



Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi

The International Journal of Economic and Social Research

2023, 19(1)

Seçilmiş Makro İktisadi Göstergelerle İmalat Sanayi ve Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği

The Relationship Between Manufacturing Industry and Growth With Selected Macroeconomic Indicators: The Case Of Turkey

İbrahim KÜLÜNK¹ 

Geliş Tarihi (Received): 03.05.2023

Kabul Tarihi (Accepted): 09.06.2023

Yayın Tarihi (Published): 27.06.2023

Özet: Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde imalat sanayi ve büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada 2013Q1 – 2022Q4 dönemi imalat sanayi kapasite kullanım oranı, ihracat ve ithalat birim değer endeksleri ve GSYH çeyreklik serileri kullanılmıştır. Veriler TÜİK ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın EVDS uygulamasından temin edilmiştir. Çalışmada ekonometrik analiz yöntemlerinden faydalanılmıştır. Kullanılan yöntem çoklu regresyon analizlerinden olan Johansen Eşbütünleşme testidir. İkinci olarak eşbütünleşme testi sonrası VECM (Vektör Hata Düzeltme Modeli) ile modelin sağlaması yapılmıştır. Son olarak serilere nedensellik testi uygulanmış ve seriler arasındaki ilişkinin yönü tahmin edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre; uzun dönemde imalat sanayi ve büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğu tahmin edilmektedir. Bu ilişkinin hem doğrudan hem de ihracat ve ithalat kanalı ile desteklendiği düşünülmektedir. İmalat sanayinin Türkiye'nin dış ticaretindeki yaklaşık %93'lük payı düşünüldüğünde çalışmada tahmin edilen sonuçların tutarlı olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Makroekonomik, Büyüme, İmalat, İhracat, İthalat, GSYH

&

Abstract: The aim of this study is to analyze the relationship between manufacturing industry and economic growth in the Turkish economy. Manufacturing industry capacity utilization rate, export unit value index, import unit value index and GDP quarterly series for the period 2013Q1 - 2022Q4 are used in the study. Data are obtained from the Turkish Statistical Institute and the Central Bank of the Republic of Turkey's EVDS application. Econometric analysis methods were utilized in the study. The method used is the Johansen cointegration test, which is one of the multiple regression analyses. Secondly, the robustness of the model was tested with VECM (Vector Error Correction Model) after the cointegration test. Finally, causality test was applied to the series and the direction of the relationship between the series was estimated. According to the findings of the study; it is estimated that there is a positive relationship between manufacturing industry and growth in the long run. This relationship is thought to be supported both directly and through export and import channels. Considering the 93% share of the manufacturing industry in Turkey's foreign trade, the results estimated in the study seem to be consistent.

Keywords: Macroeconomic, Growth, Manufacturing, Export, Import, GDP

Atıf/Cite as: Külünk, İ. (2023). Seçilmiş Makro İktisadi Göstergelerle İmalat Sanayi ve Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 19(1). 59-70.

İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijaws>

Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2005 – Bolu

¹ Doktor Öğretim Üyesi, Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi Sigortacılık ve Sosyal Güvenlik Bölümü, ibrahimkulunk@duzce.edu.tr

1. Giriş

Ekonomik büyümenin nedenleri ve büyüme kavramı iktisatçılar tarafından en çok tartışılan konuların başında gelmektedir. Geçmişten bugüne büyüme kavramına yönelik farklı teoriler öne sürülmüştür. Son yıllarda özellikle Romer (1986) ve Lucas (1988) gibi teknolojiyi modele dahil eden içsel büyüme modelleri, Solow ve Swan gibi neoklasik büyüme modellere göre ölçeğin artan getirisine daha çok vurgu yapmaktadır (Libanio, 2006: 2). Bununla birlikte Kaldor'un (1966) büyüme modelinde iki yasadan biri olan üretime dayalı büyüme modelinde büyümenin arkasında endüstriyel gelişme yatmaktadır. Bu görüşe göre; imalat sanayi üretimi ile GSYH arasında güçlü bir bağ vardır. Modele göre;

$$q_i = a_i + b_i m_i$$

burada q ve m , sırasıyla toplam çıktı ve imalat çıktısındaki büyümeyi ifade eder. Model; imalat çıktı büyüklüğünün toplam çıktının ne kadarı olduğunu açıklamaz. Ancak yüksek büyüme oranlarının genellikle imalat sanayi çıktı büyüklüğünün arttığı durumlarda bulunduğu ileri sürer. Buna ilave olarak büyüme, Kaldor'a göre imalat dışı faktörleri de kapsar. Aşağıdaki gibi bir modelde;

$$q_i = c_i + d_i \cdot (m_i - n m_i)$$

$n m$ büyümede imalat dışı faktörleri ifade eder. Bu çalışmada Türkiye'de imalat sanayinin büyümeye olan katkısı test edilmiştir. Modele, imalat dışı faktör olarak ise ihracat birim endeksi ve ithalat birim endeksi eklenerek model aşağıdaki gibi genişletilmiştir;

$$q_i = m_i + (e_i + i_i) + n m_i$$

burada q_i toplam çıktıyı, m_i imalat çıktısını ($e_i + i_i$) dış ticaret endeksini ve toplam $n m_i$ imalat ve dış ticaret dışı faktörleri ifade etmektedir.

