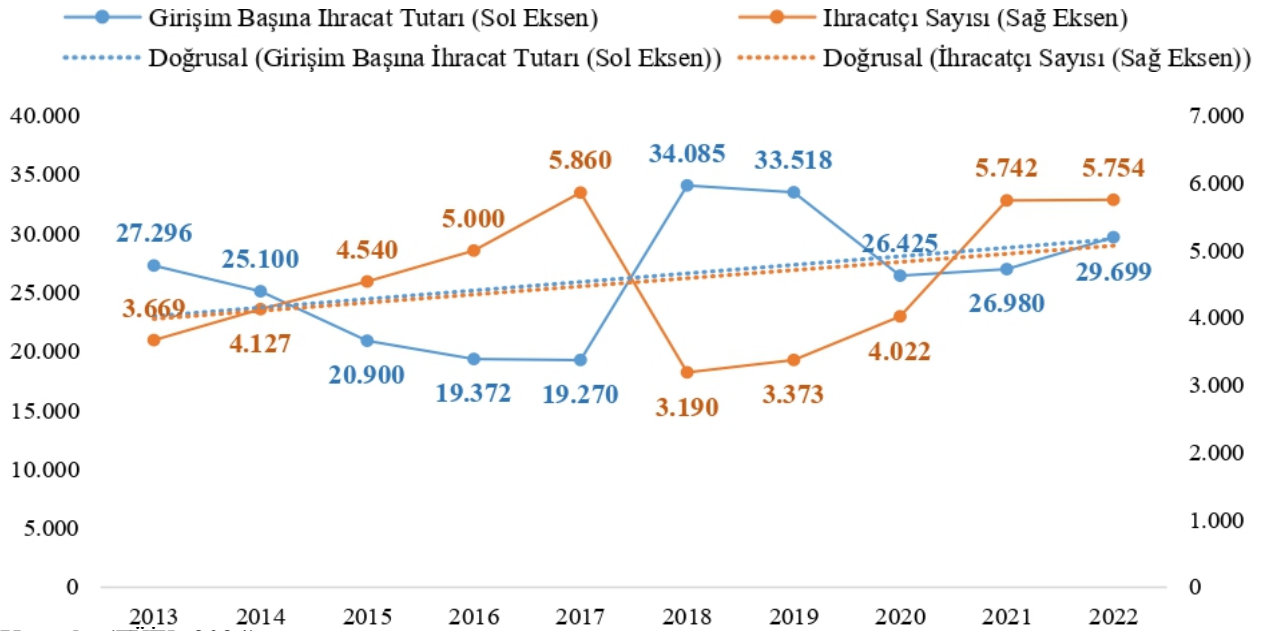


Grafik 15: 2013-2022 Yılları Arasında KOBİ Sayısı İle KOBİ Başına Düşen Birim İhracat Değeri Kıyaslaması

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 15'te görüleceği üzere 2013-2022 yılları arasında KOBİ ihracatçı sayısında artış yaşanırken birim ihracat değerinde düşüş görülmüştür.

Grafik 16, Büyük Ölçekli İşletme sayısı ile Büyük Ölçekli İşletme başına düşen birim ihracat değerini göstermektedir.



Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 16: 2013-2022 Yılları Arasında Büyük Ölçekli İşletme Sayısı İle Büyük Ölçekli İşletme Başına Düşen Birim İhracat Değeri Kıyaslaması

