Alper Erkesim

türkiyenin dış ticaretaçığı analizi

Quick Submit
Quick Submit
İstanbul Ticaret Üniversitesi

Belge Ayrıntıları

Gönderi Kimliği
trn:oid:::1:3516858849

Gönderi Tarihi
25 Mar 2026 13:08 GMT+3

İndirme Tarihi
25 Mar 2026 13:11 GMT+3

Dosya Adı
t_rkiyenin_d_ticaret_a_analiz_-_kaynak_as_z.docx

Dosya Boyutu
219.6 KB

14 Sayfa

4.149 Sözcük

30.835 Karakter

4% Genel Benzerlik

Her veri tabanı için çakışan kaynaklar da dâhil tüm eşleşmelerin kombine toplamı.

Ön Sıradaki Kaynaklar

4% İnternet kaynakları
0% Yayınlar
0% Gönderilen çalışmalar (Öğrenci Makaleleri)

Bütünlük Bayrakları

İnceleme için 0 Bütünlük Bayrağı

Herhangi bir şüpheli metin manipülasyonu belirlenmedi.

Sistemimizin algoritmaları bir belgede, onu normal bir gönderiden ayırabilecek her türlü tutarsızlığı derinlemesine inceler. Tuhaf bir şey fark edersek incelemeniz için bayrak ekleriz.

Bir Bayrak mutlaka bir sorun olduğunu göstermez. Ancak daha fazla inceleme için dikkatinizi vermenizi öneririz.

Ön Sıradaki Kaynaklar

4% İnternet kaynakları
0% Yayınlar
0% Gönderilen çalışmalar (Öğrenci Makaleleri)

Ön Sıradaki Kaynaklar

Gönderi içinde en yüksek eşleşme sayısına sahip kaynaklar. Çakışan kaynaklar görüntülenmeyecektir.

1	İnternet	dergipark.org.tr 2%
2	İnternet	isefam.sakarya.edu.tr <1%
3	İnternet	www.researchgate.net <1%
4	İnternet	earsiv.anadolu.edu.tr <1%
5	İnternet	www.sosyoekonomijournal.org <1%
6	İnternet	docs.wixstatic.com <1%
7	İnternet	pdfs.semanticscholar.org <1%
8	İnternet	www.acarindex.com <1%
9	İnternet	www.lifescienceglobal.com <1%
10	İnternet	ekonomikarastirmalar.org <1%

International EUropean Journal of Managerial Research
Dergisi (EUJMR)
ISSN: 2602 – 4179 / Dönem / Cilt: xxx / Sayı: xxx
Araştırma Makalesi

TÜRKİYE'NİN DIŞ TİCARET AÇIĞININ SEKTÖREL DİNAMİKLERİ: SANAYİ ÜRETİMİ VE ARA MALI İTHALATI İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR ANALİZ

Doç. Dr. Muhittin ADIGÜZEL[2]
Dr. Altan ALPER ERKESİM[3]

ÖZ

Türkiye ekonomisinde büyüme dönemlerinde cari açığın artması, imalat sanayiinin ithal girdiye olan bağımlılığını gündeme getirmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı Türkiye'de sanayi üretimi ile ara malı ithalatı arasındaki nedensellik ilişkisini güncel verilerle analiz ederek, 'ithalata dayalı büyüme' hipotezini sınamaktır. Araştırma, 2013-2024 yılları arasındaki aylık veriler kullanılarak TCMB EVDS veri tabanından elde edilen Sanayi Üretim Endeksi ve Ara Malı İthalatı serileri ile gerçekleştirilmiştir. Serilerin durağanlık derecesinden bağımsız sonuçlar üreten ve yapısal kırılmalara duyarlı Toda-Yamamoto testi uygulanmıştır. Bulgular, sanayi üretiminden ara malı ithalatına doğru %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve güçlü bir nedensellik göstermektedir. Bu sonuç, üretim artışının ithalatı güçlü bir şekilde uyardığına işaret etmekte ve dış ticaret açığının konjonktürel değil, yapısal bir üretim modeli sorunu olduğu argümanını ampirik olarak desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: İthalata Bağımlılık, Dış Ticaret Açığı, Sanayi Üretimi, Ara Malı İthalatı
JEL Sınıflandırması: F14, F32, L60, C32

[1]Bu çalışma "Türkiye'nin Dış Ticaret Açığının Sektörel Dinamiklerinin İncelenmesi" isimli doktora tezinden türetilmiştir.
[2]Doç. Dr. Öğr. Üyesi İstanbul Ticaret Üniversitesi, madiguzel@ticaret.edu.tr, (ORCID: 0000-0002-4747-6511)
[3]Dr. İstanbul Ticaret Üniversitesi, alper.erkesim@gmail.com, (ORCID: 0000-0001-8262-1326)

turnitin Sayfa 4 / 17 - Bütünlük Gönderi Gönderi Kimliği trn:oid:::1:3516858849

SECTORAL DYNAMICS OF TURKEY'S FOREIGN TRADE DEFICIT: AN ANALYSIS ON THE RELATIONSHIP BETWEEN INDUSTRIAL PRODUCTION AND INTERMEDIATE GOODS IMPORT

ABSTRACT

The increase in the current account deficit during growth periods in the Turkish economy brings the manufacturing industry's dependency on imported input to the agenda. This study is to test the 'import-led growth' hypothesis by analyzing the causality relationship between industrial production and intermediate goods import in Turkey with current data. The research was carried out with Industrial Production Index and Intermediate Goods Import series obtained from the CBRT EVDS database using monthly data between the years 2013-2024. The Toda-Yamamoto test, which produces results independent of the stationarity degree of the series and is sensitive to structural breaks, was applied. The findings show a statistically significant and strong causality from industrial production to intermediate goods import at the 1% significance level. This result indicates that production increases strongly stimulate imports, supporting the argument that the foreign trade deficit is an issue of the structural production model rather than a conjunctural one.