İmalat sanayi, ağır ve hafif sanayi dallarından oluşan, hammaddenin işlenerek çeşitli yatırım, tüketim ve ara mallarına dönüştürüldüğü sektördür. Savunma, maden, makine, metalürji ve kimya gibi alanlarda yürütülen faaliyetler ağır sanayi kapsamındayken; fiziki olarak ve sermaye yoğunluğu açısından daha küçük ve ağırlıklı olarak tüketime yönelik faaliyet yürütülen alanlar hafif sanayi olarak adlandırılmaktadır. Her iki sanayi türü de imalat sanayi olarak bilinmektedir.

İmalat sanayi, ülkelerin reel ekonomilerini ifade eden en önemli göstergelerden biridir. Bir ülkenin imalat sanayisinin yapısı ve kapasitesi o ülkenin ekonomik gelişimi hakkında da birçok bilgi vermektedir. Ekonomik gelişme aşamasında tarım sektöründen imalat sanayine, imalat sanayinden de faaliyetler arasındaki dağılıma doğru yaşanan ilerleme ile birlikte ülkelerin gelirlerinde, katma değer üretme kapasitelerinde, istihdamın niteliğinde, kaynak dağılımında, verimlilikte, eğitimde, gelir dağılımında ve dış ticareti gibi makro göstergelerinde değişimler olmaktadır. Bununla birlikte imalat sanayinin ne kadarının ithalata bağlı olduğu, dış ticaret dengesinde hangi sektörün artıda veya eksizde olduğu da ekonominin genel yapısı açısından, yani teknolojiye mi, ithalata mı, ihracata mı bağlı olduğu gibi noktalarda önemli bilgiler vermektedir (Rüßmann vd., 2015).

Bu çalışmada Türkiye imalat sanayi sektörünün ekonomik büyüme ile ilişkisi makro göstergeler ışığında incelenmiştir. Çalışmada başlangıç yılı olarak 2013'ün seçilme amacı; Türkiye'de 2013 yılında yaşanan bir takım siyasi ve ekonomik gelişmelerdir. Bu gelişmelerin başında "Gezi Parkı" olayları olarak bilinen sokak hareketleri, Suriye İç Savaşı ile başlayan göç hareketleri ve 2008 finansal krizinin etkilerinin azalmaya başladığı ve Türkiye'de büyümenin yeniden hız kazandığı yıl olmasıdır. 2012 yılında küresel krizin etkisiyle %2,2'ye gerileyen büyüme hızı 2013 yılında yıllık bazda %4,4 olarak gerçekleşmiştir.

Çalışmanın giriş bölümü imalat sanayi ile ilgili temel kavram ve çalışmanın kapsamı hakkındadır. İkinci bölümde Türkiye'de imalat sanayi, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkinin seyri incelenmektedir. Üçüncü bölüm konu ile ilgili literatürden oluşmaktadır. Dördüncü bölümde imalat sanayi ve büyüme ilişkisini ölçen ekonometrik model kurulmuş ve bulgular tartışılmıştır. Sonuç bölümünde ise bulgular ışığında imalat sanayi, ithalat, ihracat ve büyüme ilişkisine dair politika önerileri yer almaktadır.

2. Türkiye’de İmalat Sanayi, İhracat ve İthalat İlişkisi

Günümüz Türkiye’de 1980 sonrası başlayan dışa açık ekonomi modeli ile imalat sanayi ihracat artışında öncü sektör haline gelmiştir. 1980’li yıllarda Türk Lirası’nın değerinin düşürülmesi ihraç mallarının fiyatlarının düşürülmesi, ücretlerin düşürülerek maliyetlerin azaltılması ve ihracata yönelik parasal destekler sonucunda imalat sanayi ihracatı 1980’de 2,2 milyar dolardan 1990’da 12,1 milyar dolara yükselmiştir. 1980’den 2000’lere kadar imalat sanayisi için üç önemli dönemden söz edilebilir; 1980-88 dönemi ücretlerin baskı altında tutulduğu ihracat artışının hızlandığı dönem, 1988-93 dönemi ücretler üzerindeki baskının azaldığı ve reel ücretlerin önemli ölçüde arttığı dönem, son olarak 1994 krizi ile başlayan özel sektörün borçlanma imkanlarının azaldığı, kamu kesiminin yoğun bir şekilde fonlandığı dönemdir (Taymaz ve Suiçmez, 2005: 17).

