

TÜRKİYE’NİN SANAYİ ÜRETİMİ İLE DIŞ TİCARETİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: 2001-2009 DÖNEMİ İÇİN DEĞERLENDİRMELER

Ülkü ÖZBAY¹

ÖZET

Amaç: Dış ticaret, ülkelerin kaynaklarını daha verimli kullanmalarına olanak tanımaktadır. Bazı ülkeler aynı malı daha verimli, daha hızlı, daha düşük maliyetle üretebilmekte ve dış ticarete rekabet avantajı elde edebilmektedir. Dolayısıyla ülkelerin ekonomik performanslarının ölçülmesinde dış ticaret ve üretim ilişkisi önem arz etmektedir. Bu bağlamda çalışma, 2001:12-2019:05 dönemi Türkiye’de sanayi üretim endeksi ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi araştırmayı hedeflemektedir.

Yöntem: Çalışmada Türkiye’de 2001:12-2019:05 dönemi sanayi üretimi ile dış ticaret arasındaki ilişki Vektör Otoregresif Model (VAR) analizi ile incelenmiştir. Türkiye’de sanayi üretim endeksi ile dış ticaret ilişkisinin yönünü belirlemek ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini analiz etmek amacıyla Granger Nedensellik Testi, Etki-Tepki ve Varyans Ayrıştırma Analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Türkiye’de sanayi üretim endeksi ile dış ticaret arasında anlamlı ve önemli ilişki tespit edilmiştir. Analizler sonucunda sanayi üretim endeksi ile ithalat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca sanayi üretim endeksinden dış ticaret hacmine doğru ve dış ticaret dengesinden sanayi üretim endeksine doğru tek yönlü nedensellik söz konusudur.

Özgünlük: Türkiye’de sanayi üretimi ve dış ticaret dengesi konusunda çalışan karar vericilere destek olacak bir uygulamadır. Ayrıca, dış ticaret dengesi, dış ticaret hacmi, ihracat, ithalat ve uluslararası rezervler değişkenleri ile sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkinin tek bir çalışmada yer alması literatüre katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sınai Üretim, Sanayi Üretim Endeksi, Dış Ticaret, Granger Nedensellik Testi, Vektör Otoregresif Model.

JEL Kodları: C32, D24, E23, F1, L9.

THE RELATIONSHIP between TURKEY’S INDUSTRIAL PRODUCTION and FOREIGN TRADE: EVALUATIONS for the PERIOD 2001-2009

ABSTRACT

Purpose: Foreign trade enables countries to use their resources more efficiently. Some countries can produce the same good more efficiently, faster and at lower cost, thus gaining a competitive advantage in foreign trade. Therefore, the relationship between foreign trade and production is important in measuring the economic performance of countries. In this context, the study aimed to investigate the relationship between the industrial production index and foreign trade in Turkey for the period 2001:12-2019:05.

Methodology: In this study, the relationship between industrial production and foreign trade in Turkey for the period 2001:12-2019:05 is examined by Vector Autoregressive Model (VAR) analysis. Granger Causality Test, Impact-Response and Variance Separation Analysis are conducted to determine the direction of the relationship and to analyses the causality relationship between the variables.

Findings: The significant and important relationship between foreign trade and industrial production index in Turkey is observed. As a result of the analyses, a two-way causality relationship is determined between the industrial production index and imports. In addition, there is one-way causality from the industrial production index towards the volume of foreign trade and from the balance of foreign trade towards the Industrial Production Index.

Originality: This study will support decision makers working on industrial production and foreign trade balance in Turkey. In addition, the inclusion of the relationship between the foreign trade balance, foreign trade volume, exports, imports and international reserves variables and the industrial production index in a single study will contribute to the literature.

Keywords: Industrial Production, Industrial Production Index, Foreign Trade, Granger Causality Test, Vector Autoregressive Model.

JEL Codes: C32, D24, E23, F1, L9.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Arel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ulkubildirici@arel.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0183-1247

1. GİRİŞ

İktisat, doğada sınırlı olan kıt kaynakların, sınırsız insan ihtiyaçlarına uygun bir şekilde tahsis edilmesi ile ilgilenmektedir. Uluslararası ticaret ise ekonomik kaynakların ülkeler arasında etkin ve verimli tahsisini konu almaktadır. Söz konusu tahsis serbest piyasa kavramı altında uluslararası ticaret yoluyla dünya pazarlarında yapılmaktadır. Serbest piyasa anlayışını benimseyen ulusal ekonomilerin küresel ekonomik sisteme entegrasyonunun, ülkelerin rekabet güçleri üzerinde kalıcı değişiklikleri oluşturduğu ve ülkeler arası ticarete kayda değer büyüme sağladığı bir gerçektir.

Bu durum Türkiye özelinde değerlendirildiğinde, 24 Ocak 1980 kararlarının küresel ekonomik sisteme entegre olma yolunda bir kırılma noktası olduğu söylenebilir. 24 Ocak kararları ile Türkiye ekonomisinde köklü dönüşüm amaçlanmış ve ihracata ağırlık veren bir sanayileşme modeli benimsenmiştir (Karluk, 1997: 145-146). 24 Ocak kararları ile dış dünyaya kapılarını açan Türkiye ithal ikameci sanayileşme anlayışını bir kenara bırakarak ihracata yönelik sanayileşme politikasını izlemiştir. 24 Ocak kararlarıyla hedeflenen, Türkiye'nin artan ihracat gelirleriyle ülke sanayileşme hacminin ve buna paralel olarak ekonomik performansının artırılmasıdır. Öztürk ve Özyakışır'a (2005) göre, böyle bir sanayileşme stratejisiyle ülkenin ihracat gelirleri artacak ve bu artış sayesinde elde edilen gelirler, ülkenin sanayileşmesine dolayısıyla gelişmiş ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeylerine ulaşmayı sağlayacaktır. Bu dönemde uygulamaya konulan yeni teşvikler ile ihracat ürünlerinin dış piyasalarda rekabet gücü kazandırılması ve ihraç ürünleri içerisinde sanayi ürünlerinin ağırlığının artırılması amaçlanmıştır (Parasız, 2004: 288). Dış ticarete liberal politikalar benimseyen ülkelerin çoğunda sanayi üretimi ihracatında önemli artışlar olmuştur (Önder ve Hatırlı, 2014). Literatürde, sanayi üretimi ve dış ticaret arasındaki ilişkiyi araştıran birçok bilimsel çalışma yapılmıştır (Chow, 1987; Kunst ve Marin, 1989).