Keywords: Import Dependency, Foreign Trade Deficit, Industrial Production, Intermediate Goods Import

JEL Classification: F14, F32, L60, C32

1. GİRİŞ

Gelişmekte olan ekonomilerin küresel sisteme entegrasyonunda, makroekonomik performansın en belirleyici terazisi kuşkusuz dış ticaret dengesidir. Sermaye birikimi yetersiz olan ve sanayileşmesini teknoloji transferi üzerine kurgulayan ülkelerde, büyüme ile dış ticaret açığı arasındaki paralellik dikkat çekicidir. Türkiye özelinde bakıldığında, 1980 sonrası ihracat odaklı büyüme rotası ve 2001 sonrası yapısal reformlar, küresel pazarlara eklemlenmeyi hızlandırmıştır. Ancak bu süreç, ihracat rakamlarını niceliksel olarak yukarı taşısa da, üretim altyapısının ithal girdiye olan kronik bağımlılığını kırmakta yetersiz kalmıştır. Dış ticaret açığının alt kalemlerine inildiğinde, sorunun sadece tüketim mallarından ibaret olmadığı; asıl gediğin, üretimin sürdürülebilirliği için elzem olan 'ara malı' ve 'sermaye malı' kalemlerinden kaynaklandığı net bir şekilde görülmektedir.

Literatürde 'İthalata Dayalı Büyüme' (Import-led Growth) hipoteziyle açıklanan bu durum, Türk sanayisinin üretim yapısındaki bir açmazı işaret eder. Sanayicinin, yüksek katma değerli girdileri içeride üretmek yerine (maliyet veya teknoloji kısıtları nedeniyle) dışarıdan temin etme kolaycılığı, sektörü bir nevi 'montaj sanayii' hüviyetine büründürmüştür. Bu tablo, sanayi üretimindeki her ivmelenmenin, eş zamanlı bir ithalat talebi yarattığı bir ekonomik kısır döngü doğurmuştur. Haliyle büyüme dönemlerinde cari açığın (dış ticaret açığının) şişmesi, konjonktürel bir tesadüf değil, mevcut üretim modelinin yapısal bir faturasıdır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin dış ticaret açığını besleyen sektörel dinamikleri; sanayi üretimi, ara malı ve sermaye malı ithalatı üçgeninde analiz etmektir. Çalışmanın literatüre sunduğu temel kavramsal katkı, dış ticaret açığının kökenindeki yapısal üretim bağımlılığını salt fiyat ve kur etkilerinden arındırarak, fiziksel 'üretim-girdi' mekanizması üzerinden ara malı ve sermaye malı ayrımında ampirik olarak test etmesidir. Bu bağlamda araştırma, üretim artışının yarattığı ithalat talebinin konjonktürel bir sonuç olmadığını; aksine Dahilde İşleme Rejimi (DİR) gibi uygulamaların da etkisiyle sanayiciyi mekanik olarak ithalata yönlendiren yapısal bir zorunluluk olduğunu ortaya koymayı hedeflemektedir. Metodolojik olarak ise çalışma, mevcut literatürün çoğunlukla yaslandığı geleneksel yöntemler ve eski veri setleri yerine; pandemi ve kur şokları gibi ciddi yapısal kırılmaları barındıran 2013-2024 güncel dönemini, yapısal değişimlere dirençli Toda-Yamamoto (1995) yaklaşımıyla inceleyerek bu kavramsal argümanını desteklemektedir.

Bulgular, sanayi üretiminin ithalatı tetikleme gücüne dair ampirik kanıtlar sunarak; dış ticaret dengesini sağlamada 'kuru yükselterek ithalatı baskılama' kolaycılığının ötesine geçilmesi gerektiğini, asıl çözümün üretim desenini değiştirmekten geçtiğini savunmaktadır.

Çalışma kurgusu beş ana bölümden oluşur. Girişin ardından ikinci bölümde, ithalata dayalı büyüme ve dış ticaret açığı eksenindeki ulusal ve uluslararası literatür tartışılacaktır. Üçüncü bölüm, veri seti, yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot-Andrews birim kök testi ve Toda-Yamamoto yönteminin teknik detaylarına ayrılmıştır. Dördüncü bölümde ampirik bulgular tablo ve grafiklerle yorumlanacak;

beşinci ve son bölümde ise Türkiye ekonomisinin bu yapısal bağımlılığını aşmasına yönelik politika önerileri sunulacaktır.

2. LİTERATÜR

Dış ticaret dengesinin ekonomik büyüme üzerindeki yansımaları, iktisat literatüründe teorik ve pratik zenginliği en yüksek tartışma sahalarından birini oluşturur. Klasik yaklaşımlar uzun süre ibreyi ihracatın büyümeyi sürüklediği (Export-led Growth) hipotezine çevirmiş olsa da; üretim süreçlerinin küreselleşmesi ve teknoloji transferi zorunluluğu, ithalatın üretim çarklarındaki 'vazgeçilmez girdi' rolünü gözler önüne sermiştir. Bu doğrultuda literatür taraması, konuyu önce gelişmekte olan ülke deneyimleri üzerinden küresel ölçekte irdeleyecek, akabinde Türkiye ekonomisine odaklanan çalışmalarla analizi derinleştirecektir.

2.1 Uluslararası Literatür

Literatürdeki genel eğilim, gelişmekte olan ülkelerin üretim altyapılarının ciddi ölçüde ithalata endeksli olduğu yönündedir. Chhetri (2021), Nepal örneğinden hareketle, gelişmekte olan piyasaların sermaye malları ve üretim faktörlerinde kendi kendine yetememe sorununu tartışmaya açar. Çalışma, kaynak yetersizliğinin ülkeleri zorunlu ithalata sürüklediğini, dolayısıyla uluslararası ticaretin bu ekonomiler için bir seçenekten öte, refahın ön koşulu haline geldiğini savunmaktadır.

Bu yapısal sorunu Pakistan ekonomisi ekseninde irdeleyen Awan ve Mukhtar (2019) da paralel bulgulara ulaşmıştır. Çalışmada, ihracatın dahi ithal girdiye bağımlı olduğu bir modelde ticaret açığının kronikleştiği tespiti yapılırken; çıkış yolu olarak hammadde tedarikinin yerlileştirilmesi ve ihracat sepetinin teknoloji yoğun ürünlerle güncellenmesi önerilmektedir.

Kyambalesa (2019) ise ticaret açığının belirleyicilerini analiz ederken çok boyutlu bir yaklaşım sergiler. Açığın; ithalat maliyetleri, inovasyon kısıtları ve üretim maliyetlerinin bir fonksiyonu olduğunu belirten yazar, teknolojik asimetriye dikkat çeker. Buna göre, ticaret ortaklarına kıyasla daha geri teknolojiyi kullanan ülkeler, hammadde ihraç edip katma değerli ürün ithal etmek zorunda kalarak açık vermeye mahkumdurlar.