Türkiye’de imalat sanayinde 1980-87 dönemi politikaların temeli ücretlerin düşürülerek yurtiçi talebin daraltılması ve ihracata yönelik üretimin özendirilmesi anlayışına dayanmaktadır. Bu dönemde sendikal hareketlere yönelik getirilen kısıtlarla ücretli emeğin payı 1980’de %27,5’tan 1987’de %17’ye gerilemiştir (Köse ve Yeldan, 1998: 50). Bu dönemde toplam ihracatın yaklaşık %70’i emek ve kaynak yoğun sektörlerden gelmiştir. Farklılaşmış veya teknolojik ürünlerde ise tamamına yakını ithalata bağımlı kalmıştır. 1990’lı yıllara gelindiğinde imalat sanayinin milli gelir içindeki payı %20’lere çıkmıştır. Milli gelirdeki %20’lik payın büyük kısmı ise küçük işletmelere aittir. Bu dönemde toplam işletmeler içindeki payı %95’i bulan küçük işletmeler (1-9 kişi istihdam eden) kayıtlı çalışanların %35’ini oluşturmaktadır (Köse ve Öncü, 2000: 84). Bu veri göstermektedir ki Türkiye’nin imalat sanayi yapısı söz konusu dönemde büyük oranda düşük teknoloji seviyesindedir. TÜİK verilerine göz atıldığında görülmektedir ki 2000’li yıllara yılına kadar imalat sanayinin teknoloji düzeylerine göre ihracat oranında düşük teknolojinin payı ortalama yaklaşık %50 civarındadır. Buna rağmen 80’li yıllarda başlayan ve 90’lı yıllarda hızlanan serbestleşme hareketleri ve ihracata dönük sanayileşme stratejisi sayesinde Türkiye’de 1990 sonrası imalat sanayinin ihracatında keskin artışlar yaşanmıştır. Verilere bakıldığında 1980-1989 dönemi 5,34 milyar dolarken, 1990-1999 dönemi 17,35 milyar dolara ve 2000-2009 döneminde 66,28 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2000’li yıllardan sonra imalat sanayinin ihraç payının artışında Türkiye’nin 2001 yılında dalgalı kur sistemine geçmesi de etkili olmuştur. İmalat sanayinin makro iktisadi bir gösterge olan ihracata olan katkısı söz konusu dönemde katlanarak artmıştır. İmalat sanayi ithalatı ortalaması 1980-1989 döneminde 7,62 milyar dolar, 1990-1999 döneminde 26,94 milyar dolar ve 2000-2009 döneminde 85,42 milyar dolar seviyelerinde gerçekleşmiştir (Polat, 2011: 32).

2019 yılı TÜİK verilerine bakıldığında Türkiye imalat sanayi ihracatı 171,23 milyar dolarken, ithalat 162,14 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki yıl 2018’e göre sektörün ihracatının ithalatı karşılama oranında %15’lik bir artış söz konusudur. Buna rağmen Türkiye’de imalat sanayi sektörü 2019 öncesinde yıllar itibariyle sürekli açık vermiştir. Ancak imalat sanayinin katma değerinin yurtiçi gelir payına bakıldığında UNIDO (Birleşmiş Milletler Endüstriyel Gelişme Örgütü) 2019 verilerine göre; 2018 yılı için %19 pay ile Türkiye, 150 ülke içinde 28. sıradadır. Bu noktada Türkiye imalat sanayi katma değer üretimde giderek artan bir trende sahiptir. Bugüne gelindiğinde ise 2022 Ocak – Aralık döneminde imalat sanayinin toplam ihracattaki payı %94,6 ile 212 milyar 809 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde imalat sanayinin ithalatı ise 210 milyar 142 milyon dolardır (TÜİK, 2023). Bu rakamlar 2022 yılında imalat sanayinin dış ticaret fazlası verdiğini göstermektedir. Son yıllardaki artışı açıklayan bir diğer unsur da dijital platformların hızla küresel ticaretteki payının artması olmuştur. Özellikle internet üzerinden verilen hizmetler dünyada ve Türkiye’de önemli bir artış göstermiştir. Pandemi dönemi bu artışın en hızlı olduğu;

giyim, kozmetik, gıda ve sağlık ürünlerine yönelik ihtiyaçların çoğu e-ticaret siteleri üzerinden giderilmektedir (Bütüner ve Kuş, 2022: 94). Küresel ticaret hızla değişen ve dönüşen tüketim algısını ve sosyal hareketliliğin getirdiği yenilikçi olma gerekliliğini imalat sanayi ve büyüme çerçevesinde ele almak, bugünün ekonomik büyümesini anlamak adına önemlidir. Bu değişimleri takip etmekte zorlanan firmalar başarılarını sürdürmemektedirler (Bütüner, 2020: 144.)

Toplam ihracat içindeki payı sürekli artan imalat sanayisine sadece ihracat payı açısından değil, teknolojik yapısı bakımından da değerlendirmek imalat sanayinin üretim yapısını anlamak açısından önemlidir (Soyyigit, 2010: 144).