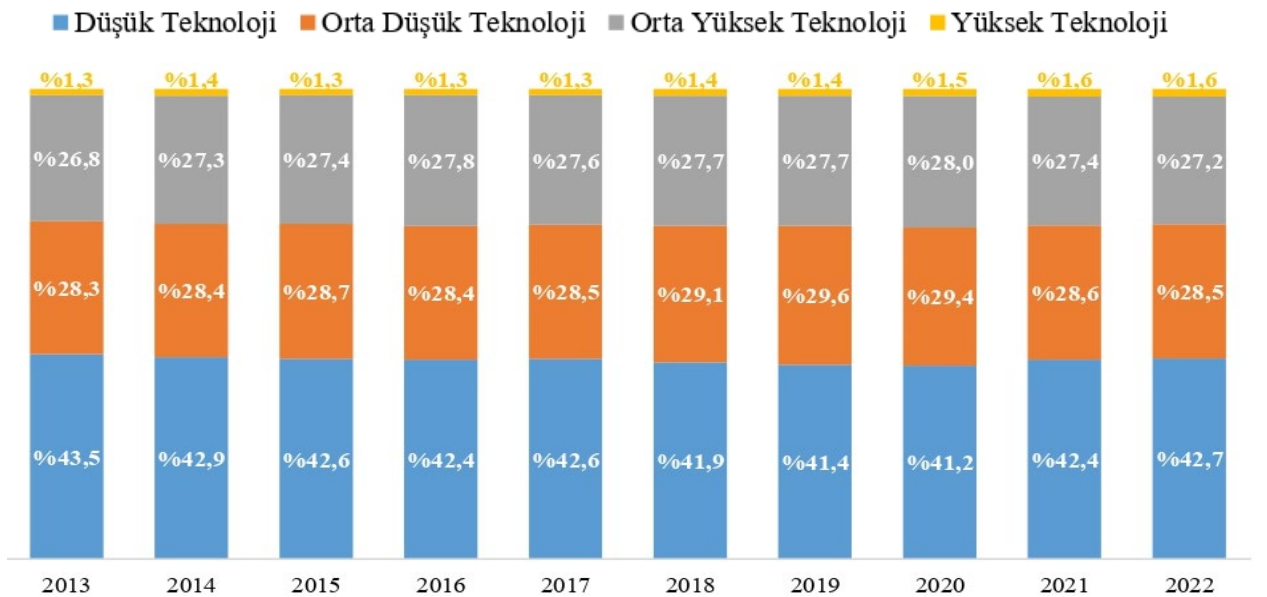
Grafik 16'dan da görüleceği üzere 2018 yılı hariç olmak üzere genel olarak ihracat yapan Büyük Ölçekli İşletme sayısı artış gösterirken Büyük Ölçekli İşletme birim başına düşen ihracat değerinde azalma kaydedilmiştir.

4.1. Dış Ticaret Faaliyetleri İle İştigal Olan İmalatçı KOBİ'leri Teknoloji Seviyesine Göre Dağılımı

Dünyanın en gelişmiş ülkelerinin aynı zamanda dünyanın en fazla ihracat yapan ülkeleri olması tesadüf değildir. Bu ülkeler, yüksek teknolojili ürün ihraç eden ülkelerdir. Yüksek teknolojili ürünler genellikle araştırma ve geliştirme teknolojisine dayanan, bilgiye yönelik üretimin yapıldığı sektörlerde üretilmektedir. Örneğin; bilgisayar, yazılım, elektronik, uzay ve havacılık, ilaç endüstrisi, savunma sanayi gibi sektörler yüksek teknoloji üretim bilgisi isteyen sektörlerden bazılarıdır. Dünyada yüksek teknolojili ürün ihracatında ilk beş sırayı alan ülkeler Çin, ABD, Almanya, Japonya ve Güney Kore'dir. Çin ve ABD bu ülke grubu içinde en fazla yüksek teknolojili ürün ihraç eden ülkelerin başında gelmektedir. 2021 yılı rakamları baz alındığında Türkiye ise Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (WIPO) tarafından yayınlanan Global Innovation Index 2023 raporuna göre yüksek teknolojili ürün ihracatında altmışıncı sırada yer almaktadır (İMMİB, 2024).

Yüksek teknolojili ürün üretimi temelde Ar-Ge çalışmalarına dayanmaktadır. Dünyada Ar-Ge çalışmalarına en fazla yatırım yapan iki ülke ABD ve Çin'dir. ABD'nin 2023 yılında Ar-Ge çalışmalarına yapmış olduğu harcama 750 milyar doların üzerindedir. Bunu 458 milyar 500 milyon dolar ile Çin izlemektedir. Türkiye'nin ise 2023 yılındaki Ar-Ge harcaması 16 milyar 100 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'de Ar-Ge harcamaları 2022 yılına kıyasla 178 milyar 873 milyon TL artış göstermiştir. Bu ilerleme Türkiye'de yüksek teknolojili ürünlerin ihracatının artmasına da katkı sağlamıştır. Örneğin, Ulusal ve Uluslararası Güvenlik Analizleri Yapan Clash Report'un 2024 yılının Kasım ayında yayınladığı bir rapora göre insansız hava aracı ihracatı yapan ülkeler arasında Türkiye 2024 yılı içinde ilk sırada yer almıştır (Clash Report, 2024).

Grafik 17, Türkiye'de teknoloji düzeyine göre ihracat yapan imalatçı KOBİ sayısının dağılımını göstermektedir.