Ekonomik performansın analizi ülkelerin ekonomi politikaları oluşturma sürecinde en önemli aşamalarından biridir. Bu bağlamda, ekonomik verimlilik, ülkelerin ekonomik performans analizlerinde odaklanılan alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Sanayilerin gelişmesi, ekonomik verimlilik artışına önemli katkı sağlamaktadır. Sanayilerin gelişmesi, bir ekonomideki endüstrilerin kurulması ve büyümesini ifade eder. Bir ekonomi sanayileştiğinde büyümeyi sürdürürken artan bir yaşam standardı, iş büyümesi, daha fazla üretkenlik ve verimlilik sağlar.

Sanayi üretimi endeksi, ekonominin farklı sanayi gruplarındaki büyüme oranlarını öngörülen bir süre içinde gösteren bir endekstir. Bu bağlamda sanayi üretimi endeksi, bir ekonomideki üretim hacmindeki değişikliklerin ölçülmesi ve fiyat değişikliklerinden etkilenmemesi yönünden ekonomi politikası oluşturmada tercih edilen temel göstergelerdendir. Sanayi sektörü toplam üretimin sadece bir kısmını oluşturmasına rağmen, tüketici talebine ve faiz oranlarına duyarlılığı nedeniyle ekonomik performansın da öncü göstergeleri arasında kabul edilmektedir. Ayrıca, sanayi üretimindeki hareketleri ölçmenin yanı sıra ekonomideki yapısal gelişmeleri de vurgulamaktadır.

Bu çalışmadaki amaç, Türkiye'de sanayi üretiminin zaman içerisindeki seyrinin dış ticaret ile ilişkisini gözler önüne sermektir. Ayrıca, iç ve dış kaynakların sanayi büyümesine olan etkilerini değerlendirebilmektir. Böylece Türkiye'nin dış ticaret yapısının sanayi üretimi üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir. Aynı şekilde, sanayi üretimindeki değişimin dış ticaret yapısına etkisi analiz edilebilmektedir. Sanayi üretim endeksi ile dış ticaret verilerinin yansıttığı ekonomideki değişimi ve etkileşimi takip etmek, bunun analizini yapmak, bu konudaki karar organlarının ve bilim insanlarının konuya ilişkin ihtiyaçlarına cevap verebilecektir. Bu bağlamda çalışma 2001:12-2019:05 dönemi Türkiye'de sanayi üretim endeksi ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi araştırmayı hedeflemiştir.

Dış ticaret dengesi, dış ticaret hacmi, ihracat, ithalat ve uluslararası rezervler değişkenleri ile sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkinin ilk defa tek bir çalışmada yer alması ile literatüre katkı sağlayacaktır. Bu katkı, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için sanayi üretimi ve dış ticaret dengesi konusunda çalışan karar vericiler açısından önem kazanmaktadır.

Çalışmada öncelikle konuyla ilişkili ampirik çalışmalardan oluşan özet literatüre yer verilmiştir. Daha sonra değişkenlerin durağanlıklarını incelemek amacıyla birim kök testi uygulanmıştır. VAR modeli yardımıyla, optimal gecikme uzunluğu belirlenen değişkenler arasındaki ilişki sistemli bir bütünlükle analiz edilmiştir. Değişkenler arasındaki nedenselliğin yönü ise Granger Nedensellik Testi ile belirlenmiştir. Son olarak etki-tepki ve varyans ayrıştırması analizi ile sanayi üretim endeksi üzerine uygulanacak bir birim şokun hangi değişkenler üzerinde ne derecede etki edeceği, sanayi üretim endeksi üzerinde en etkili değişkenin hangi değişken olduğu belirlenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde literatür araştırmasına yer verildikten sonra üçüncü bölümünde yöntem ve bulgular ile ilgili gerekli açıklamalarda bulunulmuştur. Çalışmanın sonuç kısmında ise analizlerde elde edilen bulgular yorumlanmış ve birtakım önerilere yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Dış ticarete ilişkin ampirik çalışmaların çoğunun dış ticaret-ekonomik büyüme ilişkisini konu aldığı görülmektedir. Ancak, dış ticaret verileri ile sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiyi analiz eden çalışmalar oldukça sınırlıdır. Özellikle Türkiye'nin dış ticaret analizini yapan çalışmalarda sanayi üretim endeksi yeterince ele alınmamıştır. Ayrıca, Türkiye özelinde dış ticaret dengesi, dış ticaret hacmi, ihracat, ithalat ve uluslararası rezervler değişkenleri ile sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiyi tek bir çalışmada ele alan çalışmaya rastlanmamıştır. Oysa sanayi üretim endeksi Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde üretim sektöründeki artış ve azalışları gösteren önemli bir göstergedir. Diğer yandan, ekonomik büyüme göstergesi olan GSYH verilerine göre daha günceldir ve üretim sektöründeki kısa vadeli hareketleri de göstermektedir. Gerek iç tüketimde gerekse ihracatta sanayi üretimindeki artış, dayanaklı tüketim mallarını üreten sektörlerin ve buna paralel olarak ekonominin güçlendiğinin bir işaretidir.

Günümüzde, ticaretin serbestleştirilmesinin sanayinin önemli belirleyicilerinden olduğu ekonomi çevrelerince genel kabul edilen bir gerçektir. Ancak ampirik literatür ticaretin üretkenlik üzerinde kesin etkisi olduğu konusunda hemfikir değildir. Çünkü yapılan ampirik çalışmaların sonuçları değişkendir. Yapılan akademik çalışmaların sonuçlarının değişken olmasının nedeni, örnek seçimi (örneğin; gelişmiş veya gelişmemiş ülkeler seçimi vb.), seçilen tahmin teknikleri (Granger Nedensellik, Eşbütünleşme, Hata düzeltme modelleri vb.), seçilen zaman periyodu ve tahmin metodolojisi (kesite göre zaman serileri vb.) farklılıklarıdır.

Sanayi gelişiminin dış ticaret ile ilişkisini ele alan ilk araştırmaların başında Chow'un (1987) çalışmaları yer almaktadır. Çalışmasında sekiz yeni sanayileşen ülkede ihracat ile endüstriyel gelişme arasındaki nedensel ilişkiyi analiz etmiştir. Yeni sanayileşen ülkelerin çoğunda, ihracat artışıyla endüstriyel gelişme arasında güçlü çift yönlü nedensellik olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kunst ve Marin (1989), Avusturya'da imalat sanayi verimliliği ile ihracat arasındaki nedensel ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışmalarında ihracattan imalat sanayi verimliliğine doğru nedensel bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Marin (1992), gelişmiş piyasa ekonomileri arasında yer alan Almanya, İngiltere, Amerika, Japonya için ihracat ile imalat sanayi verimliliği arasında nedensel bağlantının olup olmadığını analiz etmiştir. Çalışma yeni ticaret teorisi ticaret ile verimlilik arasındaki ilişkinin temelde belirsiz olduğunu öne sürmüştür. Ekonometrik analizin bulguları dışa dönük bir rejimin, gelişmiş piyasa ekonomilerinin yanı sıra gelişmekte olan ülkelerin üretkenlik performanslarını desteklediğini göstermektedir. Fung ve diğerleri (1994), 1957-1991 dönemi ileri ve yeni sanayileşmiş ülkelerde ihracat, ithalat ve sanayi üretimi arasındaki ilişkiyi analiz etmiş ve çoğu ülke için bu üç değişkenin eşbütünleşik olduğunu tespit etmişlerdir. Dutta ve Ahmed'in (2004), ticaret serbestleşmesinin Pakistan'daki sanayi üretimi üzerindeki etkisini ampirik olarak tahmin ettikleri çalışması 1973-1995 dönemini kapsamaktadır. Analiz sonuçları, ticaret ve sanayi üretimi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Yalçınkaya ve diğerleri (2009), sanayi üretim endeksi ile Türk lirası (TL), imalat sanayi ihracatının toplam ihracat içerisindeki payı, ara mali ithalatının toplam ithalat içindeki payı ve reel efektif döviz kuru arasındaki ilişkiyi Türkiye özelinde incelemişlerdir. 1989-2009 dönemini içeren çalışmaya göre sanayi üretimi endeksi