Tablo 1. İmalat Sanayi Alt Dallarının Teknolojik Yapısı

YÜKSEK TEKNOLOJİ
Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı
Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı
Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı
ORTA YÜKSEK TEKNOLOJİ
Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
Silah ve mühimmat(cephane) imalatı
Elektrikli teçhizat imalatı
Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı
Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı
Diğer ulaşım araçlarının imalatı (gemi ve tekne yapımı ile hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı hariç)
Tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı
ORTA DÜŞÜK TEKNOLOJİ
Kayıtlı medyanın çoğaltılması
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı
Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı
Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı
Ana metal sanayii
Fabrikasyon metal ürünleri imalatı(makine ve teçhizat hariç)(silah ve mühimmat(cephane) imalatı hariç)
Gemi ve tekne yapımı
Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı
DÜŞÜK TEKNOLOJİ

Gıda ürünlerinin imalatı
İçeceklerin imalatı
Tütün ürünleri imalatı
Tekstil ürünlerinin imalatı
Giyim eşyalarının imalatı
Deri ve ilgili ürünlerin imalatı
Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı
Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı
Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması(kayıtlı medyanın çoğaltılması hariç)
Mobilya imalatı
Diğer imalatlar(Tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı hariç)

Kaynak: TÜİK (2018).

İmalat sanayinde katma değer zaman içindeki değişimi, katma değer üretiminin sektörler arasındaki dağılımını, yapısal dönüşümün yönünü ve ölçeğini gösteren temel unsurlardandır. Katma değer; her sektör için üretim değerinden, hammadde ve ara malı alışlarını gösteren girdinin çıkarılmasıyla bulunmaktadır (Aytemiz, 2005: 44). İmalat sanayi katma değer üretme kapasitesinde olduğu gibi GSYH içinde de aldığı pay ekonomik yapı hakkında önemli bilgiler vermektedir. Türkiye'nin son 20 yılına bakıldığında imalat sanayinin yıldan yıla payının arttığını görmek mümkündür.

Tablo 2. Türkiye'de İmalat Sanayinin GSYH İçindeki Payı ve Büyüme Oranları

Yıllar	GSYH Payı	GSYH Yıllık Değişim oranı
2000	13,1	7,5
2001	11,7	-16,1
2002	11,8	6,9
2003	12,5	11,4
2004	13,0	13,8
2005	13,1	9,5
2006	13,0	6,3
2007	13,2	5,7
2008	12,9	-1,5
2009	12,1	-10,4

2010	12,6	13,6
2011	12,9	11,2
2012	12,6	0,0
2013	12,7	4,9
2014	14,1	2,9
2015	16,7	6,1
2016	16,6	3,2
2017	17,6	7,4
2018	19	2,8
2019	18,3	0,9
2020	19,1	4,5
2021	22,2	11,4

Kaynak: TÜİK, 2023.

3. Literatür

Dünyada ve Türkiye’de imalat sanayi ve dış ticaret ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar genellikle imalat sanayi ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Bu çalışmada literatür ağırlıklı olarak Türkiye üzerine yapılan çalışmalardan oluşmaktadır.

Hulst vd. (1991), Exports and Technology in Manufacturing Industry adlı makalelerinde konuya farklı ve son yıllarda trend kazanan bir boyuttan yaklaşarak ticaret ve sanayinin teknoloji seviyesi ilişkisini incelemiştir. Çalışmada; Almanya, İsveç, Hollanda, Japonya ve Fransa’yı örnek seçen yazarlar; İsveç ve Hollanda’da ihracatta uzmanlaşma ile teknolojiye uzmanlaşmanın ilişkili olduğunu, Japonya için de birçok imalat sektörünün buna yakın bir sonuçla ihracattaki rekabet gücünün teknolojik avantaj sayesinde olduğunu, Fransa’da ise teknoloji ve ticaret arasında hiçbir ilişkinin bulunmadığını belirtmişlerdir.

Kurt ve Terzi (2007), Türkiye’de imalat sanayi dış ticareti, verimlilik ve büyüme ilişkisini VAR analizi ile araştırmışlardır. Sonuç olarak; ihracattan ithalata ve ekonomik büyümeye ve ithalattan verimlilik artışına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Yaptıkları nedensellik analizinde ise; ithalat ve ekonomik büyüme, ekonomik büyüme ve verimlilik artışı, ihracat ve verimlilik artışı arasında çift yönlü bir nedensellik olduğunu belirtmişlerdir.

Soyyigit (2010) Türkiye imalat sanayinin ihracata dönük sanayileşme stratejisinin etkinliğini Toda-Yamamoto testi ile araştırmıştır. 1990–2008 dönemini kapsayan çalışmaya göre; imalat sanayi ihracatı ve GSYİH artışı, ara ve yatırım malları ithalatına bağlıdır.

Kılavuz ve Topçu (2012) yaptıkları çalışmada 1998–2006 döneminde 22 gelişmekte olan ülkede farklı ihracat ve ithalat sınıflandırmalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi panel veri analizi yoluyla iki farklı modelde test etmişlerdir. İlk modelin sonuçlarına göre; Yüksek ve düşük teknoloji imalat sanayi ihracatı, yatırım ve nüfus gibi değişkenlerin analiz edildiği çalışmada, yüksek teknoloji imalat sanayi ihracatı ve yatırım olmak üzere sadece iki değişkenin büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Tüm değişkenlerin analizini içeren ilk modele ek olarak, ikinci modelde yüksek ve düşük teknoloji imalat sanayi ithalatının büyümeye etkisi incelenmiştir. Bulgular, yalnızca yüksek teknoloji imalat sanayi ihracatının, yatırımın ve düşük teknoloji imalat sanayi ithalatının büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Uzay vd. (2012), 1995–2005 yılları döneminde Türkiye imalat sanayi sektörlerinin yapmış oldukları ihracat ile Ar–Ge harcamaları arasındaki ilişkiye panel veri testi uygulamışlardır. Sonuca göre; Ar-Ge harcamaları ihracat üzerindeki etkilidir ancak bu etki daha çok gecikmeli olarak ortaya çıkmıştır.