Gelişmiş ülkeler perspektifinde ise odak noktası üretim yetersizliğinden ziyade harcama davranışlarına kaymaktadır. ABD ekonomisi üzerine çalışan Freund (2017) ve Labonte (2005), ticaret açığını yapısal üretim sorunlarından ziyade tüketim ve tasarruf alışkanlıklarıyla ilişkilendirir. Freund (2017) açığın kökeninde tasarruf-yatırım dengesizliklerinin yattığını belirtirken, Labonte (2005) düşük tasarruf oranlarının ve tüketim güdümlü büyümenin dış açığı besleyen ana faktörler olduğunu ileri sürmektedir.

2.2 Ulusal Literatür

Türkiye özelindeki akademik birikim, büyüme ile ithalat/dış ticaret açığı arasındaki organik bağı destekleyen güçlü kanıtlar sunmaktadır. Karluk (2015), dış ticareti eksik üretim faktörlerinin telafisi

olarak nitelendirirken; bu mekanizmanın Türkiye gibi sermaye açığı olan ülkelerde sanayileşme sürecinin motoru olduğuna dikkat çeker.

İthalatın niteliğinin büyüme üzerindeki etkisini ayrıştıran İşcan ve Yıldırım (2012), geniş kapsamlı analizlerinde ithalat kalemleri arasında net bir çizgi çeker: Sermaye ve ara malı ithalatı büyümeyi beslerken, tüketim malı ithalatı sürece köstek olmaktadır. Bu bulgu, Türkiye'de sanayi üretiminin sürdürülebilirliği açısından ara malı ithalatının taşıdığı hayati önemi ampirik olarak desteklemektedir (Pelit, 2021).

Dış ticaret açığının sektörel dağılımına odaklanan Çütçü (2019) ise sorunun kaynağında enerji ithalatının yattığını savunur. Enerji bağımlılığının üretim maliyetleri üzerindeki baskısına değinen yazar, ara malı ithalatına olan ihtiyacı minimize etmek için yüksek katma değerli yerli üretimin ve yenilenebilir enerji stratejilerinin şart olduğunu belirtir.

Yıldırım (2010) ise meseleyi makroekonomik istikrar penceresinden ele alır. Türkiye'de yaşanan ekonomik krizlerin en belirgin öncü göstergesinin dış ticaret ve cari açıklar olduğunu vurgulayan çalışma; sermaye mallarında yerlileşme oranının artırılmasını ve ithalata dayalı üretim modelinin terk edilmesini, ekonomik dayanıklılık için bir zorunluluk olarak görür.

Özet olarak; gerek ulusal gerekse uluslararası literatür, gelişmekte olan piyasalardaki sanayi üretiminin ithal girdiye olan yapısal mahkumiyetini teyit etmektedir. Mevcut çalışmaların büyük bir kısmı geleneksel ekonometrik yöntemlere dayansa da, son yıllarda Türkiye ekonomisindeki dış ticaret ve büyüme dinamiklerini Toda-Yamamoto (1995) gibi yapısal kırılmalara dirençli yöntemlerle inceleyen güncel araştırmalar da literatürde yer almaya başlamıştır (örn. Pata, 2017; Akar ve Özcan, 2020). Ancak bu çalışmalar Toda-Yamamoto yönteminin asimptotik avantajlarını ortaya koysa da, odak noktaları genellikle genel ihracat-ithalat dengesi veya makroekonomik şoklar olmuştur. Bu çalışma; söz konusu yenilikçi yöntemi 2013-2024 gibi oldukça güncel ve çalkantılı bir veri setine, doğrudan "sanayi üretimi ile ara/sermaye malı ithalatı" alt kalemlerine uygulayarak nedensellik zincirini yeniden kurgulamayı ve literatürdeki bu spesifik ampirik boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu bölümde, çalışmanın ampirik analizinde kullanılan veri seti, değişkenlerin özellikleri ve uygulanan ekonometrik yöntem detaylandırılmıştır.

3.1 Veri Seti

Analiz süreci, Ocak 2013'ten başlayıp Aralık 2024'e kadar uzanan 144 aylık bir zaman dilimini kapsamaktadır. Türkiye ekonomisindeki sanayi üretimi ve ithalat dinamiklerini (ara ve sermaye malı) çözümlemeyi hedefleyen bu çalışmada, ilgili seriler TCMB EVDS platformundan temin edilmiştir. Modele dahil edilen değişkenlerin neler olduğu ve kapsamları ise Tablo 1 içerisinde detaylandırılmıştır.

Tablo 1: Değişken Tanımları

Değişken Kodu	Açıklama	Kaynak
LNSUE	Sanayi Üretim Endeksi (2021=100, Mevsim ve Takvim Etkisinden Arındırılmış)	TCMB TÜİK
LNARA	Ara Malları İthalatı (Geniş Ekonomik Grupların Sınıflaması - BEC, Milyon ABD Doları)	TCMB
LNSER	Sermaye Malları İthalatı (Geniş Ekonomik Grupların Sınıflaması - BEC, Milyon ABD Doları)	TCMB

Not: Seriler arasındaki ölçek farkını gidermek ve katsayıları esneklik cinsinden yorumlayabilmek amacıyla tüm değişkenlerin doğal logaritması (ln) alınmıştır.

Sanayi üretim endeksinde (LNSUE) yer alan mevsimsel ve takvim etkileri, Avrupa Birliği İstatistik Sistemi yönergeleri doğrultusunda TÜİK tarafından uygulanan TRAMO-SEATS yöntemi ile arındırılmış olup (TÜİK, 2024), analizde ekonomik eğilimi en net gösteren bu saf endeks değerleri kullanılmıştır.

Analiz döneminin 2013 yılından başlatılmasının temel nedeni, Türkiye ekonomisinin küresel likidite koşullarındaki değişimlere ve içsel şoklara karşı verdiği tepkileri güncel verilerle inceleme gerekliliğidir. Özellikle 2018 döviz kuru şoku ve 2020 COVID-19 pandemisi gibi yapısal kırılmaların yaşandığı bu dönem, üretim ve ithalat ilişkisinin dayanıklılığını test etmek açısından kritik önem taşımaktadır. Çalışma kapsamında analizi yapılan 'Sanayi Üretim Endeksi, Ara Malları İthalatı, Sermaye Malları İthalatı' verilerinin detaylı tablosu çalışmanın sonunda EK bölümünde sunulmuştur.