büyük oranda reel döviz kurundan etkilenmektedir. Reel döviz kurunu ara malı ithalatı ve sanayi mali ihracatı takip etmektedir. Bilgin ve Şahbaz (2009), Türkiye’de 1987–2007 dönemi ihracat, ithalat, dış ticaret hadleri ve sanayi üretim endeksi verileri yardımıyla ihracata dayalı büyüme hipotezini test etmişlerdir. Çalışmalarında büyüme göstergesi olarak sanayi üretim endeksini kullanmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre, ihracata dayalı büyüme hipotezi desteklenmiş, ihracattan sanayi üretim endeksine doğru tek yönlü Granger nedensellik tespit edilmiştir. Ayrıca, ihracat ile dış ticaret hadleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Qiang (2010), Çin’de ham madde ve endüstriyel malların ithalat içindeki payları, yüzdesel değişimleri verilerini kullanarak; ithalatın yapısı ve ekonomik büyüme arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Ham madde ithalatının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini ve ekonomik büyümeyi teşvik ettiğini savunmuştur.

Mete (2011), 1990-2010 yıllarını kapsayan çalışmasında sanayi üretimi ile dış ticaret ilişkisini ele almıştır. Çalışmada sanayi üretim endeksi ile dış ticaret hacmi arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bayar ve diğerleri (2011), Türkiye’de imalat sanayinin ithalata bağımlılığını ele alan çalışmalarında sanayi üretim endeksini de değişken olarak kullanmışlardır. Sanayi üretimindeki artışlara paralel olarak istihdamın arttığını, ithalat ve ihracat artışının sanayi sektörlerindeki istihdam üzerinde pozitif etki yaptığını ileri sürmüşlerdir. Ayrıca, Barışık ve Yayar (2012), 1998:01-2010:12 dönemini ele alan çalışmalarında Türkiye’de sanayi üretim endeksi belirleyicilerinin analizini yapmıştır. Petrol fiyatları, döviz kuru, ihracat, kamu harcaması, tüketim harcaması, ithalat değişkenlerinin sanayi üretimini etkilediğini ileri süren çalışmada, sanayi üretiminin en çok etkilendiği değişkenin ithalat ve kamu harcamaları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sanayi üretim endeksi ile kamu harcamaları ve petrol fiyatları arasında pozitif; ithalat, reel kur değerlenmesi, faiz oranları ve ihracat arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Loto (2012), Nijerya’daki imalat sanayindeki üretim artışının belirleyicilerini ampirik olarak incelemektedir. 1980-2010 dönemini kapsayan çalışmaya göre; enflasyon oranı artışı hem tüketicilerin alım gücünü hem de mamul ürün talebini azaltmaktadır.

Tang (2013), 1975-2010 dönemi için Malezya’da ihracata dayalı büyüme hipotezini, sanayi üretim endeksi, ihracat ve ithalat verileri yardımıyla test etmiştir. Çalışma, nedensellik çıkarımlarının zaman içinde istikrarsız olduğunu ileri sürmektedir. Buna ek olarak; ihracatı teşvik eden politika girişimleri ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı her zaman teşvik etmemektedir. Akkuş (2014), uluslararası ticaret ve verimliliğin Türkiye imalat sanayindeki istihdama etkisini ampirik olarak incelemiştir. 2003-2010 dönemini kapsayan analiz sonuçlarına göre ihracat talebindeki artış, iş gücü talebinde bir artışa neden olmaktadır. Ancak ithalat rekabetinin artması iş gücü talebini azaltmaktadır. Gökmenoğlu ve diğerleri (2015), 1961 - 2012 dönemi için petrol fiyatı, enflasyon, GSYİH ve sanayi üretimi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre değişkenler arasında uzun vadeli eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur. Granger Nedensellik Analizine göre petrol fiyatından sanayi üretimine doğru tek yönlü ilişki söz konusudur. Amarasinghe (2016), 2002:01-2014:12 dönemi sanayi üretim endeksinin Colombo Borsası’nda bulunan Sri Lanka’da içecek, yiyecek ve tütün sektörünün performansına etkisini incelemiştir. Çalışmaya göre; sanayi üretim endeksinden sektör endeksine tek yönlü nedensellik gözlemlenmiştir. Başka bir ifadeyle sanayi üretim endeksindeki meydana gelen değişiklikler sektör endeksindeki değişiklikleri etkilemekte ancak sektör endeksindeki değişikliklerin sanayi üretim endeksindeki değişiklikler üzerinde bir etkisi olmamaktadır.

Çütçü ve Atış (2016), Türkiye özelinde etkili büyüme hipotezini 2010 yılı sanayi üretim endeksinin büyüme hızı, ihracat ve ithalat verileri kullanarak analiz etmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, ihracat ve ithalat ile sanayi üretim endeksi arasında uzun vadeli ilişki bulunamamıştır. Keho (2018), bir ekonominin büyüme hızının, imalat sektörünün büyüme hızıyla pozitif ilişkili olduğunu belirten Kaldor Yasasını 11 ECOWAS (Batı Afrika Devletler Topluluğu) üyesi ülke bağlamında test etmiştir. 1970-2014 yıllarını kapsayan çalışmanın sonuçlarına göre, üretim artışı, ekonomik büyümeyi pozitif etkilemektedir. Kaldor Yasası çalışmada yer alan ülkeler için geçerli olmaktadır. Erkişi ve Tekin (2019), 2010:Q1-2017:Q4 dönemi için Türkiye’de ara mal ithalatı, sermaye malları ithalatı, sanayi üretimi ve ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi analiz etmişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre sermaye malları ithalatı ve sanayi üretimindeki artışlar ara malı ithalatını artırmaktadır. Ara mal ithalatı, sanayi üretimi üzerinden hem doğrudan hem de dolaylı olarak ekonomik büyümeyi etkilemektedir. Hem kısa vadede hem de uzun vadede büyüme, Türkiye’deki ara malları ithalatına bağlıdır.