Bayar ve Tokpunar (2014), 1998 – 2012 yılları arasında Türkiye'nin en çok ihracat yapan dört imalat sanayi sektörünün ihracat performansını VEC yöntemiyle ölçmüşlerdir. Sonuca göre; ihracatı etkileyen en önemli faktör dış taleptir.

Kundak ve Aydoğuş (2018), Türkiye için imalat sanayinin ithalata bağımlılığını araştırdıkları panel veri çalışmasında; döviz kurunda, sabit sermaye yatırımında, GSYH'da meydana gelen artışların ithalat bağımlılığını artırdığını, ücretlerde meydana gelen artışların ise ithalat bağımlılığını azalttığını saptamışlardır. Kısa dönem parametrelerinde ise; döviz kurunda ve GSYH meydana gelen artışların ithalat bağımlılığını azalttığı sonucuna varmışlardır.

Dineri ve Işık (2021), Türkiye'de 2007 – 2018 dönemi için imalat sanayi üretimi ve ara malları ithalatı arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi yöntemi ile incelemişlerdir. Sonuç olarak; değişkenler arasında uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

Doğaner (2022), yaptığı çalışmada Türkiye için 1960-2020 yılları arasında imalat sanayi ve hizmetler sektörünün katma değerleri ile büyüme değişkenleri arasındaki ilişkileri eşbütünleşme analizi ile incelemiştir. Sonuç olarak; Türkiye'de imalat sanayi ve hizmetler sektörünün ürettiği katma değer ekonomik büyümeyi yeterince desteklemediğini belirtmiştir.

Kundak ve Aydoğuş (2017) imalat sanayinin ithalat bağımlılığını artıran nedenler olarak; döviz kurunda yaşanan yükselmeler, faiz artışları ile yatırımların finansal sektöre kayması ve GSYH'daki artışlar olduğunu belirtmektedirler.

Bu çalışmada da Türkiye'de 2013 – 2022 dönemi imalat sanayi ve büyüme ilişkisi incelenmiştir. Çalışmanın literatüre katkısı; Türkiye için konu özelinde güncel bir değerlendirme olması ve imalat sanayinin ithalata bağımlılığının büyüme üzerinden nasıl gerçekleştiğinin ve büyüme üzerinde etkisinin güncel verilerle incelenmiş olmasıdır.

4. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye'de 2013 – 2022 dönemi imalat sanayi ve ekonomik büyüme ilişkisi eşbütünleşme analizi ile test edilmiştir. Modelde veri olarak 2013Q1 – 2022Q4 arası çeyreklik veriler kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenlerin bilgisi Tablo 3.'de gösterilmektedir. Bu dönemin seçilme nedeni çalışmanın giriş kısmında ayrıca ifade edilmiştir.

Tablo 3. Analizde Kullanılan Değişkenler

Değişken	Birim	Dönem Aralığı	Kaynak
Gsyh	Hacim Endeksi	2013Q1- 2022Q4	TÜİK
İmalat	Kapasite Kul. Or.	2013Q1- 2022Q4	TCMB
İhracat	Birim Endeksi	2013Q1- 2022Q4	TCMB
İthalat	Birim Endeksi	2013Q1- 2022Q4	TCMB

Çalışmada kullanılan imalat sanayi kapasite kullanım oranı bir çeyrek yılda fiilen gerçekleşen üretimin fiziki olarak üretilebilecek en yüksek miktara oranıdır. Dolayısıyla analizde bu değişkenin kullanılması aynı zamanda Türkiye'de imalat sanayinin kapasitesini etkileyen diğer (fiziki faktörler, finansman

kaynakları, pazar, talep, yönetim, işgücü) faktörlerin de büyümeye etkisini göstermesi bakımından önemlidir.

İhracat ve ithalat birim değer endeksleri ihraç veya ithal edilen ürünlerin toplam değerlerinin toplam miktarlarına bölünmesi ile hesaplanan ve TÜİK'in hesapladığı dört dış ticaret endeksinden biridir. İmalat sanayinin dış ticarete gerçekleştirdiği katma değer hakkında önemli bilgiler içerir.

5. Metodoloji

Büyüme ve imalat sanayi arasında ilişki araştırılmadan önce sahte regresyonla karşılaşmamak için değişkenlerin durağan olup olmadıklarını araştıran birim kök testleri uygulanmıştır. Serilere, Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen ADF ve Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen PP testleriyle bakılmıştır.