3.2 Ekonometrik Yöntem: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Zaman serisi literatüründe nedensellik ilişkilerini tespit etmek amacıyla sıklıkla Granger (1969) testine başvurulsa da, bu yöntemin ve VECM modellerinin serilerin durağanlık yapılarına ve eşbütünleşme ön koşuluna olan aşırı duyarlılığı bilinen bir kısıttır. Özellikle serilerin farklı dereceden durağan olduğu veya eşbütünleşme şartının sağlanamadığı senaryolarda, standart testlerin ürettiği F-istatistikleri yanıltıcı olabilmektedir. Bu çalışmada, söz konusu metodolojik riskleri minimize etmek ve ekonomik açıdan çalkantılı geçen 2013-2024 dönemini daha sağlıklı analiz edebilmek adına, serilerin entegrasyon derecesinden bağımsız olarak güvenilir sonuçlar sunan Toda ve Yamamoto (1995) yaklaşımı benimsenmiştir.

Toda-Yamamoto (1995) prosedürü, serilerin bütünleşme dereceleri ne olursa olsun (seviyede durağan I(0), birinci farkta durağan I(1) veya ikinci farkta durağan I(2)), değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini test edebilme avantajına sahiptir. Yöntem, seviye değerlerindeki veriler kullanılarak oluşturulan ve $(k + d_{\{max\}})$ gecikme uzunluğuna sahip bir Vektör Otoregresif (VAR) modelinin tahmin edilmesine dayanır.

Burada:

• k: Optimal gecikme uzunluğunu (AIC veya SC kriterine göre belirlenen),

• dmax: Serilerin maksimum bütünleşme derecesini (bu çalışmada yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot-Andrews birim kök testi ile belirlenen) ifade etmektedir.

Toda-Yamamoto yaklaşımında, standart VAR(k) modeline dmax kadar ek gecikme eklenerek $VAR(k + d_{\{max\}})$ modeli tahmin edilir. Bu sayede parametrelerin asimptotik Ki-Kare (x^2) dağılımına uyması sağlanır. Çalışmada sanayi üretimi ve ithalat kalemleri arasındaki ilişkiyi test etmek için kurulan iki değişkenli model sistemi aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \gamma_{1i} X_{t-i} + \epsilon_{1t}$$

$$X_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{2i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \gamma_{2i} Y_{t-i} + \epsilon_{2t}$$

Yukarıdaki denklemlerde; Yt sanayi üretim endeksini, Xt ise ithalat kalemlerini (Ara Malı veya Sermaye Malı) temsil etmektedir. Testin temel hipotezi (H0), ilgili değişkenin diğer değişkenin Granger nedeni olmadığı yönündedir. $VAR(k + d_{\{max\}})$ modeli tahmin edildikten sonra, modelin istatistiksel güvenilirliği diagnostik testlerle (otokorelasyon, değişen varyans ve normallik) kontrol edilir. Ardından katsayıların anlamlılığı Modifiye Edilmiş Wald (MWALD) testi istatistiği ile sınanır. Eğer hesaplanan olasılık değeri (p-value) kritik değerden (örneğin 0.05) küçükse, H_0 hipotezi reddedilir ve değişkenler arasında nedensellik olduğu kabul edilir.

Çalışmanın ekonometrik modeli, üretim ve ithalat arasındaki hacimsel ve yapısal bağı doğrudan gözlemleyebilmek amacıyla kasıtlı olarak iki değişkenli sistemler (üretim-ara malı ve üretim-sermaye malı) üzerinden kurgulanmıştır. Döviz kuru, küresel emtia fiyatları ve enflasyon gibi makroekonomik değişkenler şüphesiz dış ticaret üzerinde etkilidir; ancak bu çalışmanın temel odak noktası fiyat etkilerinden ziyade, Türkiye imalat sanayiinin 'üretim-girdi' yapısındaki fiziksel bağımlılığını test etmektir. Modele çok sayıda makro değişkenin eklenmesi serbestlik derecesini düşürebileceği gibi, asıl araştırma sorusu olan konjonktürel üretim-ithalat ilişkisini de gölgeleyebilmektedir. Dolayısıyla kur ve fiyat şoklarının modele dâhil edilmemesi bu çalışmanın bir sınırlılığı olup, gelecek çalışmalarda fiyat etkilerinden arındırılmış daha geniş çaplı modeller kurulabilir.

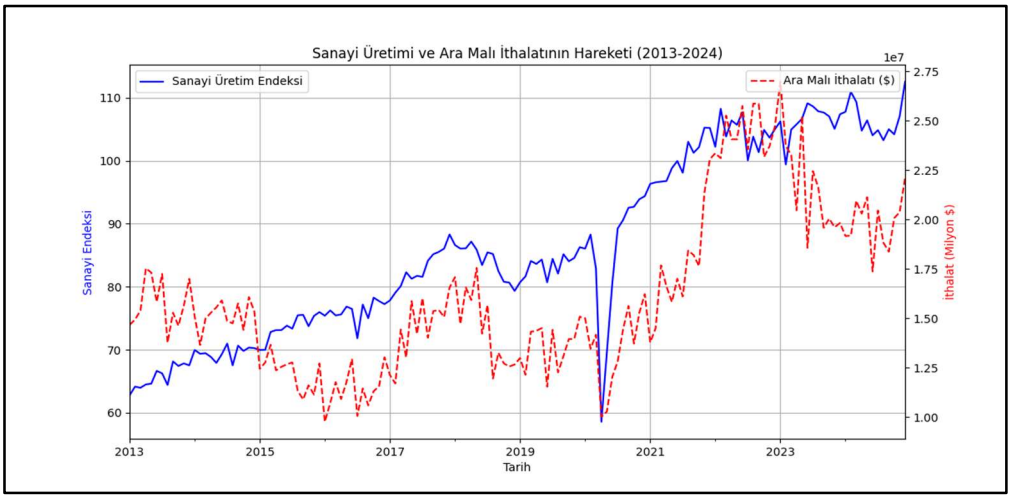
4. AMPİRİK BULGULAR

Bu bölümde, Türkiye ekonomisinin 2013-2024 dönemi verileri kullanılarak sanayi üretimi ile ithalat kalemleri arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Analiz süreci iki aşamada gerçekleştirilmiştir: İlk olarak serilerin zaman içindeki hareketleri ve aralarındaki korelasyon grafiksel olarak incelenmiş, ardından Toda-Yamamoto nedensellik testi ile ilişkilerin yönü ve istatistiksel anlamlılığı test edilmiştir.