Grafik 17: Türkiye'de Teknoloji Düzeyine Göre İhracat Yapan İmalatçı KOBİ Sayısı

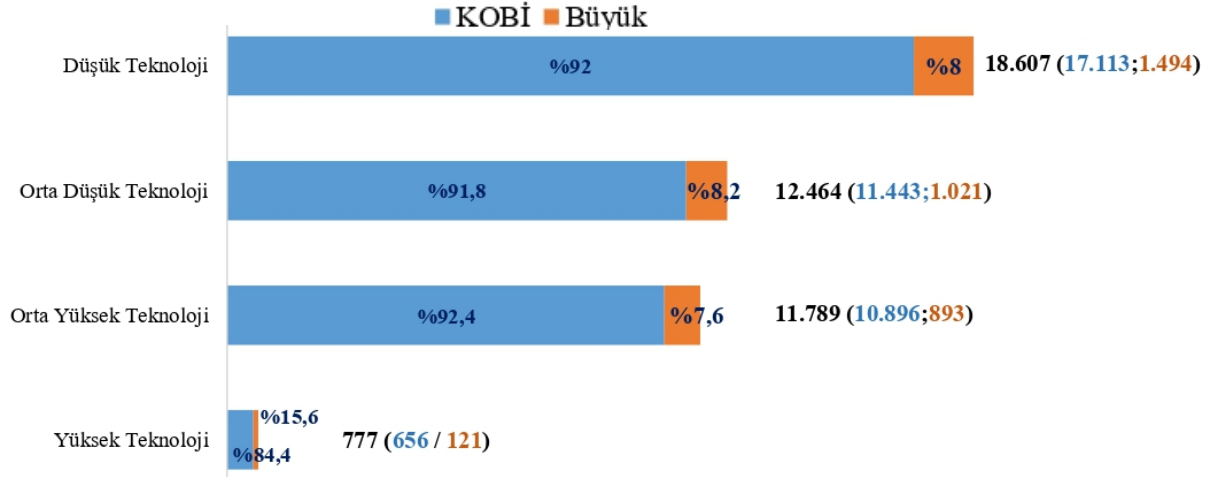
Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 17, 2013-2022 yılları arasında imalat sanayide faaliyet gösteren KOBİ'lerin teknoloji düzeyine göre dağılımını göstermektedir. Grafik analiz edildiğinde aşağıdaki bilgilere ulaşılmaktadır.

- 2013 yılında imalat sanayide yüksek teknolojlili ürün ihracatı yapan KOBİ'lerin oranı yüzde 1,3 iken 2022 yılında yüzde 1,6'ya yükselmiştir.
- 2013 yılında orta-yüksek teknolojlili ürün ihracatı yapan imalatçı firmalar yüzde 26,8 iken 2022 yılında yüzde 27,2'ye yükselmiştir.
- 2013 yılında orta düzey teknoloji üreten imalat sanayide faaliyet gösteren imalatçı firmalar yüzde 28,3 iken 2022 yılında yüzde 28,5'e yükselmiştir.
- Düşük teknolojlili ile imalat yapan ihracatçılar ise en büyük paya sahip olmalarına karşın 2013 yılında yüzde 43,5 iken 2022 yılında yüzde 42,7'ye düşmüştür. Düşük teknolojlili ürün imalatı yapan KOBİ'lerin sayısı azalırken diğer seviyedeki imalatçıların sayısının artması teknoloji üretiminde ilerleme kaydedildiğini göstermektedir.

Her ne kadar teknoloji düzeylerinde artışlar olumlu bir görünüm sergilese de gerçekleşen kısmi artışlar arzu edilen seviyede değildir.

Grafik 18, 2022 yılında Türkiye'de teknoloji düzeyine göre ihracat yapan imalatçı KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletmelerin sayısını göstermektedir.



Grafik 18: 2022 Yılında Türkiye'de Teknoloji Düzeyine Göre İhracat Yapan İmalatçı KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletme Sayısı

Kaynak: (TÜİK, 2024)

Grafik 18, incelendiğinde 2022 yılında imalatçı ihracatçı KOBİ ve Büyük Ölçekli İşletme sayısının toplam 43 bin 637 olduğu görülmektedir. Bunların yüzde 91,9'u (40 bin 108) KOBİ niteliğinde, yüzde 8,1'i (3 bin 529) Büyük Ölçekli İşletme statüsündedir.

Tüm imalatçı ihracatçı firmaların:

- Yüzde 1,8'i (777 tanesi) yüksek teknoloji üreten sektörlerde faaliyet gösterirken, bu firmaların yüzde 84,4'ü (656 tanesi) KOBİ niteliğinde, yüzde 15,6'sı (121 tanesi) Büyük Ölçekli İşletme statüsündedir.