Yukarıda özet olarak yer verilen çalışmalarda, sanayi üretim endeksi ve makro ekonomik değişkenler arasında genel olarak ilişki olduğu tespit edilmekle birlikte nedensellik ilişkilerinde farklılıklar olabilmektedir. Bu farklılıkların temelinde çalışmaların yapıldığı dönem ve ülkelere bağlı olarak farklı sonuçlara ulaşılabildiği düşünülmektedir. Literatürde yer alan çalışmaların sonuçları, sonuç bölümünde bu çalışmada ulaşılan tespitler ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Dış ticaret dengesi, dış ticaret hacmi, ihracat, ithalat ve uluslararası rezervler değişkenleri ile sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkinin ilk defa tek bir çalışmada yer alması ile literatüre katkı sağlayacaktır. Ayrıca, çalışma 2000 sonrası dönemi kapsadığı için güncel ekonomi çalışmalarına da katkı verebilecektir.

3. YÖNTEM ve BULGULAR

Bu çalışmada, 2001:12-2019:05 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılarak Türkiye’ de sanayi üretim endeksi ile dış ticaret hacmi arasındaki ilişki EWIEWS9 programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Verilere T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) aracılığıyla ulaşılmıştır.

Çalışmada bağımlı değişken olarak Sanayi Üretim Endeksi kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler ise dış ticaret hacmi, ithalat, ihracat, dış ticaret dengesi ve net uluslararası rezervlerdir. Değişkenleri temsil eden kısaltmalar Çizelge 1’de yer almaktadır.

Çizelge 1. Analizlerde kullanılan değişkenler

| Değişkenin Adı | Değişkenin Kısaltması | Değişkenin Veri Kaynağı |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Sanayi Üretim Endeksi | SUE | EVDS |
| Dış Ticaret Hacmi | DTH | EVDS |
| İthalat | ITH | EVDS |
| İhracat | IHR | EVDS |
| Dış Ticaret Dengesi | DTD | EVDS |
| Net Uluslararası Rezervler | UR | EVDS |

Çalışmada yer alan değişkenlere Vektör Otoregresif Model (VAR) Analizi, Granger Nedensellik Testi, Etki-Tepki Analizi ve Varyans Ayrıştırma Analizi uygulanmıştır. Değişkenler arasında anlamlı ilişkinin tespit edilebilmesi için öncelikle seriler durağanlaştırılmış ardından optimal (en uygun) gecikme uzunluğu belirlenmiştir.

3.1. Durağanlık Analizi

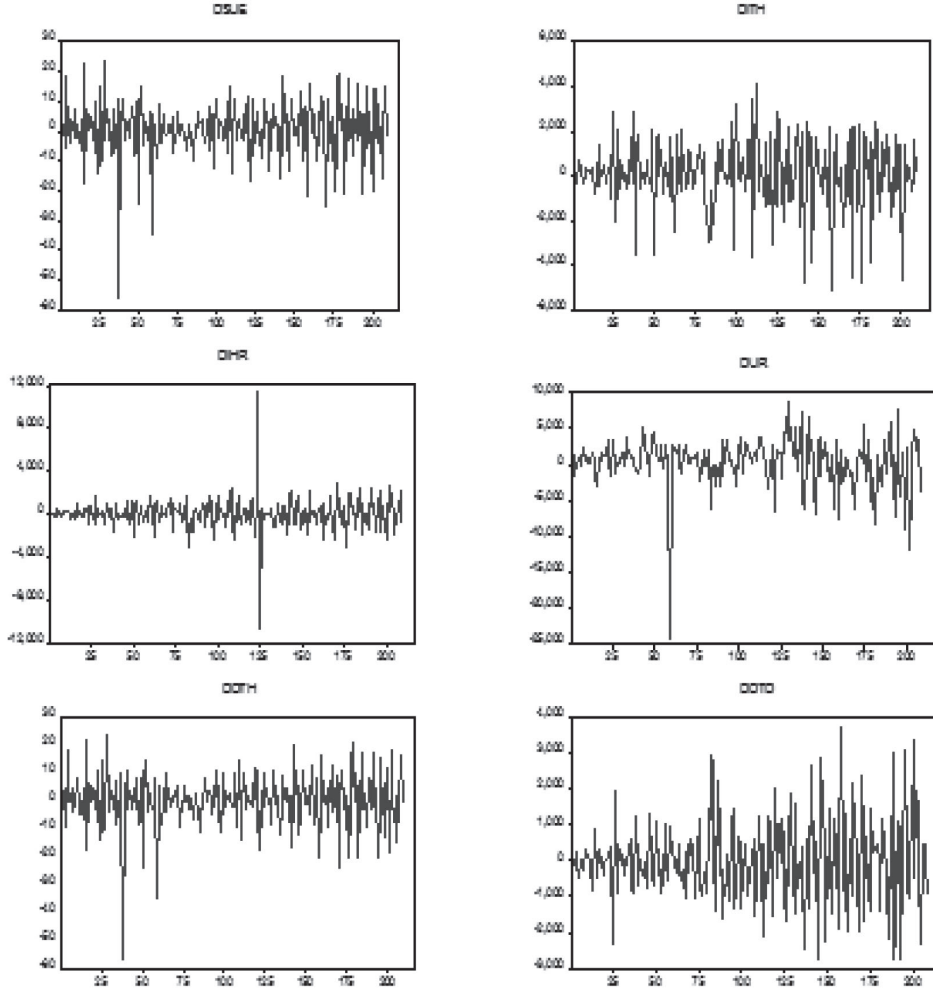
Zaman serileri analizlerinde değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin tespit edilebilmesi için serilerin durağan olması gerekmektedir. Başka bir ifadeyle, seriler birim kök taşımamalıdır. Birim kök taşıyan zaman serileri ile yapılan analizler gerçek olmayan tahmin sonuçlarına neden olabilmektedir (Sarıkovanlık ve diğerleri, 2019: 17). Dolayısıyla çalışmada değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etmeden önce verilerin durağanlık analizi yapılmıştır. Serilerin durağanlığı Dickey Fuller (1979) tarafından geliştirilen A.Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi yardımıyla sınanmış ve Çizelge 2’de gösterilmiştir.