4.1 Grafiksel Analiz ve Betimsel Bulgular

Ekonometrik tahminlere geçmeden önce, değişkenler arasındaki ilişkinin doğasını görsel olarak incelemek, modelin tutarlılığı açısından önem taşımaktadır. Şekil 1, Sanayi Üretim Endeksi (SÜE) ile Ara Malı İthalatı serilerinin analiz dönemindeki seyrini göstermektedir.

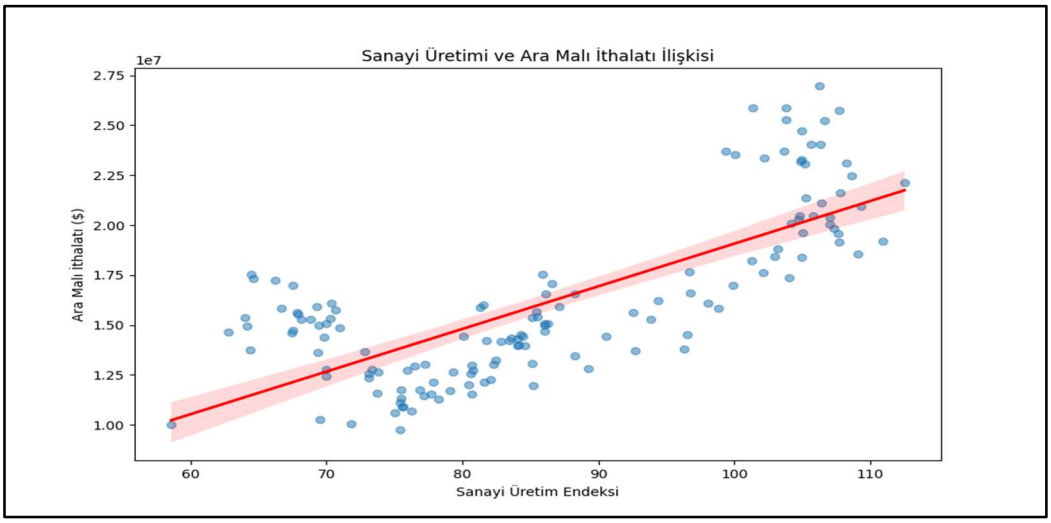
Şekil 1: Sanayi Üretim Endeksi ve Ara Malı İthalatının Zaman Yolu



Şekil 1 incelendiğinde, iki değişken arasında güçlü bir birlikte hareket (co-movement) olduğu açıkça görülmektedir. Serilerin kırılma noktaları büyük ölçüde örtüşmektedir. Özellikle 2020 yılı başında COVID-19 pandemisi nedeniyle küresel ticaretin durma noktasına geldiği dönemde, sanayi üretimindeki sert düşüşe (Mavi Çizgi), ara malı ithalatının da (Kırmızı Kesikli Çizgi) eşanlı ve aynı şiddette tepki verdiği görülmektedir. Pandemi sonrası toparlanma döneminde ise üretim endeksindeki yukarı yönlü ivme, ithalatı da beraberinde yukarı çekmiştir. Bu görsel bulgu, Türkiye sanayisinin üretim yapısının ithal girdiye olan yüksek duyarlılığını doğrulamaktadır.

Değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusallığını test etmek amacıyla oluşturulan serpilme diyagramı (Scatter Plot) ise Şekil 2'de sunulmuştur.

Şekil 2: Sanayi Üretimi ve Ara Malı İthalatı Arasındaki Korelasyon



Şekil 2'deki gözlem değerlerinin (noktaların), pozitif eğimli regresyon doğrusu etrafında ve oldukça dar bir bant içerisinde toplandığı görülmektedir. Aykırı değerlerin (outlier) azlığı ve noktaların çizgiye yakınsaması, sanayi üretimi ile ara malı ithalatı arasında güçlü, pozitif ve doğrusal bir ilişki olduğunu göstermektedir. Yani sanayi üretimi arttıkça, ara malı ithalatı da sistematik ve öngörülebilir bir şekilde artmaktadır.

Tablo 2: Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Seviye I(0) Test İstatistiği	Seviye I(0) P-Değeri	Birinci Fark I(1) Test İstatistiği	Birinci Fark I(1) P-Değeri	Sonuç
LNSER Sermaye İthalat	-26.991	0.9684	-5.138	0.0185**	I(1)'de Durağan
LNARA Ara Malı İthalat	-37.056	0.5434	-203.422	0.0***	I(1)'de Durağan
LNSUE Sanayi Üretim	-58.358	0.001***	-101.291	0.0	I(0)'da Durağan

Not: (***) ve (**) işaretleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Analiz dönemindeki (2018 kur şoku ve 2020 pandemisi gibi) yapısal kırılmalar dikkate alınarak Zivot-Andrews testi uygulanmıştır. Serilerin maksimum bütünleşme derecesi $d_{\{max\}} = 1$ olarak belirlenmiştir.

Ekonometrik analizlerde serilerin durağanlık mertebelerinin doğru tespiti, sahte regresyon sorununun önüne geçmek için kritik öneme sahiptir. Çalışmanın kapsadığı 2013-2024 dönemi; 2018 döviz kuru şoku ve 2020 COVID-19 pandemisi gibi makroekonomik dinamikleri derinden etkileyen ciddi yapısal kırılmalar içermektedir. Bu nedenle serilerin durağanlık analizinde geleneksel testler (ADF vb.) yerine, serilerdeki yapısal kırılmalara izin veren Zivot-Andrews (1992) birim kök testi kullanılmıştır. Tablo 2'de sunulan test bulguları incelendiğinde; sanayi üretim endeksi (LNSUE) seviye değerinde $I(0)$ durağan çıkarken, ara malı (LNARA) ve sermaye malı (LNSER) ithalatı serilerinin ancak birinci farkları alındığında $I(1)$ durağan hale geldikleri görülmektedir. Toda-Yamamoto nedensellik testinin ön koşulu gereği, sisteme dâhil edilecek maksimum bütünleşme derecesi ($d_{\{max\}}$), modele giren seriler arasındaki en yüksek durağanlık derecesine eşit olmalıdır. Bu doğrultuda çalışmanın Toda-Yamamoto modeli için maksimum bütünleşme derecesi $d_{\{max\}} = 1$ olarak belirlenmiştir.