- Yüzde 27'si (11789 tanesi) orta-yüksek teknoloji üreten sektörlerde faaliyet gösterirken, bu firmaların yüzde 92,4'ü (10896 tanesi) KOBİ niteliğinde yüzde, 7,6'sı (893 tanesi) Büyük Ölçekli İşletme statüsündedir.
- Yüzde 28,6'sı (12464 tanesi) orta düşük teknoloji üreten sektörlerde faaliyet gösterirken bu firmaların yüzde 91,8'i (11443 tanesi) KOBİ niteliğinde, yüzde 8,2'si (1021 tanesi) Büyük Ölçekli İşletme statüsündedir.
- Yüzde 42,6'sı (18607 tanesi) düşük teknoloji üreten sektörlerde faaliyet gösterirken, bu firmaların yüzde 92'si (17113 tanesi) KOBİ niteliğinde, yüzde 8'i (1494 tanesi) Büyük Ölçekli İşletme statüsündedir.

Bütün teknoloji düzeylerinde KOBİ'ler en fazla ihracat yapan grubu oluşturmaktadır.

Grafik 19, 2013-2022 yılları arasında yüksek teknolojili ürün ihraç ve ithal eden KOBİ sayısını göstermektedir.

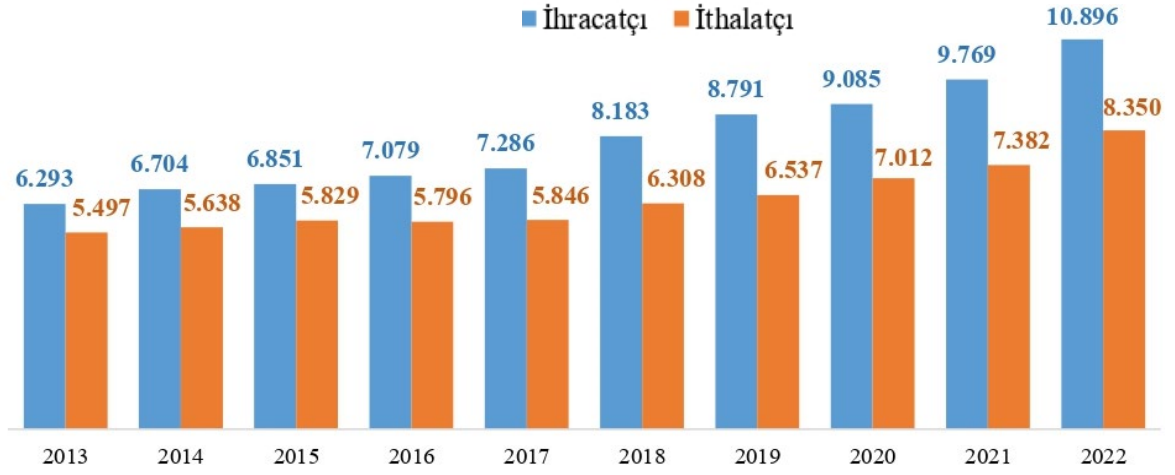


Grafik 19: 2013-2022 Yılları Arasında Yüksek Teknolojili Ürün İhraç ve İthal Eden KOBİ Sayısı

Kaynak: (TÜİK, 2024)

2013-2022 yılları arasında yüksek teknolojili ürün ihracatı ve ithalatı yapan KOBİ'lerin sayısı 2015 yılında kısmi bir azalma gösterse de bu aralıkta her yıl düzenli artış kaydetmiştir. Yüksek teknolojili ürün ihracatında KOBİ'leri payı yüzde 84,4 iken ithalatında bu rakam yüzde 88,5'dir. Bu dönem aralığında ithalat yapan KOBİ sayısı ihracat yapan KOBİ sayısından daha fazla olmuştur.

Grafik 20, 2013-2022 yılları arasında orta yüksek teknoloji ürün ihraç ve ithal eden KOBİ sayısını göstermektedir.