Çizelge 2. ADF Birim Kök Testi sonuçları

| Değişkenler | Düzy | | 1.Dereceden Fark | |
|-------------|---------------|----------|------------------|----------|
| | t-istatistiği | Olasılık | t-istatistiği | Olasılık |
| SUE | -1,414019 | 0,5748 | -3,977304 | 0,0019 |
| IHR | -1,422825 | 0,5705 | -11,48080 | 0,0000 |
| ITH | -1,842015 | 0,3594 | -13,47477 | 0,0011 |
| UR | -0,058194 | 0,9448 | -4,570079 | 0,0000 |
| DTH | -1,433936 | 0,5649 | -3,935994 | 0,0022 |
| DTD | -3,130156 | 0,0259 | -19,82322 | 0,0000 |

Yapılan ADF birim kök testi ile sanayi üretim endeksi, ithalat, ihracat, dış ticaret dengesi, dış ticaret hacmi ve net uluslararası rezervler değişkenleri %1 anlamlılık seviyesinde düzey değerlerinde durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, serilerin birinci dereceden farklarına bakıldığında durağanlaşmaktadır. Başka bir ifadeyle, analizde yer alan tüm seriler birinci dereceden farklarına bakıldığında birim kök taşımamaktadır. Durağan olmayan veriler, farkları alınarak durağanlaştırılmış ve analize dâhil edilmiştir.

Aşağıda (Şekil 1) birinci dereceden farkları alınarak durağanlaştırılmış serilerin grafikleri yer almaktadır:



Şekil 1. Durağanlaştırılmış serilerin grafikleri

3.2. Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Analizde yapılan tahminlerin doğruluğu ve seriler arasındaki etkileşimin kaç gecikmeyle ortaya çıktığını belirlemek için optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Çizelge 3'te analizde kullanılan değişkenlere ilişkin gecikme değerleri yer almaktadır.

Çizelge 3. VAR optimal gecikme uzunluğu

| Gecikme | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | -7924,804 | NA | 1,12e+27 | 79,30804 | 79,40698* | 79,34808 |
| 1 | -7845,867 | 152,3470 | 7,27e+26 | 78,87867 | 79,57132 | 79,15898 |
| 2 | -7753,433 | 172,8522 | 4,14e+26* | 78,31433* | 79,60067 | 78,83489* |
| 3 | -7718,841 | 62,61070 | 4,21e+26 | 78,32841 | 80,20845 | 79,08924 |
| 4 | -7688,138 | 53,73067 | 4,46e+26 | 78,38138 | 80,85512 | 79,38247 |
| 5 | -7650,586 | 63,46300* | 4,42e+26 | 78,36586 | 81,43330 | 79,60720 |
| 6 | -7630,561 | 32,64060 | 5,24e+26 | 78,52561 | 82,18674 | 80,00722 |
| 7 | -7610,168 | 32,01720 | 6,22e+26 | 78,68168 | 82,93651 | 80,40354 |
| 8 | -7585,951 | 36,56709 | 7,14e+26 | 78,79951 | 83,64804 | 80,76164 |

Çizelge 3'e göre Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Son Tahmin Hatası (FPE), Schwarz Bilgi Kriteri (SC) ve Hannan-Quinn Bilgi Kriteri bağlamında optimal gecikme uzunluğu "2" olarak belirlenmiş ve analize dâhil edilmiştir.

3.3. VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi

Çizelge 4'te analizde yer alan durağanlaştırılmış değişkenlerin standart hataları, t istatistik değerleri ve modelin açıklama gücü yer almaktadır.

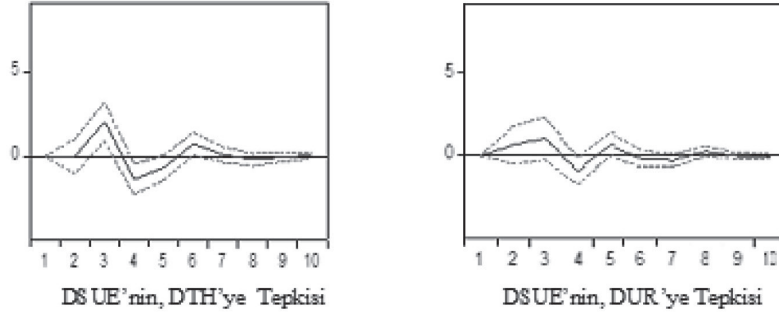
Çizelge 4. VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi

| Bağımlı Değişken: DSUE | | | |
|------------------------|----------|---------------------|----------|
| Dışlanan | Ki-Kare | Serbestlik Derecesi | Olasılık |
| DITH | 0,515174 | 2 | 0,7729 |
| DIHR | 1,779697 | 2 | 0,4107 |
| DDTH | 17,65264 | 2 | 0,0001 |
| DDTD | 4,713170 | 2 | 0,0947 |
| DUR | 7,495251 | 2 | 0,0236 |
| Tümü | 47,16207 | 10 | 0,0000 |

Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald Test sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyine göre model anlamlıdır (Olasılık $0,000 < 0,05$). Çizelge 4'e göre sanayi üretim endeksi değişkeni %5 anlamlılık düzeyinde ithalat ve net uluslararası rezervler değişkeninin gecikmeli değerinden etkilenmektedir. Başka bir ifadeyle, ithalat ve net uluslararası rezervlerin, sanayi üretim endeksi üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. %10 anlamlılık düzeyinde ise sanayi üretim endeksi değişkeni dış ticaret dengesi değişkeninin gecikmeli değerinden etkilenmektedir.

3.4. Etki-Tepki Analizi

Etki-Tepki Analizi, değişkenlere uygulanan bir birimlik şokun bağımlı değişkenlerin her birinde meydana getirdiği tepkiyi analiz etmek için kullanılan yöntemdir. Bağımlı değişkenlerde meydana gelen tepkinin yönü ve dönerselliği ile ilgili verilere Etki-Tepki Analizi ile ulaşılmaktadır (Sarıkovanlık ve diğerleri, 2019: 110). Çalışmada, nedensellik testleriyle değişkenlerin arasındaki ilişki belirlendikten sonraki aşamada değişkenlerin birbiriyle dinamik etkileşimleri Etki-Tepki fonksiyonları ile incelenmiştir. Etki-Tepki Analiz grafiği aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 2. Etki-Tepki Analiz sonuçları

Şekil 2'de sanayi üretim endeksine uygulanan bir birim şokun dış ticaret hacmi ve net uluslararası rezervlerde nasıl bir değişmeye yol açtığı görülmektedir. Sanayi üretim endeksine bir birim şok uygulandığında, dış ticaret hacmi ilk anda pozitif tepki vermektedir. Ancak birinci aydan sonra azalarak dördüncü ayda negatife dönmektedir. Beşinci ayın ortalarından sonra tepki pozitifte dönmekte, yedinci ayda sıfırlanmaktadır. Sanayi üretim endeksine uygulanan şokun etkisi yedinci ayda sıfırlanmaktadır.