4.2 Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Tablo 3: VAR Modeli Gecikme Uzunluğu Seçim Kriterleri

Gecikme (Lag)	AIC	BIC	HQIC
0	-10.90	-10.83	-10.87
1	-14.88	-14.61	-14.77
2	-15.19	-14.74*	-15.01
3	-15.24	-14.59	-14.98
4	-15.26	-14.40	-14.91
5	-15.44*	-14.39	-15.01*
6	-15.38	-14.13	-14.87

Not: (*) işareti, ilgili bilgi kriterine göre tespit edilen optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Toda-Yamamoto nedensellik analizine geçilmeden önce, seriler arasındaki dinamik ilişkiyi en iyi yansıtan optimal gecikme uzunluğunun (k) belirlenmesi gerekmektedir. Tablo 3'de sunulan VAR modeli bilgi kriterleri sonuçlarına göre; Akaike (AIC) ve Hannan-Quinn (HQIC) kriterleri doğrultusunda optimal gecikme uzunluğu $k = 5$ olarak tespit edilmiştir. Toda-Yamamoto (1995) prosedürü gereği, tespit edilen optimal gecikme uzunluğuna serilerin maksimum bütünleşme derecesi ($d_{max} = 1$) ilave edilerek tahmin edilecek VAR modelinin seviyesi $VAR(6)$ olarak kurulmuştur. Kurulan modelin istatistiksel güvenilirliğini sınamak amacıyla diagnostik testler uygulanmıştır. Normallik testi için Jarque-Bera, otokorelasyon için Portmanteau ve değişen varyans (heteroskedasticity) sınaması için ise ARCH-LM testi (Engle, 1982) kullanılmıştır.

Tablo 4: VAR Modeli Değişen Varyans (ARCH-LM) Testi Sonuçları

Değişken	Gecikme Uzunluğu	P-Değeri (Prob.)	Karar (%5 Anlamlılık Düzeyinde)
Sanayi Üretim Endeksi (LNSUE)	5	0.9800	H0 Reddedilemez (Varyans Sabit)
Ara Malı İthalatı (LNARA)	5	0.6170	H0 Reddedilemez (Varyans Sabit)
Sermaye Malı İthalatı (LNSER)	5	0.7331	H0 Reddedilemez (Varyans Sabit)

Not: H0 hipotezi "Hata terimlerinde değişen varyans yoktur" şeklindedir.

Tablo 4'te sunulan ARCH-LM testi bulgularına göre, modeldeki tüm seriler için hesaplanan olasılık değerleri 0.05 kritik değerinden büyük çıktığından ($p > 0.05$), modelde değişen varyans sorunu bulunmadığı ve hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu kanıtlanmıştır. Analiz döneminin 2018 döviz kuru şoku ve 2020 COVID-19 pandemisi gibi makroekonomik serilerde aşırı dalgalanmalara (uç değerlere) yol açan yapısal kırılmaları barındırması nedeniyle, hata terimlerinin normal dağılımdan saptığı gözlemlenmiştir. Ancak Toda-Yamamoto yaklaşımında katsayıların anlamlılığını test eden Modifiye Edilmiş Wald (MWALD) istatistiği asimptotik Ki-Kare dağılımına sahip olduğundan, hata terimlerindeki normallikten sapma ve zayıf otokorelasyon sorunlarına karşı dirençli (robust) sonuçlar üretmektedir.

Elde edilen MWALD test istatistikleri ve olasılık (p-value) değerleri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	P-Değeri (Prob.)	Karar (0.05 Düzeyinde)	Sonuç
Ara Malı İthalatı --> Sanayi Üretimi	0.8767	H0 Reddedilemez	Nedensellik Yok
Sanayi Üretimi --> Ara Malı İthalatı	0.0012	H0 RED (***)	Nedensellik VAR (%1)
Sermaye Malı İthalatı --> Sanayi Üretimi	0.7471	H0 Reddedilemez	Nedensellik Yok
Sanayi Üretimi --> Sermaye Malı İthalatı	0.0422	H0 RED (**)	Nedensellik VAR (%5)

Not: H0 hipotezi "Nedensellik Yoktur" şeklindedir. P-değerinin 0.05'ten küçük olması, H0'ın reddedildiği ve nedensellik ilişkisinin var olduğu anlamına gelir.

Tablo 5'deki analiz bulguları incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Sanayi Üretiminden Ara Malı İthalatına Doğru İlişki: Test istatistiği sonucunda elde edilen olasılık değeri (p=0.0012), 0.01 kritik değerinden küçüktür. Bu sonuç, "Sanayi üretimi ara malı ithalatının nedeni değildir" şeklindeki yokluk hipotezinin %1 önem düzeyinde (çok güçlü bir şekilde) reddedildiğini göstermektedir. Yani, Türkiye ekonomisinde sanayi üretimindeki değişimler, istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ara malı ithalatındaki değişimlerin nedenidir.

Ters Yönlü İlişki: İthalat kalemlerinden sanayi üretimine doğru herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır (p>0.05). Bu bulgu, ithalatın tek başına üretimi tetikleyen bir unsur olmadığını, aksine üretimin bir sonucu (türev talep) olarak gerçekleştiğini göstermektedir. Aynı şekilde, sanayi üretiminden sermaye malı ithalatına doğru da %5 önem düzeyinde ($p = 0.0422$) istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik tespit edilmiştir. Bu durum, üretim artışının sadece ara malı değil, makine ve teçhizat gibi sermaye malları ithalatını da tetiklediğini göstermektedir.

Özetle, ampirik bulgular; Türkiye imalat sanayiinin "üretmek için ithal etmek zorunda olduğu" hipotezini ve "ithalata dayalı üretim yapısını" ekonometrik olarak doğrulamaktadır. Büyüme dönemlerinde dış ticaret açığının artmasının temel nedeni, sanayi üretiminin ithal ara malına olan bu yapısal bağımlılığıdır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye ekonomisine ait 2013-2024 dönemi dış ticaret verilerinin Toda-Yamamoto nedensellik testi vasıtasıyla değerlendirildiği bu çalışmada; sanayi üretiminin, ara ve sermaye malı ithalatının tek yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir nedeni olduğu gözlemlenmiştir. Ortaya çıkan bu ekonometrik veriler, dış ticaret açığının sürdürülebilir biçimde kontrol altına alınmasında, tek başına kısa vadeli döviz kuru hamlelerinin yetersiz kalacağına işaret etmektedir. Dolayısıyla, alan yazındaki diğer araştırmalarla da desteklenen aşağıdaki yapısal çözüm stratejileri formüle edilmiştir:

Seçici İthal İkamesi ve Ara Malı Üretim Stratejisi: Analiz bulguları, açığın temel kaynaklarından birinin ara malı ithalatı olduğunu işaret etmektedir. Bu nedenle, Türkiye'nin ithalat faturasında önemli bir paya sahip olan petrokimya, demir-çelik ve elektronik bileşenler gibi stratejik ara malların yurt içinde üretimi için özel teşvik mekanizmaları (Süper Teşvikler) hayata geçirilmelidir. Bu bağlamda Kesgingöz ve Karataş (2016), Türkiye'de cari açığa çözüm üretmek için öncelikle ara malı ithalatına odaklanılması gerektiğini ve ithalata dayalı üretim yapısının dönüştürülmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Ülkenin nihai ürünün yanı sıra ara malı üreticisi konumunu da güçlendirmesi beklenmektedir.