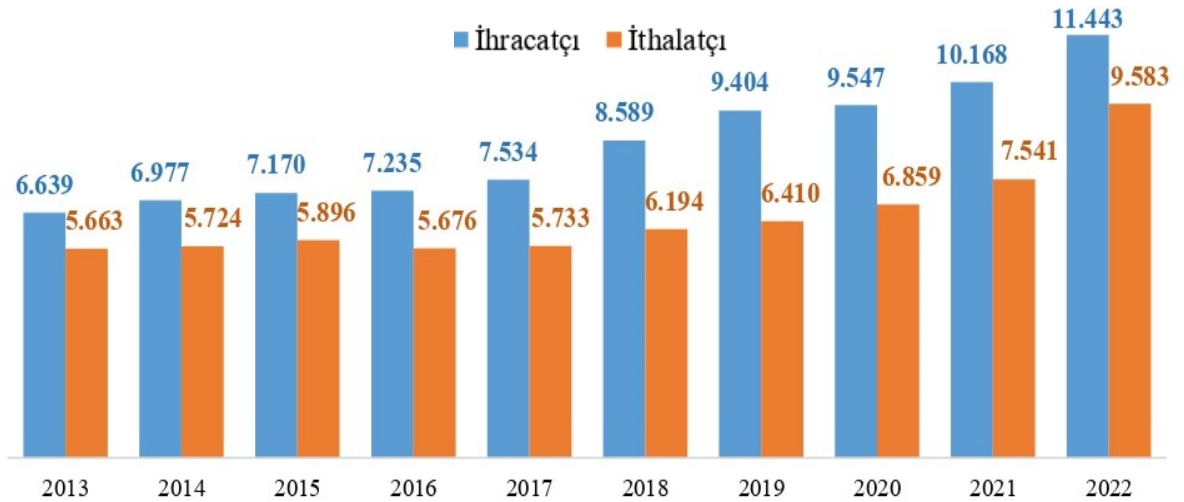


Grafik 20: 2013-2022 Yılları Arasında Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhraç ve İthal Eden KOBİ Sayısı

Kaynak: (TÜİK, 2024)

2013-2022 yılları arasında orta-yüksek teknoloji ürün ihraç eden firma sayısı sürekli artış göstermiştir. İthalatçı sayısı ise sadece 2016 yılında kısmi bir azalış göstermiş fakat kalan yıllarda bir önceki yıla kıyasla her sene yine artış göstermiştir. Bu aralıkta ihracat yapan firmalar içinde KOBİ'lerin payı yüzde 92,4 iken ithalat yapan firmaların içinde KOBİ oranı yüzde 89,8'e karşılık gelmektedir. Tüm yıllar baz alındığında orta-yüksek teknoloji ürün ihraç eden firmaların sayısı orta-yüksek teknoloji ürün ithal eden firmaların sayısında daha fazla olmuştur.

Grafik 21, 2013-2022 yılları arasında orta-düşük teknoloji ürün ihraç ve ithal eden KOBİ sayısını göstermektedir.



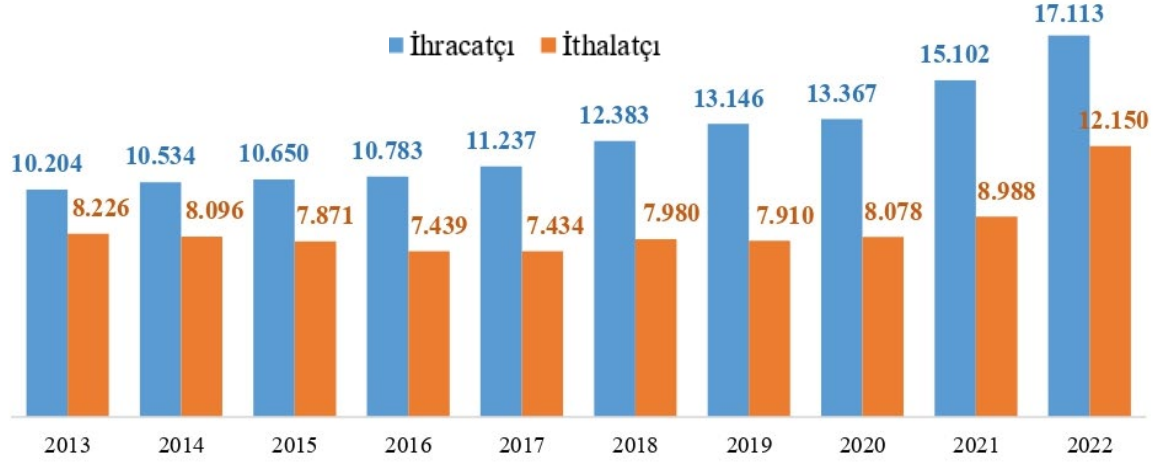
Grafik 21: 2013-2022 Yılları Arasında Orta-Düşük Teknoloji Ürün İhraç ve İthal Eden KOBİ Sayısı