Sanayi üretim endeksine uygulanan bir birim şok karşısında net uluslararası rezervlerin de sanayi üretim endeksi ile birlikte doğru yönde hareket ettiği görülmektedir. Bu pozitif hareket üçüncü aya kadar devam etmekte, üçüncü aydan sonra negatife dönme eğilimi göstermektedir. Dördüncü aydan sonra tekrar pozitifte dönen net uluslararası rezervler altıncı aydan sonra gittikçe belirsizleşerek sıfırlanmaktadır.

Sonuç olarak, sanayi üretim endeksinde meydana gelen bir artış karşısında dış ticaret hacmi ilk ay ve beşinci aylarda pozitif karşılık vermektedir. Net uluslararası rezervler ise ilk iki ay ve dördüncü aylarda pozitif tepki vermektedir. Ancak sanayi üretim endeksinde meydana gelen bir birimlik artışın etkileri her iki değişken için de yedinci aydan sonra belirsizleşmektedir.

3.4. Varyans Ayrıştırma Analizi

Varyans ayrıştırması, her değişkenin otoregresyondaki diğer değişkenlere katkıda bulunduğu bilgi miktarını göstermektedir. Başka bir ifadeyle; bir değişkendeki değişimin kendinden mi yoksa diğer değişkenlerden mi kaynaklandığını yüzdesel olarak göstermektedir (Tari, 2006: 452-453).

VAR analiz sürecinin son aşamasında değişkenler Varyans Ayrıştırması yöntemiyle, modelde yer alan tüm değişkenlerin tahmin hata varyasyonları gözlemlenmiştir. Analizde kullanılan değişkenlerin 10 dönemlik Varyans Ayrıştırma Analiz sonuçları Çizelge 5'te gösterilmektedir.

Çizelge 5. Varyans Ayrıştırma Analiz sonuçları

| Dönem | S.E. | DSUE | DITH | DIHR | DDTH | DDTD | DUR |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 8,252006 | 100,0000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 |
| 2 | 9,165606 | 97,87609 | 1,457615 | 0,001411 | 5,51E-06 | 0,150238 | 0,514638 |
| 3 | 9,643194 | 88,70170 | 1,712079 | 2,942366 | 4,510518 | 0,495440 | 1,637897 |
| 4 | 10,00164 | 82,45833 | 2,338097 | 5,314132 | 6,068782 | 1,445101 | 2,375559 |
| 5 | 10,07437 | 81,29482 | 2,456986 | 5,248778 | 6,432040 | 1,722138 | 2,845240 |
| 6 | 10,14158 | 80,54582 | 2,483641 | 5,472382 | 6,880816 | 1,774782 | 2,842557 |
| 7 | 10,16606 | 80,37526 | 2,485253 | 5,588365 | 6,853627 | 1,788180 | 2,909317 |
| 8 | 10,17386 | 80,26311 | 2,486604 | 5,618522 | 6,875403 | 1,788242 | 2,968117 |
| 9 | 10,17641 | 80,22565 | 2,500100 | 5,621556 | 6,874384 | 1,811079 | 2,967225 |
| 10 | 10,17775 | 80,20915 | 2,503584 | 5,622055 | 6,877074 | 1,820413 | 2,967728 |

Çizelge 5'te yer alan varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; 10. dönemde sanayi üretim endeksi, hata varyansının %80,20 kısmını kendisi açıklamaktadır. %2,52'sini ithalat, %5,6'sını ihracat, %6,8'ini dış ticaret hacmi, %1,8'ini dış ticaret dengesi ve %2,92'ünü net uluslararası rezervler açıklamaktadır.

Çizelge 5'te yer alan varyans ayrıştırmasının sonuçlarına göre sanayi üretim endeksi öncelikle kendi üzerinde, daha sonra sırasıyla dış ticaret hacmi, ihracat, net uluslararası rezervler, ithalat ve dış ticaret dengesi değişkenleri üzerinde etkilidir.

3.5. Granger Nedensellik Testi

Granger Nedensellik Testi iki değişken arasında mevcut olan nedenselliğin yönünün belirlenmesinde kullanılmaktadır. Granger Nedensellik Testi yardımıyla bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki nedenselliğin yönü analiz edilmiştir (Granger, 1969; Sarkovanlık ve diğerleri, 2019: 111).

Çizelge 6. Granger Nedensellik Test sonuçları

| Geçersiz Hipotez | Gözlem Sayısı | F-İstatistik | Olasılık |
|---|---------------|--------------|----------|
| DITH, DSUE'nin Granger nedeni değildir. | 206 | 3,41167 | 0,0349 |
| DSUE, DITH'nin Granger nedeni değildir. | | 3,48457 | 0,0325 |
| DIHR, DSUE'nin Granger nedeni değildir. | 206 | 2,17119 | 0,1167 |
| DSUE, DIHR'nin Granger nedeni değildir. | | 7,02095 | 0,0011 |
| DDTH, DSUE'nin Granger nedeni değildir. | 206 | 10,3519 | 5,E-05 |
| DSUE, DDTH'nin Granger nedeni değildir. | | 8,24108 | 0,0004 |
| DDTD, DSUE'nin Granger nedeni değildir. | 206 | 9,42749 | 0,0001 |
| DSUE, DDTD'nin Granger nedeni değildir. | | 2,89287 | 0,0577 |
| DUR, DSUE'nin Granger nedeni değildir. | 206 | 1,75242 | 0,1760 |
| DSUE, DUR'nin Granger nedeni değildir. | | 0,12164 | 0,8855 |

Çizelge 6'ya göre %5 anlamlılık düzeyinde sanayi üretim endeksi ile ithalat arasında çift yönlü nedensellik söz konusudur. Sanayi üretim endeksindeki ve ithalattaki değişimler birbirlerini etkilemektedir. Aynı şekilde sanayi üretim endeksi ve dış ticaret hacmi arasında çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Ayrıca %5 anlamlılık düzeyinde sanayi üretim endeksinden ihracata doğru tek yönlü nedensellik mevcuttur. Buna ek olarak; dış ticaret dengesinden, sanayi üretim endeksine doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