Genişletilmiş Dickey Fuller Testi (ADF), Dickey ve Fuller (1979) testinin geliştirilmesi ile oluşturulmuştur. DF testinde hata teriminin tesadüfi olduğu varsayımına dayanmaktadır. Ancak (Xt) şeklindeki zaman serisi AR(p) süreci izlerken, AR(1) sürecinde değerlendirilen (Xt)'nin hata terimi otokorelasyonlu çıkmaktadır. Bu da DF testinin sağlıklı sonuç vermediğini ortaya koymaktadır. Dickey ve Fuller, yeni bir yöntem olarak bağımlı değişkenin hata terimlerinin eşitliğini sağ yanında yer aldığı bir test geliştirmişlerdir. ADF olarak bilinen bu testte bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri bağımsız bir değişkenmiş gibi modele eklenmektedir.

Phillips Perron (1988) modelde çıkan otokorelasyon sorununa çözüm olarak hata teriminin heterojen dağılımına ve zayıf bir bağımlılık taşımasına izin vermektedirler.

PP testi hipotezleri aşağıdaki gibidir:

$H_0 : p = 0$ (Seri durağan değildir, birim kök taşımaktadır)

$H_1 : p < 0$ (Seri durağandır, birim kök taşımamaktadır)

Seriler arasında uzun dönem ilişkiye bakmak için çoklu regresyon analiz yöntemlerinden olan, Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Johansen eşbütünleşme testi VAR modeli söz konusu seriler için aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = \delta + \theta Y_{t-1} + \epsilon_t$$

Burada Y değişkenlerin vektörünü göstermektedir. δ sabit terimler vektörü, θ katsayıların matrisi, ϵ ise hata terimini göstermektedir.

6. Uygulama ve Bulgular

2013Q1 – 2022Q4 dönemi Türkiye’de GSYH hacim endeksi, imalat sanayi kapasite kullanım oranı, ihracat birim endeksi ve ithalat birim endeksi serilerine yapılan birim kök test sonuçları Tablo 4.’te gösterilmektedir.

Tablo 4. ADF ve PP Test Sonuçları

Değişkenler	ADF		PP	
	t- istatistiği	Olasılık D.	t- istatistiği	Olasılık D.
Gsyh	1.033540	0.9961	-2.106750	0.2432
İmalat	-4.021552	0.0034**	-4.021552	0.0034*
İhracat	-5.169824	0.0001*	-5.169824	0.0001*
İthalat	-2.485277	0.1269	-1.096391	0.7077

Fark: I(1)	t- istatistiği	Olasılık D.	t- istatistiği	Olasılık D.
Gsyh	-14.32640	0.0000*	-10.07417	0.0000*
İmalat	-7.846356	0.0000*	-14.91097	0.0000*
İhracat	-9.907365	0.0000*	-22.34862	0.0001*
İthalat	-2.680664	0.0087*	-2.731577	0.0076*

Not: (*): %1 anlamlıdır. Schwarz Bilgi Kriteri gecikme uzunluğu: 6.

Tablo 4'e göre değişkenlerin I(0) seviyesinde durağan olmadıkları ortaya çıkmıştır. Görüldüğü üzere serilerin I(1) birinci farkları alındığında her bir serinin aynı düzeyde durağan olduğu gözlenmektedir.. Seriler aynı düzeyde durağan olduklarından eşbütünlüşme analizi yapılabilmektedir. Eşbütünlüşme analizine geçmeden önce serilerin uygun gecikme uzunluğunun bilinmesi için Sims (1980) tarafından geliştirilen Vektör Otoregresif modeli kurulmuştur. VAR modelinin içsel-dışsal değişken ayırımını ortadan kaldırması ve bağımlı değişkeni açıklayıcı olarak kullanması tahminlerin doğruluğunu desteklemektedir.

Tablo 5. Gecikme Uzunluğu Tahmini

Gec. Uz.	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	2.62e+08	30.73412	30.91007	30.79553
1	114.1503	16134331	27.94074	28.82047	28.24779
2	43.84234	8021472	27.20584	28.78936	27.75853
3	29.61781	5908505.	26.80700	29.09430	27.60533
4	58.86711*	783668.9*	24.59762*	27.58871*	25.64159*

Uygun gecikme uzunluğu bütün bilgi kriterlerine göre 4 olarak tespit edilmiştir. Bu aşamadan sonra seriler arasında ilişki olup olmadığını ölçen eşbütünlüşme analizine geçilmiştir. Eşbütünlüşme analiz sonuçları ise Tablo 6'te gösterilmektedir.

Tablo 6. Eşbütünlüşme Analiz Sonuçları

İz İst.				
Varsayım	Özd.	İz İst.	%5 Kritik Değ.	Olasılık*
r=0*	0.742047	90.27116	63.87610	0.0001*
r ≤ 1*	0.491635	40.13694	42.91525	0.0923***
Maksimum Özdeğer İst.				
Varsayım	Özdeğer	Mak. Özd.	%5 Kritik Değ.	Olasılık*
r=0*	0.742047	50.13422	32.11832	0.0001*
r ≤ 1*	0.491635	25.03253	25.82321	0.0633***

Tablo 6'ya göre seriler arasında eşbütünlüşük yoktur varsayımı olan (r=0), %1 anlamlılık derecesinde reddedilmektedir. En fazla "1" eşbütünlüşük vardır varsayımı (r ≤ 1) ise %10 anlamlılık seviyesinde reddedilmiştir.