Kaynak: (TÜİK, 2024)

2013-2022 yılları arasında orta-düşük teknoloji ürün ihraç eden firma sayısı sürekli artış göstermiştir. İthalatçı sayısı ise sadece 2016 yılında kısmi bir azalış göstermiş fakat kalan yıllarda bir önceki yıla kıyasla her sene artış göstermiştir. Bu aralıkta ihracat yapan firmalar

içinde KOBİ'lerin payı yüzde 91,8 iken ithalat yapan firmaların içinde KOBİ oranı yüzde 89,7'e karşılık gelmiştir. Tüm yıllar baz alındığında orta-düşük teknoloji ürün ihraç eden firmaların sayısı orta-düşük teknoloji ürün ithal eden firmaların sayısından daha fazla olmuştur.

Grafik 22, 2013-2022 yılları arasında düşük teknoloji ürün ihraç ve ithal eden KOBİ sayısını göstermektedir



Grafik 22: 2013-2022 Yılları Arasında Düşük Teknoloji Ürün İhraç ve İthal Eden KOBİ Sayısı

Kaynak: (TÜİK, 2024)

2013-2022 yılları arasında düşük teknoloji ürün ihraç eden firma sayısı sürekli artış göstermiştir. İthalatçı sayısı ise sadece 2018'e kadar düşmüş, 2018'den sonra tekrar artış göstermiştir. Bu aralıkta ihracat yapan firmalar içinde KOBİ'lerin payı yüzde 92 iken ithalat yapan firmaların içinde KOBİ oranı yüzde 89'a karşılık gelmiştir. Tüm yıllar baz alındığında düşük teknoloji ürün ihraç eden firmalar ithal eden firmalardan daha fazla olmuştur.

5. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

KOBİ'ler Türkiye ekonomisinin yüzde 99,7'sini oluşturmaktadır. Bu oran KOBİ'lerin Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda KOBİ'ler Türkiye'deki toplam istihdamın yüzde 70,6'sını karşılamaktadır. İstihdamın artırılarak işsizliğin azalması politikalarının etkin bir şekilde uygulanması ancak KOBİ'lerin desteklenmesi ile mümkündür.

TÜİK'in verilerinin baz alınması sonucunda yapılan analizlerde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Firma ölçeği büyüdükçe ihracatçı sayısında artış yaşanmakta, yaşanan bu artış ihracat değerinin de yükselmesini sağlamaktadır. Bu noktada ihracata yönelik dış ticaret politikaları belirlenirken, ölçek büyümeye yönelik politikaların yoğunluk kazanması Türkiye'de ihracatın artmasına katkı sağlayacaktır.
- Pandeminin şiddetli yaşandığı 2019-2021 döneminde Türkiye'nin dış ticaretinde azalma görülürken, 2021 yılından 2022 yılına geçişte dış ticaret açığı bir önceki yıla göre yüzde 237 artmıştır. Bu artış özellikle gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye'de dövize olan talebin artmasına neden olmuştur. Dövize olan talebin artması, kıt döviz kaynaklarından dolayı kur oynaklıklarının yaşanmasına neden olmaktadır. Bu noktada yüksek teknoloji ürün ihracatında artış sağlanması, ihracatta katma değeri

yüksek ürünlerin üretilip ihraç edilmesine olanak sağlayacaktır. Bu durumun gerçekleşmesi ülkede döviz gelirlerinin artmasına imkân sağlayarak Merkez Bankasının döviz rezervinin yükselmesine olanak sağlayacaktır. Rezerv artışı, kur oynaklıklarının daha etkin bir şekilde önlenmesini ve yönetilmesini sağlayacaktır.