4. SONUÇ ve DEĞERLENDİRMELER

Günümüzdeki ekonomik belirsizlikler çoğu ülkeyi ekonomik, siyasal ve sosyal yönden önemli derecede etkilemektedir. Ekonomilerde sanayileşmenin büyüme sürecinde refah artışı, üretkenlik ve verimliliğe olumlu etkisi ülkeler açısından öne çıkmaktadır. Ekonomik belirsizliklerin olduğu bir ortamda sanayi üretimindeki artış veya azalış trendlerini takip etmek, ülkelerin üretim faaliyetlerinin dış ticarete etkisi ile ilgili analizleri yapmak ekonomik karar vericiler için önem arz etmektedir. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde birçok makro ekonomik sorunun çözümü üretim artışında yatmaktadır. Başka bir ifadeyle, milli gelirdeki artış olarak da bilinen büyüme, üretim odaklı olmalıdır. Benzer şekilde dış ticaret hacmindeki değişimleri de üretim perspektifinden ele almak ekonomik büyüme ve kalkınmanın daha iyi analizini sağlamaktadır. Bu bağlamda çalışmada 2001:12-2019:05 dönemi Türkiye'de sanayi üretimi ile dış ticaret arasındaki ilişki ampirik yönden araştırılmıştır. Türkiye'de sanayi üretimini temsilen; sanayi üretim endeksi, dış ticareti temsilen; dış ticaret hacmi, ithalat, ihracat, net uluslararası rezervler ve dış ticaret dengesi zaman serileri kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyinde model anlamlıdır. İthalat ve net uluslararası rezervler, sanayi üretim endeksi değişkeninin

gecikmeli değerinden etkilenmektedir. İthalat ve net uluslararası rezervler değişkenlerinin sanayi üretim endeksi üzerinde önemli ve anlamlı istatistiki etkisi mevcuttur. Benzer şekilde, Yalçınkaya ve diğerleri (2009) sanayi üretiminin ara malı ithalatından, Barışık ve Yayar (2012) ise sanayi üretiminin ithalattan etkilendiğini gözlemlemiştir. Qiang (2010) da Çin için yaptığı çalışmada ham madde ithalatının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediğini gözlemlemiştir. Erkişi ve Tekin'e (2019) göre sanayi üretimindeki artışlar ara malı ithalatını artırmaktadır. Çütçü ve Atış (2016) ise ithalat ve sanayi endeksi arasında bir ilişki bulunamadığını belirtmektedir.

Chow (1987) endüstriyel gelişme ile ihracat arasında güçlü çift yönlü nedensel ilişki bulmasına karşın, Kunst ve Martin'in (1989) Avusturya için yaptığı çalışmada imalat sanayisinden ihracata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu gibi bu çalışmada da Türkiye için sanayi endeksinden ihracata yönelik tek yönlü nedensel ilişki bulunmuştur. Tang'in (2013) Malezya için yaptığı çalışmada ihracatın ekonomik büyümeyi teşvik ettiği sonucuna ulaşmadığı gibi bu çalışmada da ihracattan sanayi endeksine doğru bir nedensellik bulunmamıştır. Bununla birlikte, Akkuş (2014) ihracat talebindeki artışın Türkiye'de iş gücü talebinde bir artışa neden olduğunu belirtmektedir. Bilgin ve Şahbaz'ın (2009) Türkiye için yaptığı çalışmada ise bu çalışmanın sonucunun aksine ihracattan sanayi endeksine doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Bu farklılığın temelde çalışılan dönemlerin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çütçü ve Atış (2016) ise ihracat ve sanayi endeksi arasında bir ilişki bulunamadığını belirtmektedir.

Diğer yandan, %10 anlamlılık düzeyinde sanayi üretim endeksi değişkeni, dış ticaret dengesi değişkeninin gecikmeli değerinden etkilenmektedir. Sanayi üretim endeksi ile dış ticaret arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edildiğinde, sanayi üretim endeksi ile ithalat değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle, sanayi üretimi ve ithalattaki değişimler karşılıklı olarak birbirlerini etkilemektedir. Analizden elde edilen diğer sonuçlara göre; sanayi üretim endeksinden dış ticaret hacmine doğru ve dış ticaret dengesinden sanayi üretim endeksine doğru tek yönlü nedensellik söz konudur. Bu sonuçlar, sanayi üretimi ve dış ticaret hacmi arasında pozitif ilişkinin olduğunu belirten Mete'nin (2011) çalışmasının sonuçları ile benzerdir.

Analiz sonuçları; Türkiye'de 2001:12-2019:05 dönemi sanayi üretim endeksi değişkenlerinin dış ticarete ilişkin birçok değişken üzerinde anlamlı ve önemli bir etkisi mevcuttur. Özellikle sanayi üretim endeksi ile ithalat arasındaki çift yönlü ilişkinin olması Türkiye'nin sanayi üretiminin önemli bir kısmının ithalata bağlı olması şeklinde yorumlanabilir. Başka bir ifadeyle, 1980 sonrası Türkiye ihracata dayalı büyüme stratejisini benimsemesine rağmen çalışma sonuçları, 2000 sonrası dönemde Türkiye'nin daha fazla üretim ve ihracat yapmasının yolunun ithalattan geçtiğini göstermektedir. Diğer yandan, sanayi üretim endeksi ile ithalat arasındaki çift ve pozitif yönlü ilişki sonucunda, sanayi üretim hacmindeki artışın dış ticaret hacmini artırması beklenmektedir. Analiz sonuçları bu beklentiyi doğrulamış ve analizlerde sanayi üretim endeksinden dış ticaret hacmine doğru tek yönlü ilişki tespit edilmiştir. Diğer yandan dış ticaret dengesinden sanayi üretim endeksine doğru tek yönlü ilişkinin tespit edilmesi, Türkiye'deki dış ticaret dengesinin sanayi üretimi üzerindeki önemli etkisini gözler önüne sermektedir. Türkiye'de dış ticaret dengesindeki her bir değişim sanayi üretim endeksi üzerinde etki sağlayacaktır.

Çalışmada ortaya çıkan sonuçlar, sanayi üretimi ve dış ticaret arasındaki ilişkinin verimlilik hususunda bir bakış açısı oluşturmasını sağlamaktadır. Sanayi üretimi ve ithalat arasında çift yönlü nedensel ilişkinin olması, Türkiye'de sanayi üretiminin ithalata bağımlı olmasını da ifade etmektedir. İthalata bağımlılık, ulusal üreticileri daha fazla rekabet baskısına maruz bırakmasına karşın, aynı zamanda onlara daha fazla ve çeşitli kalitede girdilere erişim olanağı sağlayarak ulusal firmaların üretim verimliliklerine katkıda bulunmaktadır. Sanayi üretimi ve dış ticaretin verimlilik üzerine etkileri nedeniyle, dış piyasalarla daha entegre hale gelecek politikaların benimsenmesi önerilmektedir. Bununla birlikte söz konusu entegre politikaların yanı sıra ihracatın ithalata bağımlılığını azaltacak politikaların uygulanması gerekmektedir.

Bütün bu sonuçlar göz önüne alındığında, sanayi üretiminin dış ticarete etkileri ve karşılıklı etkileşimi Türkiye'nin sanayi üretimini hızlandırıcı politikalar uygulaması gerektiğini göstermektedir. Özellikle sanayi üretiminin dış ticaret hacmi ve dengesi ile olan ilişkisi göz önüne alındığında, Türkiye'nin ticaret

serbestleştirici politikaların yanı sıra ticaret hacmini artıracak ve ticaret dengesini sağlayacak tedbirleri alması gerekmektedir. Ayrıca, çalışma Türkiye'nin sanayi üretim hacminin çalışmada ele alınan dönemde önemli ölçüde ithalat ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu durumun olumlu etkilerini değerlendirmek, olumsuz etkilerini de bertaraf etmek ülkenin gerek dış ticaret yapısı gerekse küresel ekonomideki rekabet gücünü artırması bakımından önem taşımaktadır.