Dahilde İşleme Rejimi (DİR) Revizyonu: Sanayi üretim endeksi analizde bir bütün olarak ele alınmış olsa da, üretim artışının iç talep veya ihracat talebi kaynaklı olması ithalat dinamiğini etkileyebilmektedir. Özellikle ihracata yönelik üretim artışlarında, Dahilde İşleme Rejimi (DİR) kapsamında sağlanan gümrük muafiyetleri ve maliyet avantajları, sanayici için ithal ara malı kullanımını daha cazip hale getirebilmektedir. Tespit edilen nedensellik ilişkisi, DİR sisteminin beslediği bu ithalata

bağımlı yapısal eğilimin ampirik bir yansıması olarak değerlendirilebilir. İhracatçıya sağlanan mevcut ithalat kolaylıkları, yerli hammadde kullanımını zaman zaman kısıtlayabilmektedir. Bu nedenle sistemin, ihracatçıları yurt içindeki tedarikçilerden hammadde almaya yönlendirecek şekilde kademeli olarak revize edilmesi ve yerli girdi kullanan ihracatçıya ilave teşvikler sunulması yararlı olacaktır.

Yüksek Teknoloji ve Ar-Ge Odaklı Dönüşüm: Montaj ağırlıklı ihracat yapısı, ithalat bağımlılığını artırma potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda Ketboğa (2019) ve Külünk (2006), katma değeri yüksek teknolojik ürünlerin ihracatının artırılması için Ar-Ge çalışmalarına ağırlık verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu döngüyü kırmak için, katma değeri yüksek ve teknoloji yoğun ürünlerin ihracatı teşvik edilmelidir. Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı artırılmalı ve üniversite-sanayi iş birliği ile inovatif üretim modelleri desteklenmelidir.

Bütüncül Makroekonomik Politikalar (Enerji ve Tarım): Her ne kadar bu çalışmanın ekonometrik odağı imalat sanayii (ara ve sermaye malı) üzerine olsa da, dış ticaret dengesinin kalıcı tesisi için literatürün de işaret ettiği diğer alanlarda eş zamanlı adımlar atılması önemlidir. Enerji ithalatını azaltmak için, Çütçü (2019) ile Kekeç ve Kuzu'nun (2018) da belirttiği üzere, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim desteklenmelidir. Benzer şekilde, Kurtar ve Delal'in (2019) savunduğu gibi, sanayi üretimi kadar tarımsal hammadde ithalatı da açığı etkileyen unsurlardandır ve bu alanda da yurt içi işleme kapasitesi artırılmalıdır.

Sonuç olarak; Türkiye ekonomisinde dış ticaret açığının sürdürülebilir bir şekilde azaltılması, üretim yapısının ağırlıklı olarak ithal girdiden yerli girdi ve teknolojiye doğru evrilmesiyle daha mümkün görünmektedir. Bu yapısal dönüşüm sağlanmadan, sadece kur ayarlamalarıyla elde edilecek bir dış ticaret dengesi uzun vadede sürdürülebilir olma noktasında zayıf kalacaktır.

Ek

Tarih	Sermaye Malı İth.	Ara Malı İth.	Sanayi Üretim Endeksi
2013-01	2.652.643,75	14.659.694,65	62,77
2013-02	2.866.832,54	14.929.019,95	64,15
2013-03	2.947.137,94	15.386.025,05	63,96
2013-04	3.326.384,65	17.525.491,66	64,49
2013-05	3.521.730,67	17.306.046,90	64,62
2013-06	3.152.961,72	15.823.680,86	66,64
2013-07	3.506.291,24	17.242.267,93	66,24
2013-08	2.709.387,16	13.762.057,65	64,40
2013-09	3.095.053,44	15.277.993,86	68,14
2013-10	2.951.453,11	14.616.276,59	67,42
2013-11	3.226.048,50	15.633.651,08	67,83
2013-12	3.725.188,31	16.990.235,42	67,52
2014-01	2.621.452,45	15.085.957,67	69,95
2014-02	2.669.320,39	13.642.726,98	69,36
2014-03	3.292.024,55	14.979.182,12	69,45
2014-04	3.457.012,60	15.281.665,96	68,85
2014-05	3.135.716,81	15.548.903,05	67,91
2014-06	3.002.742,97	15.899.355,94	69,28
2014-07	2.995.790,60	14.852.187,81	70,98
2014-08	2.796.237,58	14.739.920,27	67,52
2014-09	2.973.744,23	15.746.749,12	70,65
2014-10	2.931.687,95	14.404.934,41	69,80
2014-11	2.975.078,62	16.071.432,85	70,34
2014-12	3.694.184,12	15.337.341,42	70,25
2015-01	2.579.508,05	12.437.293,57	69,96
2015-02	2.542.420,15	12.753.864,81	69,98
2015-03	2.936.482,85	13.655.877,05	72,82
2015-04	3.703.805,58	12.358.522,29	73,11
2015-05	3.253.697,12	12.539.478,18	73,12
2015-06	3.158.538,47	12.664.342,72	73,82
2015-07	3.272.730,32	12.758.784,85	73,34
2015-08	2.523.834,23	11.321.363,11	75,46
2015-09	2.803.755,61	10.885.139,11	75,54
2015-10	3.005.882,31	11.600.653,77	73,73
2015-11	2.707.441,09	11.127.426,20	75,37
2015-12	3.196.125,67	12.708.748,42	75,97
2016-01	2.133.883,44	9.756.020,10	75,40
2016-02	2.858.389,91	10.706.830,24	76,24
2016-03	3.492.919,98	11.762.753,51	75,44
2016-04	3.033.609,05	10.906.764,36	75,59
2016-05	3.276.949,26	11.767.284,38	76,84