- KOBİ'lerin dış ticarete etkinliğinin artması için ihracatta kullanılan ithal girdileri azaltmaları gerekmektedir. Bunun sağlanması ancak teknoloji üstünlüğünün elde edilmesi sonucu ithal girdilerin ülke içinde üretilmesi ile mümkündür. Bu noktada KOBİ'lerin özellikle "know-how" girişimlerinin desteklenerek teknoloji transferinin sağlanması gerekmektedir.
- İmalatçı KOBİ'lerin teknolojik ürün ihracatı kompozisyonuna bakıldığında yüksek teknoloji, orta-yüksek teknoloji, orta-düşük teknoloji ve düşük teknoloji ürün üretiminde ve ihracatında Büyük Ölçekli İşletmelere kıyasla önde olduğu görülmektedir. 2013-2022 yılları arasında teknolojik ürün ihracatı sürekli artış göstermiştir. Fakat artış sınırlı düzeyde olmuştur. Bu noktada KOBİ'leri özellikle Ar-Ge çalışmalarına önem vermesi yüksek teknoloji ürün ihracatında artış yaşanmasını sağlayacaktır.
- İhracatta sürdürülebilir artış sağlanması ancak KOBİ'lerin teknolojik açıdan üretim faaliyetlerini ilerletmelerine bağlıdır. Aynı zamanda katma değeri yüksek ürünlerin üretilerek ihraç edilememesi, ihracatçı sayısını artmasına rağmen ihracat değerinin azalmasına neden olmaktadır. Bu noktada firmaların ihracatı teşvik edici devlet desteklerinden yararlanması önem arz etmektedir. Özellikle yeni nesil ihracat desteklerinde parasal desteklerin yanında pazarlamanın nasıl yapılmasına yönelik araştırma bilgilerinin verilmesi, ihracatçıların bunlardan yararlanmaları durumunda iş hacmini artırma imkanına kavuşmalarını sağlayacaktır. Aynı zamanda Türk Eximbank'ın ihracatı destekleme noktasında sunmuş olduğu birçok kredi programından yararlanılması ihracatçıların finansal açıdan da rahatlamaların katkı sağlayacaktır. Zira Türkiye'den ihraç olunan malların bedelinin yüzde 66'sı mal mukabili ödeme metoduyla gerçekleşmektedir. Mal mukabili ödeme metodunda sevk öncesi ve sonrası ihracat kredisi sadece Türk Eximbank tarafından verilmektedir. Bu kredilerin kullanılması firmaların iş hacminin yükselmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Ay, H.M., Talaşlı E. (2007). Türkiye'de KOBİ'lerin İhracattaki Yeri ve Karşılaştıkları Sorunlar. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2007(3). 173-184.
- Bozkurt Ö., Tunç, H. (2018). Kobilere Dış Ticaret Sorunları: Antalya İli Örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 14 (2). 381-398. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.2018239938>
- Çatal, M.F. (2007). Bölgesel Kalkınmada Küçük Ve Orta Boy İşletmelerin (Kobi) Rolü. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. 333-352.
- Çütçü, İ., Özdemir, A., Erkan, H. (2017). Kobi'lerin İhracat Piyasalarında Karşılaştığı Sorunlara İlişkin Algıları: Gaziantep'teki Kobi'ler Üzerine Bir Araştırma. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*. 6(5). 2691-2709.
- İstanbul Maden ve Metal İhracatçıları Birliği. (2024). *Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı ve Katma Değerli Üretim*. <https://immib.org.tr/tr/yuksekteknolojili-urun-ihracati-ve-katma-degerli-uretim> (Erişim Tarihi: 05.11.2024).

- Kalaycı, C. (2008). Elektronik Ticaret ve KOBİ'lere Etkileri. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*. 1(1). 139-150.
- Keskin, G., Koşan, A.K, Ayık, Y.Z. (2009). Bölgesel Gelişme Aracı Olarak Kobi'ler ve İhracat Sorunları: Erzurum'da Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2). 279-290.
- Özdemir, S., Ersöz, H., Sarıoğlu, H. (2007). Küçük Girişimciliğin Artan Önemi Ve Kobi'lerin Türkiye Ekonomisindeki Yeri. *Journal of Social Policy Conferences*. (53). 173-230.
- Şengüler, M., Adıgüzel, M. (2023). Türkiye Ekonomisinin Yapısal Özelliklerinin Kobi'lerin Küresel Rekabet Gücüne Etkileri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(46). 636-659. Doi: 10.46928/iticusbe.1196269
- TÜİK. (2024). Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri, 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kucuk-ve-Orta-Buyuklukteki-Girisim-Istatistikleri-2022-49438> (Erişim Tarihi: 20.11.2024).
- Ulaş, D. (2004). KOBİ'lerin Yabancı Pazarlara Açılmada Kullandıkları Stratejiler. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(3). 179-204.
- Ulusoy, R., Akarsu, R. (2012). Türkiye'de KOBİ'lere Yapılan Destekler ve İstihdam Üzerindeki Etkileri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1). 105-126.