Analiz döneminin, Türkiye'nin birbirinden farklı sanayi üretimi ve dış ticaret seviyelerinin olduğu dönemleri kapsamaması ve alt dönemler olarak incelenmemesi, çalışmanın önemli bir kısıtını oluşturmaktadır. Ayrıca, sanayi üretim endeksinin kullanıldığı çalışmada sektörel endekslerin kullanılmaması nedeniyle, sektörel üretim farklılıkları ve bunların dış ticaret ile ilişkileri karşılaştırmalı olarak analiz edilememiştir.

Son olarak, konuya ilişkin yapılacak yeni çalışmalarda diğer makro ekonomik değişkenler ve sektörel endeksler eklenerek konunun kapsamı genişletilebilir. Türkiye'de sanayi üretim endeksi ile dış ticaret ilişkisine yönelik farklı zaman aralıkları ve analiz teknikleri ile yapılan çalışmalar literatüre katkının yanı sıra kuşkusuz Türkiye'nin sanayi üretimi ve dış ticaret politikası oluşturma sürecine olumlu katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- AKKUŞ, G. E. (2014), **The Effects of Trade and Productivity on Employment in the Manufacturing Industry of Turkey**, İktisat Fakültesi Mecmuası, 64 (2), 1-44.
- AMARASINGHE, A. A. M. D. (2016), **A Study on the Impact of Industrial Production Index (IPI) to Beverage, Food and Tobacco Sector Index with Special Reference to Colombo Stock Exchange**, Procedia Food Science, 6, 275-278.
- BARIŞIK, S. ve YAYAR, R. (2012), **Sanayi Üretim Endeksini Etkileyen Faktörlerin Ekonometrik Analizi**, İktisat, İşletme ve Finans, 27 (316), 53-70.
- BAYAR, G., GÜLOĞLU, B. ve TOKPUNAR S. (2011), **Sanayi Sektörü İstihdamının Temel Belirleyicileri ve Dış Ticaret: Türkiye Örneği**, Ekonomik Yaklaşım Kongreler Dizisi, 15.
- BİLGİN, C. ve ŞAHBAZ, A. (2009), **Türkiye’de Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri**, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8 (1), 177-198.
- CHOW, P. (1987), **Causality Between Export Growth and Industrial Development: Empirical Evidence from the NICs**, Journal of Development Economics, 26 (1), 55-63.
- ÇÜTCÜ, İ. ve ATIŞ M. (2016), **Poverty-Growth and Social Policies: The Analysis of Immiserizing Growth Hypothesis on Turkey**, International Journal of Economics Research, 7 (4), 45-57.
- DICKEY, D. A. ve 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.
- DUTTA, D. ve AHMED, N. (2004), **Trade Liberalization and Industrial Growth in Pakistan: A Cointegration Analysis**, Applied Economics, 36 (13), 1421-1429.
- ERKİŞİ, K. ve TEKİN, Ü. E. (2019), **The Relationship between Intermediate and Capital Goods**, Journal of Yaşar University, 14 (55), 358-368.
- FUNG, H. G., SAWHNEY B., LO, G. W. ve XIANG, P. (1994), **Exports, Imports and Industrial Production: Evidence from Advanced and Newly Industrializing Countries**, International Economic Journal, 8 (4), 87-98.
- GÖKMENOĞLU, K., AZİNA, V. ve TAŞPINAR, N. (2015), **The Relationship between Industrial Production, GDP, Inflation and Oil Price: The Case of Turkey**, Procedia Economics and Finance, 25, 497-503.
- GRANGER, C. W. J. (1969), **Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods**, Econometrica, Econometric Society, 37 (3), 424-438.
- KARLUK, R. (1997), **Türkiye Ekonomisi**, 5. Baskı, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- KEHO, Y. (2018), **Manufacturing and Economic Growth in ECOWAS Countries: A Test of Kaldor’s First Law**, Modern Economy, 9 (5), 897-906.
- KUNST, R. ve MARIN, D. (1989), **On Exports and Productivity: A Causal Analysis**, The Review of Economics and Statistics, 71 (4), 699-703.
- LOTO, M. A. (2012), **The Determinants of Output Expansion in the Nigerian Manufacturing Industries**, Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences, 3 (6), 991-996.
- MARIN, D. (1992), **Is the Export-Led Growth Hypothesis Valid for Industrialized Countries?**, Review of Economics and Statistics, 74 (4), 678-688.
- METE, M. (2011), **Türkiye’de Dış Ticaret-Sanayi Üretim İndeksi İlişkisinin Araştırılması (1990-2010)**, Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 5 (3), 103-113.
- QIANG, S. (2010), **The Research on the Relationship between Import Trade Structure and Economic Growth in China**, 2010 International Symposium on Low-carbon Economy and Technology Science, 187-191.
- PARASIZ, İ. (2004), **Türkiye Ekonomisi**, Ezgi Yayınevi, Bursa.
- ÖNDER, K. ve HATIRLI, S. E. (2014), **Türkiye’de İmalat Sanayi İhracatı ve Büyüme İlişkisinin İktisadi Analizi**, Journal of Yaşar University, 9 (34), 851-869.
- ÖZTÜRK, S. ve ÖZYAKIŞIR, D. (2005), **Türkiye Ekonomisinde 1980 Sonrası Yaşanan Yapısal Dönüşümlerin GSMH, Dış Ticaret ve Dış Borçlar Bağlamında Teorik Bir Değerlendirmesi**, Mevzuat Dergisi, 8 (94), 1-19.

- SARIKOVANLIK, V., KOY, A., AKKAYA, M., YILDIRIM, H. H. ve KANTAR, L. (2019), **Finans Biliminde Ekonometri Uygulamaları**, 1. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- TARI, R. (2006), **Ekonometri**, 4. Baskı, Avcı Ofset, İstanbul.
- TANG, C. F. (2013), **A Revisitation of the Export-Led Growth Hypothesis in Malaysia Using the Leveraged Bootstrap Simulation and Rolling Causality Techniques**, Journal of Applied Statistics, 40 (11), 2332-2340.
- T.C. Merkez Bankası, (2019), <https://evds2.tcmb.gov.tr>, (Erişim Tarihi: 01.07.2019).
- YALÇINKAYA, M. H., ÇILBANT, C. ve ÖZÇALIK, M. (2009), **Avrupa Birliği Sürecinde Türk İmalat Sanayi Dış Ticaretinin Rekabet Gücü 1989-2009 VAR Analizi**, Yönetim ve Ekonomi, 16 (1), 115-137.