Sonuç olarak seriler uzun dönemde dengeye gelmektedir. Birinci dereceden durağan seriler değer kaybına uğramıştır. Oluşan bilgi kaybının ortadan kaldırılması için eşbütünlüşük değişkenler arasında kısa dönem dengesizliklerini gideren Engle ve Granger (1987) modeli kurulmuştur. Buna yönelik serilere Vektör Hata Düzeltme Modeli uygulanmıştır. Hata düzeltme modelinin sağlıklı kurulması için serilerin I(0) düzeyde durağan olması önemlidir.

Tablo 7. Hata Terimi Birim Kök Testi Sonucu

Değişken	ADF Testi		PP Testi	
	t-istatis.	Olasılık	t-istatis	Olasılık
Hata Terimi	-3.451006	0.0010*	-3.293705	0.0016*

Tablo7’den da görüleceği gibi hata terimine uygulanan düzeyde ve trendsiz birim kök testlerinde hata terimi durağan çıkmıştır. Bundan sonra hata düzeltme modeli VECM kurulabilmektedir. Hata düzeltme modeli sonucu ise Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Vektör Hata Düzeltme Modeli Sonucu

Bağımlı Değişken: GSYH				
Değişkenler	Katsayı	St. Hata	t-istatistiği	Olasılık
İmalat	3.520434	0.931296	3.780143	0.0006
İhracat	-0.193064	0.122274	-1.578953	0.1236
İthalat	-0.143129	0.513745	-0.278599	0.7822
Hata Terimi	-0.297310	0.123460	-2.408144	0.0216
F-istatistiği:	0.000660			

Bilindiği gibi modelin doğru kurulduğunu anlamak için hata terimi katsayısı -1 ile 0 arasında olmalıdır. Tablo 8’e bakıldığında hata teriminin bu değer aralığında olduğu görülmektedir. Sonuca göre Türkiye’de 2013 – 2022 döneminde büyüme ile imalat, ihracat ve ithalat uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Ancak bu hareketin yönünü görmek için analizde kullanılan seriler arasındaki nedensellik ilişkisi olup olmadığına bakılmıştır. Bunun için Granger Nedensellik Analizi uygulanmıştır. Bununla ilgili bilgiler Tablo 9’de gösterilmiştir.

Tablo 9. Nedensellik Analiz Sonucu

Varsayım (Boş)	f-istatistiği	Olasılık D.
İmalat → GSYH	2.69021	0.0827**
İthalat → İhracat	2.66245	0.0847**
İhracat → İthalat	8.13560	0.0013*
İmalat → İthalat	2.83463	0.0391*

Tablo 9’a göre söz konusu dönemde imalat kapasite kullanım oranından büyümeye doğru tek yönlü %10 anlamlılık derecesinde nedensellik ilişkisi vardır. Yine tabloya göre ihracat ve ithalat arasında çift yönlü nedensellik vardır. İmalattan ithalata ise %5 seviyesinin altında bir nedensellik olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç Türkiye’nin ihracatında ithalatın payı olduğunu göstermektedir. TÜİK dış ticaret verilerine bakıldığında Türkiye’de ithalatın yaklaşık %93’ünün imalat sanayine yönelik alımlardan oluştuğu görülmektedir. Bu bilgi, analiz sonucunu desteklemektedir. Çıkan sonuca göre; Türkiye’de sanayi kesiminin ithalat bağımlılığının azaltılması dış ticaret fazlası vermesini de sağlamış olacaktır.

7. Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye’nin imalat sanayi sektörü ile büyüme arasındaki ilişkiyi, imalat sanayinin en çok ilişkili olduğu ithalat ve ihracat değişkenleri ile birlikte incelenmiştir. Türkiye ekonomisinde imalat sanayinin payı özellikle son yıllarda giderek artmıştır. 2021 yılı itibariyle imalat sanayinin GSYH içindeki payı %22,2 ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır. İmalat sanayinin gelişmesi yalnızca büyümenin değil kalkınmanın ve refahın da sayısal bir göstergesidir.

Çalışmada imalat sanayi ve büyüme ilişkisi 2013 – 2022 dönemi için eşbütünleşme testi ile incelenmiştir. Eşbütünleşme testi öncesi ve sonrasına serilere uygulanması gereken tüm testler uygulanmış ve modelin

sağlıklı olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonucuna göre; seçilmiş değişkenler söz konusu dönemde birlikte hareket etmektedirler. Bir başka deyişle Türkiye’de imalat sanayinin gelişimi aynı zamanda dış ticaretin de gelişmesine ve hacim olarak artmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda serilere uygulanan nedensellik analizine göre imalat sanayi büyümeyi desteklemektedir. Dış ticarete ise ithalat ve ihracat birbirini desteklemektedir. Bu sonuç imalat sanayinin yapısına uygundur. TÜİK verilerine bakıldığında 2022 yılında toplam ithalatın %93’ünü imalat sanayi sektörlerinin ara malı, hammadde, yarı mamül mal ve yatırım malı olarak aldığı görülebilir. Bir başka ifadeyle enerji dışı ithalatta neredeyse tamamına yakını imalat sektörleri tarafından yapılmaktadır. Buna karşın 2022 toplam ihracatın %94,2’sini imalat sanayi sektörleri gerçekleştirmiştir. Bu da imalat sanayinin ithalat bağımlılığını azalttığına dış ticaret fazlasında en etkin aktör olacağını göstermektedir. Bununla birlikte katma değeri artıracak yatırımlar ve ar-ge çalışmaları ile ihracat birim endeksi artmış olacaktır. Tüm analiz bulguları Türkiye için tahmin edilen serilerde Türkiye ekonomisinin söz konusu sektörlerine ait verilerini desteklemektedir.

Kaynaklar

- Aytemiz, S. (2005). Türkiye İmalat Sanayi Üretimi ve Dış Ticaretinin Yapısı. *Ekonomik Yaklaşım*, 16(56), 43-56.
- Bayar, G. & Tokpunar, S. (2014). Türkiye İmalat Sanayi Sektörlerinin İhracatı – Zaman Serisi Analizi, *Sosyoekonomi*, 21(21), 139-168.
- Bütüner, O. & Kuş, Y. (2022). A Study on the Effect of E-Service Quality Perception on E-Service Compensation Quality Perception: The Example of the Western Black Sea Region. *Journal of Current Researches on Business and Economics*, 12 (2), 93-107.
- Bütüner, O. (2020). Kalite Kültürü ve Bilgi Paylaşımı Ortamının Yenilikçi İş Davranışı Üzerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. *3rd International Economics, Business and Social Sciences Congress*, 143-154.
- Dickey, D. A. & Fuller W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root, *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Dineri, E. & Işık, N. (2021). İthalat Bağımlılığı ve Türkiye Ekonomisinde İmalat Sanayi: Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(1), 68-82.
- Doğaner, A. (2022). İmalat Sanayi ve Hizmetler Sektöründe Üretilen Katma Değerin Ekonomik Büyümeye Etkileri: Türkiye için Doğrusal Olmayan Eşbütünlüşme Analizi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 22(2), 159-172.
- Engle, R. F. & Granger, C. W. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 55(2), 251-276.
- Hulst, N., Mulder, R. & Soete, L. L. (1991). Exports and Technology in Manufacturing Industry. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127(2), 246-264.
- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration— with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 52(2), 169-210.

- Kaldor, N. (1966). *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom: An Inaugural Lecture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kılavuz, E. & Topçu, A. B. (2012). Export and Economic Growth in the Case of the Manufacturing Industry: Panel Data Analysis of Developing Countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2(2), 201-215.
- Köse, A. H. & Öncü, A. (2000). İşgücü Piyasaları ve Uluslararası İşbölümünde Uzmanlaşmanın Mekansal Boyutları: 1980 Sonrası Dönemde Türkiye İmalat Sanayii. *Toplum ve Bilim*, 86(2), 72-90.
- Köse, A. H. & Yeldan E. (1998). Dışa Açılma Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dinamikleri. *Toplum ve Bilim*, (77), 45-67.
- Kundak, S. & Aydoğuş, İ., (2018). Türkiye’de İmalat Sanayinin İthalata Bağımlılığının Analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17 (1), 252-266.
- Kurt, S. & Terzi, H. (2007). İmalat Sanayi Dış Ticareti Verimlilik ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 25-46.
- Libanio, G. (2006). Manufacturing Industry and Economic Growth in Latin America: A Kaldorian Approach. *In Second Annual Conference for Development and Change*, 1-25.
- Lucas, R., Jr. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Polat, H. (2011). Türkiye Ekonomisinde İmalat Sanayi. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 24-39.
- Phillips P. C. B. & Perron P., (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Romer, P. (1986), ‘Increasing Returns and Long-Run Growth’, *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- Rußmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. *Boston consulting group*, 9(1), 54-89.
- Sims C. A. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1-48.
- Soyyigit, S. (2010). Türkiye’de İhracata Dayalı Sanayileşme Stratejisi Uygulamaları ve İmalat Sanayii Üzerinde Etkinliği: Nedensellik Analizi (1990-2008). *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 60(2), 135-156.
- Taymaz, E. & Suiçmez, H. (2005). *Türkiye’de Verimlilik, Büyüme ve Kriz*, Ankara, Türkiye Ekonomi Kurumu, Ankara.
- TÜİK (2023). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dis-Ticaret-Istatistikleri-Aralik-2022-49633> (26.01.2023 tarihinde erişildi)

Uzay, N., Demir, M. & Yıldırım, E. (2012). İhracat Performansı Açısından Teknolojik Yeniliğin Önemi: Türkiye İmalat Sanayi Örneği, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13 (1) 2012, 147-160.