Tarih	Sermaye Malı İth.	Ara Malı İth.	Sanayi Üretim Endeksi
2019-01	1.580.680,77	12.983.596,72	80,70
2019-02	2.344.739,45	12.135.176,09	81,63
2019-03	2.081.294,53	14.316.584,45	84,08
2019-04	1.985.007,09	14.359.028,13	83,61
2019-05	2.193.561,15	14.499.002,17	84,31
2019-06	1.886.444,95	11.525.378,18	80,69
2019-07	2.820.264,69	14.411.250,70	84,43
2019-08	1.765.509,00	12.253.324,48	82,08
2019-09	2.042.189,93	13.078.039,95	85,15
2019-10	2.275.501,78	13.943.603,64	84,03
2019-11	2.359.873,68	13.951.017,30	84,57
2019-12	2.731.751,34	15.075.395,71	86,27
2020-01	2.300.789,13	14.998.400,56	86,04
2020-02	2.187.481,33	13.448.272,71	88,27
2020-03	2.556.704,17	14.163.831,15	82,86
2020-04	2.121.422,30	10.008.539,43	58,57
2020-05	1.944.366,24	10.268.084,35	69,50
2020-06	2.406.255,07	12.018.568,22	80,42
2020-07	2.708.549,73	12.811.193,68	89,23
2020-08	2.462.288,97	14.443.111,06	90,59
2020-09	2.994.870,99	15.619.318,04	92,53
2020-10	3.586.846,97	13.712.938,20	92,68
2020-11	3.131.283,15	15.284.284,21	93,89
2020-12	3.423.249,74	16.220.511,22	94,36
2021-01	2.519.332,00	13.774.370,00	96,32
2021-02	2.647.731,00	14.496.301,00	96,57
2021-03	3.469.480,00	17.676.915,00	96,67
2021-04	2.870.045,00	16.599.259,00	96,77
2021-05	2.857.522,00	15.821.703,00	98,82
2021-06	3.376.315,00	16.999.627,00	99,95
2021-07	2.671.267,00	16.096.551,00	98,08
2021-08	2.816.087,00	18.424.264,00	103,00
2021-09	2.996.055,00	18.198.844,00	101,25
2021-10	2.667.814,00	17.638.792,00	102,14
2021-11	3.233.336,00	21.370.185,00	105,24
2021-12	3.821.458,00	23.052.579,00	105,20
2022-01	2.775.917,00	23.349.504,00	102,20
2022-02	2.708.636,00	23.100.424,00	108,23
2022-03	3.250.598,00	25.259.073,00	103,83
2022-04	3.196.803,00	24.061.473,00	106,38
2022-05	3.164.767,00	24.053.127,00	105,69

2016-06	4.115.480,02	12.937.357,67	76,48
2016-07	2.840.915,31	10.048.111,30	71,82
2016-08	2.869.672,92	11.445.250,93	77,16
2016-09	2.632.276,36	10.585.571,89	74,99
2016-10	3.022.195,16	11.301.277,86	78,27
2016-11	2.684.917,99	11.558.412,70	77,72
2016-12	3.016.301,18	13.020.356,05	77,23
2017-01	2.104.534,09	12.121.832,13	77,82
2017-02	2.380.953,83	11.692.866,34	79,05
2017-03	2.502.253,89	14.427.248,07	80,10
2017-04	2.515.993,77	13.017.678,36	82,29
2017-05	2.661.048,32	15.866.372,24	81,26
2017-06	2.638.615,74	14.204.860,12	81,73
2017-07	3.117.535,80	16.020.730,36	81,56
2017-08	2.894.539,93	14.009.779,26	84,12
2017-09	2.747.123,12	15.353.796,03	85,16
2017-10	3.228.925,51	15.419.653,85	85,52
2017-11	2.920.112,08	15.059.296,71	86,05
2017-12	3.719.451,06	16.550.032,15	88,29
2018-01	2.767.869,50	17.077.669,70	86,61
2018-02	2.728.611,38	14.704.071,23	86,04
2018-03	2.863.338,82	16.556.362,70	86,09
2018-04	2.730.252,46	15.922.184,51	87,16
2018-05	2.914.510,36	17.545.937,09	85,86
2018-06	2.581.583,00	14.219.624,79	83,43
2018-07	2.927.134,61	15.666.035,51	85,45
2018-08	1.979.340,72	11.945.167,26	85,19
2018-09	2.094.309,68	13.247.286,70	82,48
2018-10	1.984.208,67	12.712.969,72	80,79
2018-11	2.187.737,12	12.552.849,82	80,65
2018-12	2.381.381,33	12.653.086,92	79,33

2022-06	3.199.736,00	25.742.418,00	107,69
2022-07	3.311.787,00	23.548.767,00	100,06
2022-08	3.770.578,00	25.863.834,00	103,81
2022-09	3.572.149,00	25.858.231,00	101,35
2022-10	3.361.575,00	23.170.992,00	104,88
2022-11	3.717.954,00	23.706.472,00	103,65
2022-12	4.504.595,00	24.722.392,00	105,00
2023-01	3.701.019,00	26.974.565,00	106,24
2023-02	3.545.287,00	23.720.631,00	99,39
2023-03	4.772.886,00	23.261.270,00	104,94
2023-04	3.893.804,00	20.461.370,00	105,78
2023-05	4.768.507,00	25.230.885,00	106,66
2023-06	3.833.780,00	18.561.318,00	109,11
2023-07	5.138.135,00	22.447.238,00	108,62
2023-08	4.515.528,00	21.605.985,00	107,83
2023-09	4.126.568,00	19.578.842,00	107,64
2023-10	4.625.083,00	20.041.118,00	107,03
2023-11	4.883.627,00	19.605.790,00	105,05
2023-12	4.938.063,00	19.821.943,00	107,37
2024-01	3.675.123,00	19.159.028,00	107,75
2024-02	4.391.085,00	19.178.745,00	110,93
2024-03	4.325.415,00	20.943.994,00	109,34
2024-04	4.013.177,00	20.293.823,00	104,76
2024-05	4.508.258,00	21.124.577,00	106,40
2024-06	3.692.434,00	17.363.577,00	104,03
2024-07	4.722.333,00	20.449.164,00	104,84
2024-08	4.000.036,00	18.825.323,00	103,24
2024-09	4.358.456,00	18.367.307,00	104,99
2024-10	4.197.960,00	20.064.743,00	104,18
2024-11	4.125.542,00	20.372.704,00	107,06
2024-12	4.622.741,00	22.110.217,00	112,53

EK 1: 2013-2024 Yılları Arası TCMB EVDS Verileri