EXTENDED ABSTRACT

Small and Medium Enterprises (SMEs), which are the backbone of the Turkish economy, constitute 99.7 percent of the Turkish economy. 70.6 percent of total employment is provided by SMEs. In this respect, they serve as the lifeblood of current economic activities in Turkey. According to the latest statistics published by Turkish Statistical Institution regarding SMEs as of the end of 2023, the total number of companies exporting in Turkey in 2022 is 112,444. 106,690 of these are SME exporters and 5,754 are Large-Scale Exporters. With these figures, the ratio of SME exporters to total exporters is 94.8 percent, while the ratio of Large-Scale Exporters is 5.2 percent. While the number of SMEs exporting in the 2013-2022 period increased steadily, the number of SMEs importing decreased only in 2016 and increased in other years. When SMEs are classified in terms of technology exports, 1.6 percent of SMEs in Turkey are high-tech, 27.2 percent are medium-high-tech, 28.2 percent are medium-low-tech, and finally 42.7 percent are low-tech. Apart from SMEs exporting low-tech products within these four classes, SME manufacturing exporters in the other three classes have shown a continuous increase between 2013 and 2022. However, the current increase has been partial. The purpose of this article is to determine the place of SMEs, which have an important position in Turkey's exports, in Turkey's economy and especially in its exports and imports, with numbers and to make suggestions on what should be done to make SMEs more effective in order to increase Turkey's exports. Data from 2013-2022 were used in the study. Since the numerical data on SMEs were announced at the end of the following year, the 2022 data on SMEs, which were published at the end of 2023, could not be accessed. This was a limitation of the study. It is expected that the 2023 SME statistics will be published towards the end of 2024. The evaluations made in the conclusion section of the study are as follows.

- As the company scale grows, the number of exporters increases, and this increase also increases the export value. At this point, while determining foreign trade policies aimed at export, the intensification of policies aimed at increasing the scale will contribute to the increase in exports in Turkey.
- While Turkey's foreign trade decreased in the 2019-2021 period when the pandemic was severe, the foreign trade deficit increased by 237 percent from 2021 to 2022 compared to the previous year. This increase has led to an increase in the demand for foreign exchange, especially in Turkey, which is a developing country. The increase in the demand for foreign exchange causes exchange rate volatility due to scarce foreign exchange resources. At this point, increasing the export of high-technology products will allow the production and export of products with high added value in exports. The realization of this situation will allow the increase in foreign exchange revenues in the country and will allow the Central Bank's foreign exchange reserves to increase. The increase in reserves will ensure that exchange rate volatility is prevented and managed more effectively.
- In order for SMEs to increase their effectiveness in foreign trade, they need to reduce the imported inputs used in exports. This can only be achieved by producing imported inputs within the country as a result of gaining technological superiority. At this point, SMEs, especially their “know-how” initiatives, need to be supported and technology transfer should be ensured.
- When we look at the composition of technological product exports of manufacturing SMEs, it is seen that they are ahead of Large-Scale Enterprises in the production and export of high-tech, medium-high-tech, medium-low-tech and low-tech products. Technological product exports have increased continuously between 2013 and 2022. However, the increase has been limited. At this point, SMEs, especially giving importance to R&D studies, will ensure an increase in high-tech product exports.
- Sustainable increase in exports depends on SMEs advancing their production activities in terms of technology. At the same time, the fact that high value-added products cannot be produced and exported causes the export value to decrease despite the increase in the number of exporters. At this point, it is important for companies to benefit from state supports that encourage exports. In particular, in new generation export supports, in addition to monetary support, providing research information on how to do marketing will enable exporters to increase their business volume if they benefit from these. At the same time, benefiting from many credit programs offered by Turk Eximbank in terms of export support will contribute to the financial relief of exporters. Because 66 percent of the cost of goods exported from Turkey is realized through the cash against goods payment method. In the cash against goods payment method, pre-shipment and post-shipment export credit is provided only by Turk Eximbank. Using these credits will contribute to the increase in the business volume of companies.

2013-2022 YILLARI ARASINDA KOBİ'LERİN TÜRKİYE'NİN DIŞ TİCARET FAALİYETLERİ İÇİNDEKİ YERİNİN ANALİZİ

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Yazar(lar) verilerin toplanmasında, analizinde ve raporlaştırılmasında her türlü etik ilke ve kurala özen gösterdiklerini beyan ederler. Bu çalışmanın yazar/yazarları kullanmış oldukları resim, şekil, fotoğraf ve benzeri belgelerin kullanımında tüm sorumlulukları kabul etmektedir.

Yazar Katkıları:

Bu çalışma tek yazarlı olarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul İzni:

Bu çalışmanın yazarı etik kurul iznine gerek olmadığını beyan etmektedir.

Çıkar Çatışması:

Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir