



T.C.

AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

EKONOMİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS

**SAVUNMA HARCAMALARI VE EKONOMİK
BÜYÜME: OECD ÜLKELERİ İÇİN EKONOMETRİK
BİR ANALİZ**

Emre YALÇIN

**Danışman
Prof. Dr. Kurtuluş BOZKURT**

AYDIN – 2025

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

“Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme: OECD Ülkeleri İçin Ekonometrik Bir Analiz” başlıklı Yüksek Lisans tezimde sunulan bütün bilgi, veri ve sonuçların, bilimsel araştırma yöntemleri ve etik davranışlar kapsamında tarafımdan elde edildiğini, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, bana ait olmayan her türlü ifade, veri ve bilgilere kaynağına bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

...../..... / 2025

Emre YALÇIN

ÖZET

SAVUNMA HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME: OECD ÜLKELERİ İÇİN EKONOMETRİK BİR ANALİZ

Emre YALÇIN

Yüksek Lisans Tezi, Ekonomi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Kurtuluş BOZKURT

2025, XIV + 89 sayfa

Tam kamusal mal olma niteliğindeki savunma hizmetleri, devleti devlet yapan ve finansmanı devlet bütçesi kapsamında karşılanan hizmetlerdir. Günümüz dünyasında yaşanan jeopolitik ve jeostratejik gelişmeler ile hızla genişleyen çatışma alanları dışa bağımlı olmayan, yerli ve milli bir savunma sanayisi ihtiyacını zorunlu hale getirmektedir. Diğer taraftan savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerine olan etkisi ise iktisat literatüründe tartışmalı konulardan birisidir. Literatüre bakıldığında yapılan çalışmaların, savunma harcamalarının, dışlama etkisi nedeniyle ekonomik büyümeyi azaltacağı görüşünü ifade eden neoklasik yaklaşım ile savunma harcamalarının, bir kamu harcaması olarak, pozitif dışsallık yaratarak, ekonomik büyümeyi arttıracaklarını ifade eden askeri keynesci yaklaşım ekseninde şekillendiği görülmektedir. Diğer taraftan, bazı çalışmaların ise savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir anlamlı ilişki tespit edemediği de görülmektedir. Bu kapsamda bu çalışmada; savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında kısa ve uzun dönem için istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı verilerin ulaşılabilirliğine göre seçilmiş 36 OECD ülkesi için analiz edilmiştir. Bunun için yıllık veriler kullanılarak ilgili örneklem için 1995-2022 yıllarını kapsayan bir veri seti oluşturulmuş ve analiz noktasında panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda ilgili dönemde ve ilgili ülkeler için gerek kısa dönemde gerekse uzun dönemde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, bu çalışma, uygulama sonuçları itibarıyla Askeri Keynesyen yaklaşım ile Geri Besleme yaklaşımının teorik çıkarımlarını desteklemektedir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Savunma Harcamaları, Ekonomik Büyüme, Panel Veri Analizi.

ABSTRACT

DEFENSE EXPENDITURES AND ECONOMIC GROWTH: AN ECONOMETRIC ANALYSIS FOR OECD COUNTRIES

Emre YALÇIN

MSc Thesis at Economics

Supervisor: Prof. Dr. Kurtuluş BOZKURT

2025, XIV + 89 pages

Defense services, which are characterized as pure public goods, are fundamental functions of the state and are financed through the national budget. In today's world, characterized by geopolitical and geostrategic developments and rapidly expanding areas of conflict, the need for an independent, domestic, and national defense industry has become imperative. On the other hand, the impact of defense expenditures on economic growth remains one of the debated topics in the economics literature. A review of the literature reveals that studies generally align with either the neoclassical perspective which argues that defense spending reduces economic growth due to its crowding-out effect or the military Keynesian view, which holds that defense expenditures, as a form of public spending, create positive externalities and thereby promote economic growth. In contrast, some studies have found no statistically significant relationship between defense spending and economic growth. In this context, the present study analyzes whether there exists a statistically significant relationship between defense expenditures and economic growth in both the short and long term for a selected sample of 36 OECD countries, depending on data availability. For this purpose, annual data covering the period from 1995 to 2022 were used, and panel data analysis was conducted. The results of the analysis indicate that there is a statistically significant relationship between defense expenditures and economic growth in both the short and long term for the countries and period under consideration. Accordingly, the findings of this study support the theoretical implications of the Military Keynesian approach and the Feedback hypothesis.

KEYWORDS: Defense Expenditures, Economic Growth, Panel Data Analysis.

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tez çalışmamın başından sonuna kadar olan süreçte değerli fikirlerini benimle paylaşan, çalışmamda konu, kaynak ve yöntem açısından bana yol gösteren ve aynı zamanda ilgi, yardım ve hoşgörüsünü hiçbir zaman esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Kurtuluş BOZKURT'a teşekkür ve şükranlarımı sunuyorum. Son olarak babama, anneme, eşime ve canım oğlum Ömer Ilgaz'a bu süreçte yanımda oldukları için teşekkür ederim.

Emre YALÇIN

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	i
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
GRAFİKLER DİZİNİ.....	xii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM.....	3
1. EKONOMİK BÜYÜME İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR VE BÜYÜME TEORİLERİ.....	3
1.1. Ekonomik Büyüme Kavramı.....	3
1.2. Ekonomik Büyümenin Ölçülmesi.....	6
1.3. Ekonomik Büyüme Modelleri.....	8
1.3.1. Klasik Büyüme Modeli.....	8
1.3.1.1. Adam Smith'in büyüme modeli.....	8
1.3.1.2. David Ricardo büyüme modeli.....	9

1.3.1.3. Thomas Malthus büyüme modeli.....	10
1.3.2. Merkantilizm Büyüme Teorisi	11
1.3.3. Fizyokratik Büyüme Teorisi.....	11
1.3.4. Marksist Büyüme Teorisi.....	12
1.3.5. Keynesyen Büyüme Teorisi.....	13
1.3.6. Schumpeter Büyüme Teorisi.....	14
1.3.7. Post-Keynesyen Büyüme Teorisi.....	14
1.3.7.1. Kaldor büyüme modeli.....	15
1.3.7.2. Pasinetti büyüme modeli.....	16
1.3.7.3. Robinson büyüme modeli.....	16
1.3.8. İçsel Büyüme Modelleri.....	16
1.3.8.1. Romer bilgi üretimi ve taşmalar modeli.....	18
1.3.8.2. Lucas beşeri sermaye modeli.....	19
1.3.8.3. Barro kamu politikası modeli.....	19
1.3.8.4. Ar-Ge modeli.....	20
1.3.8.5. AK modeli.....	21
1.3.9. Modern Büyüme Teorileri.....	22
1.3.9.1. Harrod-Domar büyüme modeli.....	22
1.3.9.2. Neo-Klasik (Solow) büyüme modeli.....	23
2. BÖLÜM.....	24
2. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE SAVUNMA SANAYİNİN GENEL DURUMU.....	24

2.1. Savunma Sanayisinin Yapısı ve Özellikleri.....	24
2.2. Dünya Savunma Sanayisinin Tarihsel Gelişme Süreci.....	25
2.3. Dünya Savunma Sanayisinde Önde Gelen Firmalar ve Ciroları.....	27
2.4. Dünyada Savunma Sanayi Özelinde İhracat ve İthalat.....	28
2.5. Türkiye’de Savunma Sanayisi.....	31
2.5.1. 1923-1950 Arası Dönem.....	31
2.5.2. 1950-1974 Arası Dönem.....	32
2.5.3. 1974-1998 Arası Dönem.....	32
2.5.4. 1998’den Günümüze Kadar Olan Dönem.....	32
2.6. Türkiye’nin Savunma Sanayisindeki Öncü Kuruluşları.....	33
2.6.1. Savunma Sanayisinde Faaliyet Gösteren MSB’ye Bağlı Firmalar.....	33
2.6.1.1. Makine ve Kimya Endüstrisi Anonim Şirketi.....	33
2.6.2. Savunma Sanayisinde Faaliyet Gösteren TSKGV’ye Bağlı İşletmeler....	34
2.6.2.1. ASELSAN.....	34
2.6.2.2. Hava Elektronik Sanayii (HAVELSAN) A.Ş.....	34
2.6.2.3. Türk Havacılık ve Uzay Sanayii (TAI) A.Ş.....	35
2.6.2.4. ROKETSAN.....	36
2.6.3. Savunma Sanayisinde Faaliyet Gösteren Özel İşletmeler.....	36
2.6.3.1. BAYKAR.....	37
2.6.3.2. OTOKAR.....	38
2.7. Türkiye’nin Savunma Sanayisi Performansı.....	38

3. BÖLÜM.....	42
3. SAVUNMA HARCAMALARININ EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİNİN EKONOMETRİK ANALİZİ VE LİTERATÜR İNCELEMESİ.....	42
3.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı.....	42
3.2. Literatür İncelemesi.....	42
3.3. Ekonometrik Veri Seti.....	56
3.4. Ekonometrik Araştırma Yöntemi.....	59
3.4.1. Panel Veri Analizi.....	59
3.4.1.1. Panel yatay kesit bağımlılığı.....	60
3.4.1.2. Panel homojenlik testleri.....	61
3.4.1.3. Panel birim kök testi.....	61
3.4.1.4. Panel nedensellik testi.....	63
3.4.1.5. Panel eşbütünleşme testi.....	64
3.5. Ampirik Analiz ve Sonuçları.....	66
SONUÇ.....	70
KAYNAKLAR.....	73
ÖZGEÇMİŞ.....	89

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. İçsel Büyüme Modelleri Özeti.....	17
--	----



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1.	Dünya'daki Savunma Sanayisi Firmaları (Milyon \$).....	27
Tablo 2.2.	Savunma Sanayisi Özelinde Meydana Gelen Silah İhracatı (Milyon \$).....	28
Tablo 2.3.	Savunma Sanayisi Özelinde Meydana Gelen Silah İthalatı (Milyon \$).....	30
Tablo 3.1.	Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisini Konu Edinen Teorik ve Ampirik Çalışmaların Literatür Özeti	46
Tablo 3.2.	Değişkenlere İlişkin Bilgiler.....	57
Tablo 3.3.	Ampirik Analizde Yer Alan Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	66
Tablo 3.4.	Pesaran (2004) CD Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları.....	66
Tablo 3.5.	OECD Ülke Grubu İçin Eğim Homojenliği Testi.....	67
Tablo 3.6.	Pesaran (2007) CADF Panel Birim Kök Testi Sonuçları	67
Tablo 3.7.	Dumitrescu & Hurlin (2012) Granger Panel Nedensellik Test Sonuçları.....	68
Tablo 3.8.	Kişi Başına Düşen GSYH ve Savunma Harcamaları İçin Westerlund (2007) Panel Eşbütünleşme Test İstatistiği Sonuçları.	69

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 2.1.	Türkiye'nin Savunma ve Havacılık Sanayisi Ciro (Milyon \$).....	38
Grafik 2.2.	Türkiye'de Savunma Sanayisi Özelinde Meydana Gelen İhracat (Milyon \$).....	39
Grafik 2.3.	Türkiye'de Savunma Sanayisi Özelinde Meydana Gelen İthalat (Milyon \$).....	40
Grafik 2.4.	Türkiye'de Savunma Sanayisi Özelinde Yıllara Göre İstihdam Verileri (Bin).....	40
Grafik 3.1.	Kişi Başına Düşen GSYH Serisinin Değerlerine Ait Grafikler (1995-2022).....	58
Grafik 3.2.	Savunma Harcamaları Serisinin Değerlerine Ait Grafikler (1995-2022).....	59

KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Uzatılmış Dickey Fuller Testi (Augmented Dickey-Fuller Test)
ARDL Distrubuted Lag)	: Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Yaklaşım (Autoregressive
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
ASELSAN	: Askeri Elektronik Sanayi
ASPİLSAN	: Askeri Pil Sanayi
BAYKAR	: Bayraktar Kardeşler
CADF	: Kesitsel Artırılmış Dickey Fuller
EKK	: En Küçük Kareler Yöntemi
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
HAVELSAN	: Hava Elektronik Sanayi
HBT	: Haberleşme ve Bilgi Teknolojileri
İHA	: İnsansız Hava Aracı
MGEO	: Mikroelektronik, Güdüm ve Elektro-Optik
MKE	: Makine Kimya Enstitüsü
MKEK	: Makine Kimya Enstitüsü Kuruluşu
MSB	: Milli Savunma Bakanlığı
NATO Organization)	: Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (North Atlantic Treaty
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organisation for Economic Co-Operation and Development)
OTOKAR	: Otobüs Karoseri Sanayi Ananim Şirketi
REHİS	: Radar Elektronik Harp İstihbarat
ROKETSAN	: Roket Sanayii ve Ticaret Ananim Şirketi
SASAD	: Savunma ve Havacılık Sanayii İmalatçılar Derneği
SIPRI	: Stockholm Uluslararası Barış Araştırma Enstitüsü (Stockholm International Peace Research Institute)
SİHA	: Silahlı İnsansız Hava Aracı

SSB	: Savunma Sanayii Başkanlığı
SST	: Savunma Sistem Teknolojileri
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TAI	: Türk Havacılık ve Uzay Sanayii
TEI	: TUSAŞ Motor Sanayii Ananim Şirketi
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
TSKGV	: Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı
TUSAŞ	: Türk Uçak Sanayii Anonim Şirketi



GİRİŞ

Güvende olma içgüdüsünün doğal bir yansıması olarak ortaya çıkan ve en ilkel topluluklardan günümüz modern toplumlarına kadar uzanan süreçte yerleşik hayata geçmenin de zorunlu olarak beraberinde getirdiği güvenli bir yaşam olgusunun temel bir gereksinim olarak ortaya çıkması savunma kavramının önemini arttırmıştır. İlkel topluluklardan günümüz modern devletlerine kadar uzanan bu süreç güvende olma ihtiyacının karşılanması noktasında toplumsal bir sınıf olarak asker sınıfının da doğmasına neden olmuştur.

Bu noktada devleti devlet yapan temel unsurlardan birisi de tam kamusal mal olan güvenlik hizmetinin devlet tarafından sunulmasıdır. Bu bağlamda her devletin temel amacı vatandaşlarının huzurunu ve refahını sağlamak yanında vatandaşlarının güven içinde yaşamalarını da temin etmektir. Dolayısıyla her devlet bu temel ihtiyacın karşılanması noktasında bütçelerinde savunma harcamaları için bir pay ayırmakta ve bu harcamaların finansmanını da yine bu bütçe içerisinde halktan topladıkları vergilerle ve/veya borçlanarak karşılamaktadır. Diğer bir ifade ile savunma harcamaları birer kamu harcaması olarak devlet tarafından tam kamusal olan güvenlik ihtiyacının karşılanması amacıyla yapılan harcamalardır.

Savunma harcamaları dışında devletin karşılamak zorunda olduğu eğitim, sağlık, adalet, altyapı vb. gibi diğer tam kamusal mallar da devleti devlet yapan önemli hususlardır ve bu noktada devlet bütçe kısıtı içerisinde bu harcamalar arasında optimal bir dağılım sağlamak zorundadır. Zira bu harcamalardan birinde yaşanacak bir artış diğer harcamalardan fedakârlık yapılmasını ya da fedakârlık yapılamadığı noktada da borçlanma yolu ile bu harcamaların finanse edilmesini kaçınılmaz hale getirecektir.

Günümüzde, gerek küresel ölçekte gerekse Türkiye özelinde yaşanan jeopolitik ve iktisadi riskler iç ve dış tehdit unsurlarını arttırmakta bu da savunma harcamaları üzerinden baskı yaratmaktadır. Özellikle Türkiye'nin yaşamakta olduğu yaklaşık kırk yıllık bölücü terör tehdidi ile başta Ortadoğu ve Kafkaslar olmak üzere jeo-politik ve jeo-stratejik çatışma alanlarına olan yakınlığı savunma sanayisinin önemini arttırmaktadır. Bu bağlamda özellikle milli bir savunma sanayinin oluşturulması ve savunma harcamaları noktasında dışa bağımlılığın azaltılması önem arz etmektedir.

Diğer taraftan, konu ile ilgili olarak iktisat literatürüne bakıldığında ise savunma harcamalarının ekonomik büyüme ile ilişkisi üzerine çok sayıda teorik ve ampirik çalışma yapıldığı, literatürün teorik olarak ise Neoklasik ve Keynesyen yaklaşım temelinde

şekillendiği görülmektedir. Neoklasik yaklaşım savunma harcamalarının bir kamu harcaması olarak ekonomik büyüme üzerinde dışlama etkisi yaratarak ekonomik büyümeyi negatif olarak etkileyeceğini vurgularken, Keynesyen yaklaşım savunma harcamalarının bir kamu harcaması olarak ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir dışsallık yaratarak çarpan kanalıyla ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkileyeceğini ifade etmektedir. Ampirik çalışmalar ise temelde bu iki yaklaşımı test etme üzerine odaklanırken literatürde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edemeyen çalışmalarında olduğu görülmektedir. Yapılan ampirik çalışmalar ise ele alınan ülke örneklerinin gelişmişlik düzeylerine göre farklı sonuçlar ortaya koymaktadır.

Bu kapsamda bu çalışmanın temel amacı savunma harcamalarının ülke ekonomileri bakımından önemini ortaya koymak ve ekonomik büyüme sürecindeki etkilerini incelemektir. Bu bağlamda çalışmada verilerin ulaşılabilirliğine göre seçilmiş 36 OECD ülkesi için savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkilerin varlığı araştırılmış ve bunun içinde panel veri analizi yapılmıştır. Analiz kısmında yıllık veriler kullanılarak ilgili örneklem için 1995-2022 yıllarını kapsayan bir veri seti oluşturulmuştur. Kısa dönemli ilişkinin tespiti için panel nedensellik sınaması, uzun dönemli ilişkinin tespiti için de panel eşbütünleşme sınaması yapılmıştır.

Çalışmanın teorik kısmında ise öncelikle birinci bölümde; ekonomik büyüme kavramına, ekonomik büyümenin ölçülmesine ve ekonomik büyüme teorilerine değinilmiştir. İkinci bölümde ise dünya ve Türkiye özelinde savunma sanayinin genel bir görünümü sunulmaya çalışılmıştır. Üçüncü bölümde de yukarıda da ifade edildiği üzere savunma harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisi ampirik olarak araştırılmış ve bunun için öncelikle konuyla ilgili teorik ve ampirik bir literatür taraması yapılmış, çalışmada kullanılan ekonometrik yöntem ile ilgili genel bir bilgilendirme yapılmıştır. Sonrasında ise uygulama sonuçları ile genel bir değerlendirme ortaya konmuştur.

1. BÖLÜM

1. EKONOMİK BÜYÜME İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR VE BÜYÜME TEORİLERİ

Her ülkenin sahip olduğu emek, sermaye ve doğal kaynak stoku bir birinden farklılık arz ettiği için ekonomik büyümenin ana motivasyon kaynağı olan bu faktörlerdeki farklılıklar da ülkeler arasında ekonomik büyümenin farklılık arz etmesine neden olmaktadır. Zira ülkelerin sahip olduğu bu faktörler iktisadi büyümeyi belirlemektedir (Taban, 2011).

Diğer taraftan bir ülkenin kaynaklarının etkin ve tam kullanılması ile ulaşılabilecek mal miktarının maksimum bileşenlerini gösteren üretim olanakları eğrisinin sağa doğru hareket etmesi de ekonomik büyümenin bir sonucu olarak gerçekleşmektedir. Üretim olanakları eğrisinin sağa doğru kayması ise üretim faktörlerinin verimliliklerini artırıcı eğitim ve teknoloji politikalarının, fiziki sermaye stokunu artırıcı alt yapı yatırımlarının bir neticesi olarak gerçekleşmektedir (Kibritçioğlu, 1998). Ayrıca sürdürülebilir bir ekonomik büyümenin sağlanması için üretim faktörlerinin verimliliğinin de artırılması gerekmektedir. Yani iktisadi büyümenin sağlanması için öncelikle kaynakların daha verimli kullanılması, sonrasında kaynak stoğuna yeni kaynakların eklenmesi gerekmektedir (Taban, 2011). Bu da beraberinde üretim artışını getirir ki ekonomik büyümenin temelini de bu üretim artışı oluşturmaktadır.

Bu kapsamda birinci bölümde ekonomik büyüme ile ilgili temel kavramlara değinilecek ve sonrasında ise ekonomik büyüme teorileri kısaca açıklanmaya çalışılacaktır. İlk olarak kavram olarak ekonomik büyüme ortaya koyulacaktır. Sonrasında literatürde ekonomik büyüme ile ilgili yer alan ölçüm metotları, türleri ve çeşitli iktisat okulları, düşünürler ve iktisatçıların ortaya koyduğu teorik yaklaşımlara değinilecektir.

1.1. Ekonomik Büyüme Kavramı

Ekonomik büyüme makro iktisadın en önemli alanlarından biri olup 1960'lı yıllardan itibaren ekonomistlerin önemli bir çalışma alanıdır. Ekonomik büyüme her devletin istediği ekonomi politikasının amacıdır. Ülkedeki insanların belli bir zaman içinde hayat standartlarının artmasını sağlayan, üretilen mal ve hizmetlerdeki yükseliş metoduna ekonomik büyüme adı verilmektedir. Ekonomik büyüme ile beraber ülkelerin refah

seviyesi yükselir, iş alanları ve artarak işsizlik sayısında düşüş gözlemlenir. Reel GSYH'nin bir önceki yıla oranla artış göstermesi de ekonomik büyüme olarak tanımlanmaktadır (Deniz & Koç, 2019).

Ekonomik büyüme ile iktisadi büyüme oldukça karıştırılmaktadır. İktisadi büyüme genel olarak kişi başına düşen milli gelirin düzenli bir şekilde artması olarak tanımlanabilir. Ekonomik büyüme ise kişi başına düşen reel hasılatındaki artış olarak tanımlanabilir.

Ekonomik büyüme, bir ülkede üretim ve istihdamı artıran faktörlerle desteklenir. Örneğin, yatırım harcamalarının artması, üretim ve istihdamı artırabilir ve bu da ekonomik büyümeyi destekler. Ayrıca, ekonomik büyümeyi destekleyen diğer faktörler arasında, teknolojik gelişmeler, işgücünün yetişmiş olması ve ülkenin düzenli bir şekilde yönetilmesi sayılabilir (Turan, 2008).

İkinci Dünya Savaşı ve sonrasında ekonomileri zarar gören devletler toparlanmaya ve bağımsızlıklarının tekrar kazanmak için çalışmışlardır. Teknolojisi gelişmiş ülkeler üretim kapasitesini ve GSYİH'yi (Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla) arttırmaya çalışırken, gelişmekte olan ülkeler ise ekonomik kalkınmayı hedeflemektedir.

Ekonomik büyüme ülkelerde işsizliği azaltır, geliri artırır, refah seviyesini yükseltir. Ekonomik büyüme hızı bir ülkede azalırsa, işsizlik artar, kişi başına düşen milli gelir azalır ve yoksulluk artar. Böyle bir durumda ülkenin iktidar sisteminde veya yönetiminde değişiklikler olabilmektedir (Uslu, 2020).

Her ülkenin ekonomik büyüme verileri farklıdır. Bu farklılığın açıklanmasında ülkelerin ekonomik yapısı ve gelişmesini etkileyen unsurlar göz önüne alınarak değerlendirilmektedir. Ekonomik büyümeyi etkileyen unsurlar şunlardır; Emek, Sermaye, Doğal Kaynaklar ve Teknolojik Gelişmedir. Her unsur birbirini etkilemektedir.

Emek

Ülkelerin ekonomik büyümesini etkileyen önemli unsurlardan biridir. Fiziki olarak üretime katılan iş gücü olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik büyümenin artması için iş gücünün artması ve talebin sürekli olmasına bağlıdır. Ülkedeki emek arzı çalışabilir iş gücü ile doğru orantılıdır. Ülkelerin gelişmişlik ve ekonomik büyümesi ne kadar düşük ise işsizlik seviyesi de o denli yüksek olmaktadır. Ayrı olarak, ekonomiye katılan emeğin; niteliği, kalifiye oluşu, tecrübesi ve bilgi birikimi ekonomiye yapacağı katkı bakımından son derece mühimdir.

Sermaye

Sermaye genel olarak, bir firmaya mal ve hizmet üretmek adına tahsis edilen ve bilançonun aktifinde yer alan nakit, alacak, stok, haklar ve sabit varlıklardan meydana gelmektedir (Terim ve Kayalı, 2009).

Fiziksel sermaye üretimin en önemli belirleyicilerindendir. Fiziksel sermaye mal ve hizmet üretiminin en önemli faktörü olarak gösterilmektedir. Nakit, hisse senedi ve tahviller fiziki sermaye olarak tanımlanmaktadır.

Beşeri sermaye az gelişmiş devletlerde ekonomik büyümenin birinci derecede belirleyici etkenidir. İnsanların çalışabilme yetisini arttıran ve yaşam kalitesini yükselten yetenekler toplumu olarak tanımlanabilir. İnsanın zihinsel ve fiziki çalışabilme gücünün artmasının sonucu olarak üretimin verimliliği artacak ve ekonomik büyümeye pozitif etki edecektir. Beşeri sermaye, başlangıçta maliyet olarak görülebilir fakat ileriki dönemlerde getirisi fazla olacağından yatırım olarak görülmektedir. Beşeri kaynakların nicelikten çok niteliksel açıdan fazla olması ekonomik büyümenin de hızını belirlemektedir (Seyidoğlu, 2006). Bu sebeple beşeri sermaye yatırımı farklı şekillerde olmaktadır. Beşeri kaynaklar ülke ekonomisinde aşağıdaki gibi rol almaktadır;

- İstihdam: İstihdamın artması ülke açısından önemlidir. İnsan gücünün işe alınması ile işsizlik oranı azalarak insanların geçim kaynaklarını artırır.

- Gelir Düzeyi: Üretimdeki verimliliğin artması ve kalitenin artması sonucunda işverenin çalışanlarına ödediği ücretin artması ile insanların gelir düzeyindeki artışı gösterir.

- Vergi toplamaları: Vergi oranları ve ödemeleri artarak devletin gelirinde artış meydana gelir. Bu artış sayesinde hizmet alanları genişler.

Bir devlette büyümenin meydana gelmesi ile daha çok emek kullanılacak ve işsizlik azalacaktır. Böylece devlette sosyal huzursuzluklarında ortadan kalması sağlanacaktır (Başar, 2018).

Doğal Kaynaklar

Doğal kaynaklar bir ülkede kendiliğinden oluşmuş ve oluşma sürecinde insanın katkısı bulunmayan kaynaklardır. Bir ülkede üretim sürecinde kullanılacak kaynakları ifade eder. Bu kaynaklara örnek olarak; maden, su, petrol, doğal gaz vb. sayılabilir. Bu kaynakların miktarı sabittir. Tükenen ve tükenmeyen kaynaklar olarak ikiye ayrılmaktadır.

Doğal kaynaklar ekonomik büyümede önemli bir yere sahiptir fakat ekonomik büyümenin ana belirleyicisi değildir. Örneğin; büyük petrol rezervlerine sahip Arap ülkeleri açısından ekonomik büyümede önemli bir yere sahipken, Japonya gibi doğal kaynak rezervleri kıt olan bir ülkenin ekonomik büyümedeki belirleyicileri arasında yer almamaktadır (Tomanbay ve Gümüş, 2008).

Ulusal zenginliğin önemli bir parçası olan doğal kaynaklar yalnız başına yeterli değildir. Doğal kaynakların teknoloji ile birlikte daha çok fayda sağlamaktadır. İnsanların doğal kaynaklara katkı sağlayacak olan ürün ve hizmet gelişimine kayıtsız kalması, doğal kaynaklardan fayda sağlanamamasını sonucunu doğurmaktadır.

Petrol açısından Sudan, Angola, Venezüella, Çad, Irak ve Güney Sudan; elmas ve maden açısından Liberya, Sierra Leone ve Kongo önemli doğal kaynak zengini olan devletlerarasında iken; yoksulluk, iç yolsuzluk, düşük GSYİH düzeyi, politik baskı ve savaştan bir türlü kurtulamayan devletlerdir (Topuz, 2017). Bir ülkenin büyümesi için doğal kaynaklara sahip olması zorunlu değildir. Bu kaynaklara sahip olmak büyümeyi kolaylaştırmaktadır.

Teknolojik Gelişmeler

Ekonomik büyümeyi etkileyen temel faktörlerden biridir. Teknoloji, insan ihtiyaçlarını karşılamak ve sorunları çözmek amacıyla bilimsel bilgilerin pratik uygulamalara dönüşmesi sürecidir. Teknoloji üretim aşamasında girdilerin çıktıya dönüşmesidir.

Teknolojik gelişme, az maliyetle çok miktarda hizmet ve üretim çıkarılması olarak ifade edilmektedir. Teknolojik gelişmeler sonucunda kaynaklarda meydana gelen verimlilik, sermaye biçiminde değişiklikler, yeni icatlar, etkinliğin artması gibi etkileri bulunmaktadır. Teknolojik gelişmeler ekonomik büyümeyi önemli şekilde etkilemektedir (Ülgen, 2014). Sanayileşmiş ülkelerde ekonomik büyümede en büyük pay teknolojik ilerlemelerden kaynaklı olmaktadır (Dinler, 2017).

1.2. Ekonomik Büyümenin Ölçülmesi

Ekonomik büyüme 1991 yılından itibaren günümüze kadar geçen sürede GSYİH ile ölçülmektedir. Gayri safi yurtiçi hâsıla, belirli bir dönem ülke sınırları içerisinde üretimi tamamlanmış mal ve hizmetlerin piyasa değeri ile ekonomik karşılığı olarak ifade edilmektedir.

Gayri safi milli hâsıla ise, belirli bir dönemde ülke vatandaşlarının ürettikleri nihai mal ve hizmetlerin piyasa fiyatlarıdır. Bir devletin ekonomik büyümesi hesaplanırken yalnızca siyasi sınırlar içerisindeki mal ve hizmet miktarına bakılır.

Matematiksel olarak bir ekonominin ne boyutta büyüdüğünü açıklamak mümkündür. Fakat bu tür bir açıklama yapmak için çok iyi istatistiki bilgilere sahip olmak gerekir. Kişi başına düşen milli gelirdeki artış ile büyümenin oranı ölçülmektedir (Unay, 2006).

Ekonomik büyüme hızı reel milli gelirin önceki yıla göre artış oranıdır. Ekonomik büyümeyi ölçmek için iki yöntem bulunmaktadır. Birincisi reel ulusal geliri ölçmektir. İkinci yol ise reel milli hasılası oranındaki kişi başına artışları ölçmektir. Kişi başına düşen milli gelirdeki artış ile büyümenin oranı ölçülmektedir (Unay, 2006).

Toplumsal refah seviyesini ölçmek için kişi başına düşen gelirlerin kullanılması daha doğru olacaktır. Çünkü kişi başına düşen gelir, bütün gelirin tüm nüfusa bölünerek bulunması nedeniyle, o devlette yaşayan kişilerin bütün gelirden ne kadar pay alacağını göstermektedir. Sonuç olarak kişi başına düşen gelir büyüklüğü bir devlette gelir dağılımının en önemli göstergesidir (Yıldırım, 1996).

Büyüme, yukarıda da ifade edildiği üzere; bir ekonomide var olan doğal kaynaklar, işgücü, üretim kaynakları, sermaye ve teknoloji gibi kaynakların nicelik ve nitelik bakımından artış göstermesidir.

Bir ekonomideki girdi miktarı ile çıktı miktarı arasındaki ilişki üretim fonksiyonları ile gösterilebilmektedir. Ölçeğe göre sabit getiri söz konusu olduğunda Cobb-Douglas üretim fonksiyonu şu şekildedir:

$$Y=f(K,L)$$

$$Y=K^{\alpha}L^{1-\alpha}$$

Burada Y çıktıyı, K sermayeyi ve L işgücünü göstermektedir. Örneğin girdiler iki katına çıkartılırsa çıktı da iki katına çıkacaktır. Bu fonksiyona diğer faktörleri de ilave edersek, $Y=Af(L,K,H,N)$ şeklinde yazılabilir. A üretim teknolojisini, H beşeri sermayeyi ve N doğal kaynakları göstermektedir (Mankiw, 1998).

Ekonomik büyüme oranı, GSYİH'da meydana gelen değişimin baz yıla bölünerek 100 ile çarpılmasıyla elde edilir. Bunu formülle gösterecek olursak;

$$g = \frac{GSYİH_t - GSYİH_{t-1}}{GSYİH_{t-1}} \times 100$$

GSYİH t; içinde bulunan yılın gayrisafi yurt içi hasılasıdır.

GSYİH t-1; bir önceki yılın gayrisafi yurt içi hasılasıdır.

Kişi başına düşen gelir, toplam gelirin nüfusa bölünmesiyle bulunduğu için, ülkede yaşayan insanların toplam gelir büyüklüğünden ne kadar pay aldığını gösterir. Bir ülkede kişi başına düşen gelir büyüklüğü, gelir dağılımının en önemli göstergesidir. Bu bağlamda kişi başına düşen gelir büyüklüklerinin toplumsal refahı ölçmede kullanılması daha anlamlıdır.

1.3. Ekonomik Büyüme Modelleri

1.3.1. Klasik Büyüme Modeli

Klasik ekonomi büyüme teorileri, ekonomik büyüme ve ekonomik gelişme hakkında açıklama yapar. 1750-1900 yılları arasında dünyada klasik iktisat hâkim olmuştur. Klasik iktisadi düşünceyi ilk inceleyen A.Smith tarafından temeli atılmış, Ricardo tarafından geliştirilmiştir.

Klasik iktisatçıların temsilcileri Adam Smith, Robert Malthus, John Stuart Mill, David Ricardo ve Karl Marx büyüme üzerine önemli çalışmalar yapmışlardır. Düşünürler arasında farklı anlayışlar mevcuttur ve farklı teoriler geliştirilmiştir. Örneğin D. Ricardo'da temel konu üretim faktörlerinin üretimden aldıkları paylar olmasına karşın, A. Smith'in temel konusu büyüme ve gelişme problemidir.

Klasik büyüme teorisine göre, ekonomik büyümenin kaynağı tasarruf, yatırım ve sermayedir. Klasik teori, ekonominin arz yanına önem vermektedir. Klasik iktisatçılar, denk bütçe olması gerektiğini savunmaktadırlar. Klasik büyüme modeli, ekonominin tüm yönlerini kapsayacak şekilde basit varsayımlara dayanmaktadır.

1.3.1.1. Adam Smith'in büyüme modeli

İktisat Biliminin doğuşu, çeşitli sosyal, ekonomik, siyasi değişimlerin olduğu bir döneme tekabül etmektedir. Sanayi İnkılabının gerçekleştiği ve özgürlük hareketinin olduğu bu döneme "Aydınlanma Çağı" da denilmektedir. Bu dönemde insanlar konulara mantıksal yaklaşım sanatta, politikada, bilimde ve ekonomide kişiliklerini gittikçe artan bir şekilde ifade etmeye başlamışlardır (Savaş, 2000).

Klasik iktisadın fikri temellerini atan A. Smith, “Ulusların Zenginliği” adlı çalışmasında bir ülkenin zenginleşmesinde (büyümesinde) iş bölümünü önemli bir değişken olarak ele almaktadır. Smith’e göre “emeğın üretim gücündeki en büyük gelişmenin ve emek harcarken gösterilen ustalık, beceri ve muhakeme yeteneğinin büyük bir kısmı” iş bölümü sonucu ortaya çıkmıştır (Smith, 2004).

Adam Smith’e göre sanayileşmenin olduğu büyüme modelinde iş bölümünün temelinde uzmanlaşma, teknolojik ilerleme ve zaman tasarrufu önemli bir faktör olarak ele alınmaktadır. Ulusal zenginliğin ana kaynağı iş bölümüne dayalı insan emeğinin verimliliğidir. İnsan emeğindeki verimlilik ve etkinlik artarak milli gelir de artmaktadır. Ekonomik büyüme artarak belirli aşamaya gelindiğinde istikrarlı şekilde devam eder.

Adam Smith’e göre iş bölümü teorisi, ekonomik büyümeyi, üretim faktörlerinin daha etkin şekilde kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Bu teoriye göre, iş bölümü ve serbest piyasa koşulları, üretimdeki verimliliğin artarak ekonomideki büyümeyi sağlar. Örneğın bir işi tek bir kişiye vermek yerine işi bölerek farklı kişilere vermek üretimdeki verimliliğin artmasına olanak sağlayacaktır. Bu sayede rekabet artarak ve daha düşük fiyata ürünler satılabilecektir. Tüketicilerin daha ucuza mal almasına olanak sağlanacaktır.

Adam Smith’in İş bölümü Teorisi, günümüzde hala geçerli olan önemli bir ekonomik kavramdır ve serbest piyasa ekonomisi ve iş bölümünün ekonomik büyüme için önemine vurgu yapar (Üzümcü, 2012).

1.3.1.2. David Ricardo büyüme modeli

İngiltere’de 19.yy’da iktisat bilimine ve ekonomik büyümeye önemli katkı sağlayan bir ekonomisttir. Yaşandığı dönemi incelemiş ve kendi döneminin sorunlarına katkı sağlamak için çözüm aramıştır. Sanayi devriminin olduğu dönemde tasarruftaki artış ve sermaye birikimi fazlaydı. Artan teknoloji sektördeki verimi ve üretimi arttırıyordu. Buna karşın tarım sektöründeki verim zaman geçtikçe düşüyordu.

Ricardo’ya göre sanayi sektöründeki artışın sürekli olmasına imkân yoktu. Bütün işçilerin istihdamı sağlanarak refah seviyesinde artış olacaktır. Tarım makinelerin gelişmesiyle işçiye ihtiyaç azalacak ve göç dalgası başlayacaktır. Ülkedeki artan nüfus ile zamanla tarım sektöründeki ürünlere talep artarak enflasyon artışına sebep olacaktır.

Tarım sektöründeki verim düşük olduğundan maliyetler artacak kâr oranları düşecek ve sonunda ekonomik büyüme azalacak ve sona erecekti. Çünkü sektörün kâr

oranları azaldıkça büyüme de azalarak sektörde durgunluk yaşanacaktır. Bu durum ülkelerin ekonomilerini olumsuz etkileyecektir.

Ricardo'nun İhracat teorisine göre, ihracatın artışı ekonomik büyümeyi olumlu etkilemektedir. İhracat arttıkça ülkeye dış kaynaklardan daha fazla para gelmesi ve sermayenin artmasına pozitif etki sağlamaktadır. Sermaye birikimi ülkede yatırım yapılmasına kolaylık sağlamaktadır. İhracatın artışı ekonomik büyümeye olumlu etki etmektedir.

1.3.1.3. Thomas Malthus büyüme modeli

Thomas Malthus ekonomik büyümede nüfus üzerine odaklanmıştır. Sanayi devriminin olduğu dönemde yaşayan Thomas Malthus iktisadi ve sosyal yaşamı etkileyen ve büyüme hakkında görüşleri olan düşünürdür. Sanayi ve teknoloji ile beraberinde artan nüfus büyük bir problem olmuştur. Yeni teknolojilerle birlikte insan gücünün yerini makineler almıştır ve işsizlik oranında artış meydana gelmiştir. Nüfusun ve işsizlik oranının da artmasıyla insanlar fakirleşmiştir.

Malthus'un teorisinde, yüksek doğum ve ölüm oranları kısır döngüsü Tarım Devrimi ile değişmeye başlamıştır. Tarımsal üretim artışı nüfusu hemen etkilemiş ve artan nüfusun gıda ihtiyaçlarının karşılanmasında zorluklar meydana gelmiştir. Bu sorunun ekonomik anlamdaki teşhisi ise, Malthus tarafından yapılacaktır.

Malthus'a göre toprak arzı değiştirilemediğine göre; geometrik artışla çoğalan insan neslinin ihtiyaçları, aritmetik olarak artış gösteren tahıl üretimini aşacağından insanoğlu için kıtlık kaçınılmazdır. Yaşadığı dönemde kabul gören bu yaklaşım doğru çıkmamış; Sanayi Devrimi ile ivmelenen teknolojik gelişmeler, tarımsal verimliliği yükselterek toplumların nüfus tuzakına girmelerini engellemiştir. Demografik geçiş süreci açısından; doğum ve ölüm oranlarının azalmaya başladığı ancak ölüm oranı artış hızının daha yavaş gelişmesi nedeniyle, nüfus artmaya başlamıştır (Galor ve Weil, 1996).

Malthus'un nüfus teorisine göre, nüfustaki artış hızı işçilerin ücretlerine tabidir. Ücretler arttıkça nüfus da artacaktır. Bununla beraber, nüfus artış hızının bir maksimumu mevcuttur. Gelir ne kadar hızlı artarsa artsın, nüfus bu miktardan fazla artamaz.

Milli gelir artış hızı ile nüfus artış hızı arasında fonksiyonel bir ilişki tespit edilirse, gelir artışının az olduğu zaman nüfusun aynı nispette arttığı gözlenir. Fakat gelir artış hızı yükseldikçe nüfus artış hızının aynı miktarda hızlanmadığı ve bir müddet sonra gelir ne kadar artarsa artsın nüfus artışının sabit kalacağı görülür (Pehlivan ve Utkulu, 2015).

Günümüz dünyasına bakıldığında ve ülkelerin nüfuslarına bakıldığında Malthus'un görüşleri doğrulanmamaktadır. Malthus'un eksikliği teknolojik gelişme ve sermayenin göz ardı edilmiş olduğudur.

1.3.2. Merkantilizm Büyüme Teorisi

Merkantilizm 18. yüzyılda ortaya çıkan ülkeler arasındaki para politikasını inceleyen düşünce akımıdır. Merkantilist İtalyanca “mercante” tüccar kelimesinden türetilen ekonomik anlamda ticari kapitalizmin adıdır.

1500 yılından itibaren başlayan ve 300 yıllık dönemi kapsayan ekonomi politikasıdır. Ekonomiye devletim müdahalesini esas alan bu akımın Fransa'daki uygulamasına “Colbertism”, Almanya ve Avusturya'daki uygulamasına “Kameralizm”, İspanya'daki uygulamasına da “Bulyonizm” denmektedir. (Peker, 2015). Bu dönem, Avrupa'da iktisadi düşüncede kıymetli madenlere değer verilen dönemdir.

Merkantilizm ekonomik modeline göre devletlerin zenginlik göstergesi kıymetli madenlere sahip olmaktır. Kıymetli madenlere sahip olmak için devletler yeni yerler keşfetmek için coğrafi keşifler yapmaya başlamış ve kıymetli madenlere sahip ülkelerle savaşarak bu madenlere sahip olmaya çalışmışlardır. Ülkeler için güçlü devlet olmak bu savaşlardan galip olmakla birlikte hazinenin zengin olmasını sağlamaktır. Hazineyi arttırmak için dış ticareti geliştirmeye ve ihracat oranını arttırmaya çalışmışlardır.

Merkantilizm kendinden sonra gelecek olan ekonomik modelleri belli başlı faktörlerin gelişmesi ile etkilemiştir. Bunları örnekleyecek olursak (Aksu, 2014);

- Liberal politikaların gelişimine öncülük etmiştir.
- “Bırakınız yapsınlar, bırakınız geçsinler” düşüncesi ile Fizyokratların politikalarını destekleyen görüşler önem kazanmıştır.
- Özel girişimcilik desteklenmiştir.
- Seri üretim modelinin gelişmesi ile sanayileşmenin ilk temelleri atılmıştır.
- Ticaret ile büyüme yerine sanayileşme süreci başlamıştır (Türkdoğan, 1981).

Özetle Merkantilist model, malların serbest dolaşımını sağlayarak işgücü ve mal hareketliliğine imkan sağlamıştır. Dolayısıyla ekonomik büyümeye dış ticaret ile katkı sağlamıştır (Aksu, 2014).

1.3.3. Fizyokratik Büyüme Teorisi

Merkantilist ekonomi düşünce akımına karşı ortaya çıkan büyüme teorisidir. Fizyokratik büyüme teorisine göre devletlerin zenginlik ölçüsü değerli madenlere sahip

olmak yerine tarım ve tarımsal faaliyetlerinin ön planda olduğu sistemdir. Merkantilist büyümeye teorisinin aksine büyüme ihracat ile değil üretimle olacağını savunmuşlardır. Ekonomik büyümedeki en önemli kaynak tarımdır. Coğrafi koşulların ülkenin gelişmesini sağlayan önemli faktördür.

Modelle birlikte özel mülkiyet ve ücretli işgücü gibi faktörlerin devreye girmesi ile liberal ekonominin de temelleri atılmıştır (Özgüven, 1991). Fizyokratik büyüme teorisine göre dışa kapalı bir ekonomi modeli benimsenmiştir. İhracat ve devlet müdahalesi olmayan modelde teknolojik gelişmelerle önem daha da artmıştır.

Fizyokratlar ülkelerinin gelişmesi için tarıma önem verilmesi gerektiğini savunmuşlardır. Bu nedenle ülke ekonomilerinde arz yanlı ekonomik politikası yürütmüşlerdir. Fizyokratların savundukları düşünce, liberal iktisatçıları etkileyerek bugüne kadar gelmiştir. Dolayısıyla Fizyokratlar için önemli olan ‘Bırakınız yapsınlar, bırakınız geçsinler’ kuralına sıkı bir şekilde bağlı kalmaktır (Kazgan, 1993). Fizyokratik büyüme teorisine göre ekonomik büyüme, üretimle alakalı tüm faaliyetlere önem verilmesiyle sağlanır.

1.3.4. Marksist Büyüme Teorisi

Marksist büyüme teorisinde en büyük katkısı Karl Marx yapmıştır. Karl Marx’ın emek değer ve artık-değer teorilerinde Marksist büyüme teorisinin özünü bulmak mümkündür. Marksist kapitalist büyüme sisteminde; “Kapital birikimi önem arz eder. Teknik değişme ön planda rol oynarken, kapitalist birikim için tekrar -sürekli üretim gereklidir. Artı-değer elde etmek için kullanılan kapital, birikime gidiyorsa; yeniden üretim sürecine girerek tekrara dayalı bir üretim söz konusu olmaktadır.” (Kazgan, 1993).

Emek değer kuramına göre bir malın ekonomik değeri o malın üretimde harcanan toplumsal olarak gerekli emek süresi tarafından belirlenir. Yıllık bazda işçi başına yaratılan toplam değer ise aynı yıl içerisinde yeniden üretilen sabit sermaye ile emek gücüne yapılan harcamaları ifade eden, değişir sermayenin ve işçi başına düşen artı değer toplamına eşittir. Sabit sermaye; üretim sürecinde yer alan makineler, araç-gereç, binalar ve çeşitli üretim araçlarından meydana gelmektedir. Değişir sermaye, kullanılan emeğin sonucu olarak yapılan ödemeleri içermektedir. Burada değer yaratan sermaye ise değişir sermayedir. Sonuç olarak artı değer, üretim sürecinde oluşan toplam değer ile üretim sonucunda oluşan değer elde etmek için yapılan harcamalar arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (Acar, 2002).

Marksist kapitalist modelde büyümeyi belirleyen unsur, kapital (sermaye) birikimidir. Sermaye birikimi ise artı-değerin kapitale dönüşümüdür. Yani artı-değer elde etmek için kullanılan sermayenin büyümesi, artı-değerin büyümesi ile birikimli olarak artmaktadır. Toplam artı-değeri belirleyen unsurlar, birikimin boyutunu da belirleyecektir. Toplam artı değeri, sömürü haddi ve kullanılan emek sayısı belirler (Kazgan, 1993).

Öte yandan sömürü haddi ise üç yolla artırılabilir:

1. İşçinin çalışma süresini arttırmak,
2. Alması gereken ücreti düşürerek,
3. Emeğin üretkenliğini artırarak.

Böylece emeğin verimi arttıkça, artı-değer büyür ve birikim artar. Diğer taraftan birikimle beraber sermaye stoku arttıkça, emeğin verimi de yükselir. Sonuçta, kapitalist ekonomide, birikim imkânı ile birlikte artı-değer de artan biçimde çoğalır. Sermaye birikiminin çapını belirleyen ikinci değişken ise, artı-değerin kapitalistin tüketim ve birikim arasındaki bölüşümüdür. Marx'a göre artı-değerin kapitalistin tüketimi ve birikim arasında bölünüşünde rol oynayan etken, kar haddi değildir. Ayrıca yatırım dürtülerinin kar veya faiz haddinden bağımsız olduğunu, yatırım arzusunun kapitalistin psikolojisi ve toplumun yapısıyla ilgilidir (Kazgan, 1993).

1.3.5. Keynesyen Büyüme Teorisi

1929 Ekonomik Buhranı sonrasında Klasik iktisadi düşüncenin etkisi azalmaya başlamasıyla birlikte önem kazanan Keynes düşünce 1960 yılına kadar ülkelerin ekonomilerinde etkili olmuştur. Klasik iktisadi düşüncüyü eleştiren İngiliz iktisatçı John Maynard Keynes'in "Genel Teori" kitabı iktisat teorisinde en önemli eserdir. Eserde devlet müdahalesinin kaçınılmaz olduğu özel sektörün tek başına yeterli olmayacağına vurgu yapılmıştır.

Keynesyen düşünceye göre ülkelerin ekonomik buhrandan çıkışı kamu müdahalesine dayanmaktadır. Kamu müdahalesi arttıkça yatırımlar pozitif etkilenecektir. Keynesyen görüş kapitalizmdeki krizlerden minimum zararla nasıl çıkabileceğini de kapsamaktadır.

Ekonomide kaynakların etkin kullanılması, ülkelerin büyüme ve kalkınmalarında istihdam düzeyinin tam gerçekleştirilmesi, servet ve gelir dağılımında adil olması ve ekonomide istikrar olması yönünde fikirler geliştirilmiştir. Keynesyen yaklaşımda, para

sadece bir değişim aracı değil, aynı zamanda bir değer saklama aracı olarak kabul edilir. Bu, likidite tercihinin, faiz oranları kanalıyla reel ekonomiye aktarılmasına olanak tanır. Diğer bir deyişle, klasik ekonomistlerin öngördüğünün aksine, paranın reel ekonomiyi etkileyen bir faktör olduğu kabul edilir (Kazgan, 1984).

Keynes bu modelde; teknolojik gelişmelere ve beşeri sermayeye önem vermediği için eleştirilmiştir (Gürak, 2006). Ayrıca az gelişmiş ülkeler dikkate alınmamıştır. Yani daha çok gelişmiş ülkelerin ekonomik sorunları açıklanmaya çalışılmıştır. Diğer taraftan enflasyonu da yalnızca talep enflasyonu şeklinde açıklamıştır (Kazgan, 1991).

1.3.6. Schumpeter Büyüme Teorisi

Schumpeter ekonomik büyümeyi temel olarak, teknolojik gelişmelere bağlamaktadır (Gürak, 2006). Teknolojik gelişmelerin dışsal olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca belirsiz olduklarını söylemiştir.

Keynes'in düşünceleri gibi ekonominin durgun başladığını, kar ve faizlerin düşüklüğü ile ekonominin üretime itileceğini söyler. Ayrıca ekonomik büyümeyi sağlayacak beş yenilik üzerinde durmuştur (Özgüven, 1988).

- Daha kaliteli veya daha gelişmiş mal üretimi.
- Yeni üretim tekniklerinin kullanılması.
- Yeni kaynakların kullanılması.
- Farklı piyasaların bulunması.
- Kartel, monopol gibi piyasa türlerinin engellenmesi.

Schumpeter, ekonomik büyümenin sağlanması için girişimcilere ve teknolojik gelişmelerin bu girişimciler tarafından kullanılarak üretime dâhil edilmesine bağlı olduğunu söyler (Aksu, 2014). Ayrıca kârların artması ile yatırımları genişleyeceği ve tasarrufların artacağını söyler (Özgüven, 1988).

1.3.7. Post-Keynesyen Büyüme Teorisi

Post-Keynesyen büyüme teorisi İkinci Dünya savaşı sonrası dönemde Ortodoks ekonomik yaklaşımına alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Bu ekolün gelişim sürecine bakıldığı zaman birden çok iktisatçı ve düşüncenin etkisi olduğu görülmektedir.

Post-Keynesyen teorisinin önemli temsilcileri arasında; Robinson, Sraffa, Minsky, Skidelsky, Kaldor, Kalecki ve Pasinetti yaptıkları çalışmalarda Keynes'in görüşlerinden etkilenmiştir. Neoklasik iktisadın görüşlerine eleştiri olarak çıkan Post-Keynesyen

ekonominin amacı, ekonominin içinde bulunduğu belirsizlik ortamının nasıl çalıştığına açıklama getirmektedir.

1.3.7.1. Kaldor Büyüme Modeli

Post-Keynesyen büyüme teorisinin önemli temsilcilerinden olan Nicholas Kaldor, sanayi sektörünün önemine vurgu yapan iktisatçılardandır. Temsilciler arasında önemli yeri olan Kaldor, ekonominin talep yönünün önemli olduğuna dikkat çekmektedir. Ekonomideki talep artışı, sanayi sektöründeki üretim kapasitesini arttırarak ve oluşacak yatırımlar desteklenerek ileriye dönük iktisadi büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir.

Kaldor'un teorisi, ekonomik büyümede teknik ilerlemenin ve ölçeğe göre artan getirilerin rolünü vurgular ve dağıtımsal çatışmaların ekonomik büyümenin faydalarının eşit olmayan dağılımından kaynaklandığını savunur (Hiç, 1994).

Kaldor 1962'de yayımladığı “Sermaye Birikimi ve İktisadi Büyüme” adlı çalışmasında büyüme dengesine etki eden altı varsayım oraya koymuştur. Bunlar (Kaldor, 1962);

- Teknolojik ilerleme süreklilik arz etmemektedir.
- Ekonomi içerisinde rekabetin sınırlarını çizen kurallar vardır.
- Emegın karşılığı ücretlerin tamamı harcanırken, sermayenin karşılığı olan kârlar ise tasarruf edilmektedir.
- Ekonomide emek faktörünün sınırsız olduğu varsayılmaktadır, bu sebeple sabit bir ücret düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir.
- Üretim fonksiyonunda yer alan emek ve sermaye girdileri tam tamamlayıcıdır.
- Bu bağlamda, üretim sürecinin temel faktörleri olarak, emek ve sermaye görölmektedir.

Kaldor ekonomik büyümenin oluşabilmesi için 3 temel büyüme yasası öne sürmüştür.

- İlk büyüme yasası, iktisadi büyüme ile sanayi sektöründeki büyüme oranı arasında aynı yönlü paralel bir ilişki söz konusudur. İmalat sektörü ne kadar hızlı ise aynı oranda ekonomi de büyümektedir.

- Verdoorn Yasası olarak da bilinen ikinci yasası, sanayi sektöründeki iş gücü verimliliği ve çıktı arasında aynı yönlü ilişkinin olduğuna dikkat çekmiştir.

- Üçüncü büyüme yasası imalat sektöründeki emek verimliliği ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişki vardır. Emek verimliliğindeki artış üretim kapasitesini artırır buda ekonomik büyümedeki artışı teşvik eder.

1.3.7.2. Pasinetti Büyüme Modeli

Kaldor modelinin bir uzantısı olan Pasinetti modeli ekonomideki yapısal değişimlerin önemini vurgularken sadece sermaye birikimi ve yatırımların değil aynı zamanda gelir ve servet dağılımındaki değişikliklerin ekonomik büyüme hızında farklılıklara yol açılabileceğini savunmaktadır.

Kaldor modelinden ayrılan nokta işçilerin tasarruf yapması durumunda oluşan kârların bir kısmı da işçilere gelir akışı olarak gelmektedir. Pasinetti'ye göre toplam kârlar şirketlerin ve devletlerin harcama kararlarına bağlıdır.

1.3.7.3. Robinson Büyüme Modeli

Neoklasik görüşlerin eleştirisi üzerine kurulan Robinson büyüme modelinde sermaye birikimi ve teknolojiye ilerlemenin ekonomik büyüme üzerine etkisini açıklamaktadır.

Robinson'a göre milli hasıla, emek ve sermaye arasında dağıtmakta ve farklı kesimlerde yer alan kişilerin tasarrufa meyilleri de değişiklik göstermektedir. Dolayısıyla yatırımlarda meydana gelen bir değişiklik gelir dağılımının etkilemektedir. Bu yönüyle Pasinetti'nin teorisinden ayrılmaktadır. Diğer taraftan Robinson'un modelinde denge düzeyi eksik istihdamda gerçekleşirken, Kaldor'un teorisinde denge tam istihdam düzeyinde gerçekleşmektedir (Mıhçı, 1995; Şimşek, 2019).

1.3.8. İçsel Büyüme Modelleri

Neoklasik Büyüme Modeli, ekonomik büyümenin anlaşılmasında önemli katkılar sağlamıştır fakat uzun dönemde yetersiz olduğu ileri sürülerek içsel büyüme modelleri geliştirilmiştir. Özellikle 1980'li yıllarda yapılan teorik çalışmalar bu teorilerin temelleri oluşturmaktadır ve ekonomik büyümenin uzun dönemde dış etkenlerle değil içsel etkenlerle oluşacağını ileri sürmüşlerdir.

1980'lerde teknolojileri gelişmiş ve gelişmekte olan devletlerin ekonomileri arasındaki gelir farkının uzun dönemde tanımlanamaması üzerine bu farkları açıklama noktasında Paul Michael Romer ve Robert Joseph Barro öncülüğünde İçsel Büyüme Teorilerinin temelleri atılmıştır.

Teknolojinin nasıl geliştiği ve nasıl ilerlediğinin diğer modellerde açıklanmaması bu modelin kabul edilmesindeki en temel faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Teknoloji ile beraber bu modelin diğer modellerden ayrılan tarafı bilgi ve teknolojinin girdi ve çıktıda farklı şekilde analiz edilmesi durumu ortaya çıkmaktadır.

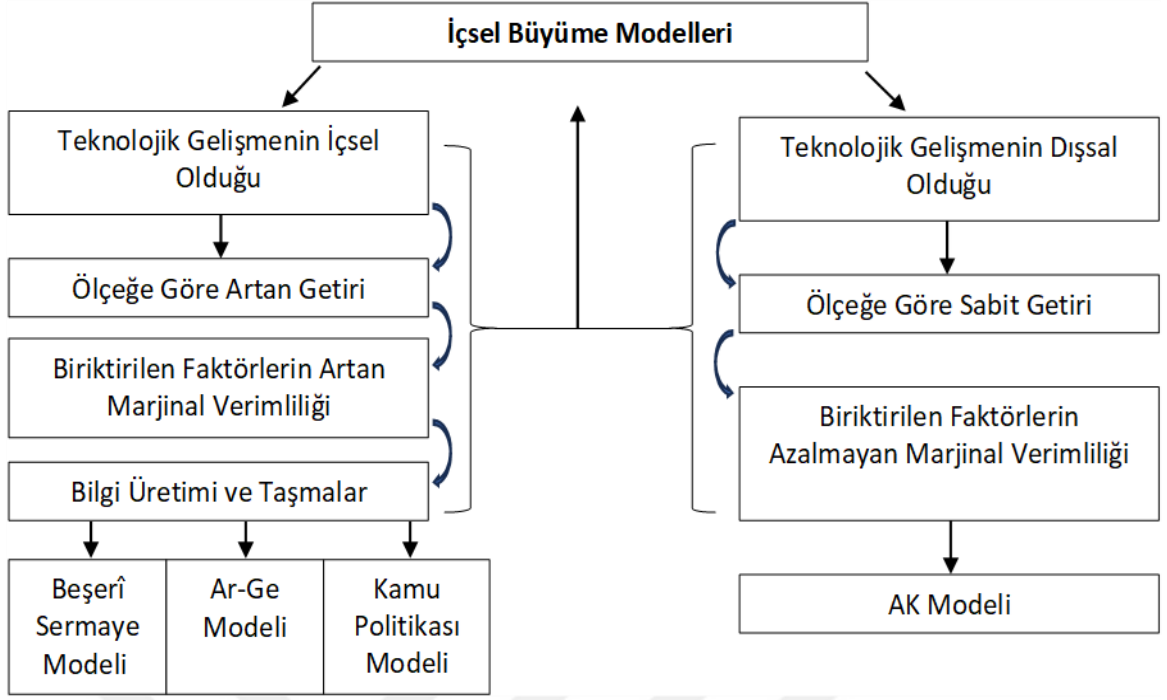
İçsel büyüme teorileri, ekonomik büyümenin nedenlerini ve nasıl gerçekleştiğini açıklamaya çalışır. Bu teoriler genellikle ekonomik büyümenin içsel olarak, yani ülkenin içinde bulunan faktörlerden kaynaklandığını varsayar. Ortak özellikleri şunlardır:

- Büyümenin sürekli bir süreç olduğu varsayılır.
- Ekonomik büyüme, ülkenin üretim potansiyelinin artmasına dayalıdır.
- İçsel ekonomik büyüme teorileri, ekonomik büyümenin önemli bir bileşeni olarak ülkenin içinde bulunan faktörleri (örneğin, ülkedeki teknoloji, insan sermayesi ve ülkedeki yatırımlar) dikkate alır.
- Bu teoriler, ekonomik büyümenin sınırlarını ve bu sınırların nasıl aşılabileceğini açıklar.
- İçsel ekonomik büyüme teorileri, ekonomik büyümenin nasıl ölçülebileceğini ve ekonomik büyümenin hangi koşullar altında gerçekleşebileceğini açıklar (Üzümcü, 2012).

İçsel büyüme modellerinde farklı araştırmacılar beş farklı konuyu ön plana çıkarmış ve bu alanda çalışmalar yapmıştır. Bunlardan bazıları;

- a) Beşerî Sermaye Modeli (Robert Lucas),
- b) Bilgi Üretimi ve Taşmalar (Paul Romer),
- c) Kamu Politikası Modeli (Robert Barro),
- d) Ar-Ge Modeli (Grossman-Helpman ve Aghion-Howitt),
- e) AK Modeli (Rebelo, Jones ve Manueli)'dir.

Şekil 1.'de İçsel büyüme modellerinin kısa özeti yer almaktadır.



Kaynak: Kibritçioğlu, 1998: 218.

Şekil Hata! Belgede belirtilen stilde metne rastlanmadı.. 1. İçsel Büyüme Modelleri Özeti

1.3.8.1. Romer bilgi üretimi ve taşmalar modeli

Romer'in modelinde, ekonomik büyüme için önemli etkiye sahip olan teknolojik gelişme üzerine durur. Teknolojik gelişmenin artışı için Ar-Ge faaliyetlerine önem verilmesi gerekmektedir. Ar-Ge faaliyetleri sonucu ülkedeki artan bilgi birikimi, yeni teknolojilerin keşfedilmesi ve yeni ürünler yapılması sonucu üretim maliyetlerinin düşmesi ekonomik büyümeye olumlu etki sağlamaktadır. Ülkedeki bilgi birikiminin artışı beraberinde yatırımların artmasını sağlamaktadır.

Romer'in modeline göre, bilgi üretiminin artışı, ülkenin diğer ülkelerle ticaret yapmasına da yardımcı olur. Bu nedenle, bilgi üretiminin artışı, ülkenin dış ticaret hacmini de artırır (Romer, 1990).

Beşerî sermaye üzerinde, bilginin aksine, paylaşım ve kullanım engeli bulunmaktadır (Romer, 1990). Yüksek beşerî sermayeye sahip nitelikli işgücü, büyüme sürecinde değer meydana getiren faktördür ve verimlilik artışlarının da ana unsuru olarak modelde yer almaktadır. Sonuç olarak, teknolojik ilerleme, modelde mal olarak yer alan bilgiye yapılan yatırımların sonucunda meydana gelmektedir, kasıtlı ve direkt şekilde

teknolojinin üretilmesinde dair model içerisinde hiçbir mekanizmaya yer verilmemiştir (Yardımcı, 2006; Gürak, 2006; Aksu, 2013).

1.3.8.2. Lucas Beşeri Sermaye Modeli

Bu yaklaşım, Nobel ödüllü iktisatçı Robert Lucas tarafından 1988 yılında geliştirilmiştir. Lucas beşeri sermaye modelini fiziki sermayeden üstün tutmuştur. Beşeri sermayede üretime dâhil olan insan gücü ön plana çıkmaktadır. Beşeri sermaye ne kadar büyükse ülkenin ekonomik büyümesi de o kadar güçlüdür.

Ekonomik büyümenin uzun dönemde sürdürülebilir olması beşeri sermayedeki gelişmelerin bir sonucu olarak vurgulanmaktadır. Ülkelerdeki insanların bilgi birikimi ve uzmanlaşmaları ile ekonomik büyümenin artacağı vurgulanmıştır. Lucas modelinde yaparak öğrenme, sektörlerde uzmanlaşma ve sermaye birikimi çabuk olacağından bu modele önem verilmiştir. Teknolojisi gelişmiş ülkelerde beşeri sermaye birikimi diğer ülkelere göre fazla olmaktadır. Teknolojisi geri kalmış ülkelere bu ülkelere işgücü göçü olacaktır. Bu durum ise Neoklasik modelin yakınsama hipotezinin gerçekleşmeyeceği anlamına gelmektedir (Lucas, 1988).

Lucas modelinin varsayımları aşağıdaki gibidir;

- Tam rekabet koşulu ekonomide geçerlidir.
- Artan verimler yasası bu modelde geçerlidir.
- Teknolojide ölçeğe göre sabit getiri mevcuttur.
- Ekonomik karar birimleri gelecekteki fiyatlara göre rasyoneldir.
- Solow modelindeki gibi fiziksel sermaye bireylerin tasarrufa yönelmesiyle oluşmaktadır.

- Modelde tek sektör vardır. Reel tüketim bu modelde, kişi başı olup mal cinsindendir (Saraç, 2021).

1.3.8.3. Barro Kamu Politikası Modeli

Barro'nun 1990 yılında yaptığı çalışma ile ekonomik büyüme, teknoloji ve kamu harcamaları arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Model kamu politikalarının ekonomik büyümenin önemli bir bileşeni olduğunu varsaymaktadır. Barro'ya göre ülkedeki ekonomik büyüme kamu harcamalarının artması ile meydana gelmektedir. Kamu harcamalarının artması ile beraberinde ülkedeki yatırım ve iş gücünün artmasını sağlamaktadır.

Barro büyüme modeline göre ekonomide devletin görevleri şunlardır;

- Altyapı ve beşeri sermaye yatırımları devlet tarafından yapılması gerekmektedir.
- Üretim aşamasında ortaya çıkan yeni bilgi diğer sektörler yayılması devlet tarafından gerçekleştirilir.
- Özel ve sosyal faydaları özel sektörün aksine devlet göz önünde bulundurmaktadır.
- Yeni bilginin oluşması sonucunda büyümenin sağlanabilmesi için devlet müdahale etmelidir (Atamtürk, 2007).

Kamunun kâr amacı olmadan yatırımlarının arttırması, ekonomik büyüme hızına pozitif etki ederek üretim maliyetlerinin düşmesine katkı sağlayacaktır. Barro'nun kamu politikası modelinde ekonomik büyümeyi kamunun yatırımlarına bağlamaktadır.

1.3.8.4. Ar-Ge Modeli

Ar-Ge modeli, ekonomik büyümenin nedenlerini araştıran İçsel bir büyüme teorisidir. Ar-Ge faaliyetleri yeni fikirler, yeni ürünler tasarlama gibi faaliyetleri kapsamaktadır. Teknolojideki gelişmeler ülkeler arasındaki rekabetin artmasını sağlamıştır. Bu artış ülkedeki üretim maliyetini düşürerek ekonomik büyümenin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Ülkelerdeki Ar-Ge faaliyetlerinin artışı beraberinde yatırım ve işgücünün arttırarak ekonomik büyümenin gerçekleşebileceği koşulu oluşturmaktadır.

Aghion ve Howitt (1992; 1998), Schumpeter'in ortaya koyduğu yaratıcı yıkım anlayışıyla ürün ve süreç yeniliklerinin iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini araştırdıkları model ile içsel büyüme teorisine yeni bir bakış açısı kazandırmışlardır. Aghion ve Howitt 1992'de yaptıkları çalışmada, ürün kalitesindeki artışların dikey teknolojik yeniliklerden kaynaklandığını Ar-Ge sektöründe yaşanacak dikey teknolojik yeniliklerin iktisadi büyüme sürecinin çıkış noktası olduğunu ileri sürmektedirler. Bu bağlamda ekonomide gerçekleşecek Ar-Ge faaliyetleri sonucunda yaratıcı yıkım sürecinin başlamasıyla eski ve zayıf ürünler ve firmalar piyasadan yok olurken, yenilikçi ürün ve firmaların piyasaya girişine de kaynaklık etmiş olmaktadır (Kaynak, 2011; Berber, 2019).

Aghion ve Howitt ortaya koydukları modellerinde yer alan bazı varsayımlar ve büyüme sürecine dair eleştiriler şu şekilde sıralanabilir:

- i. Modelde iktisadi büyümeyi etkileyen üç unsur bulunmaktadır; nitelikli emek miktarı, Ar-Ge verimliliği ve yeniliklerin boyutu. Model, ülkeler arasındaki büyümenin farklılıklarını bu üç unsur üzerinden yeterince açıklayamadığı için eleştirilmiştir.

- ii. GSMH'nin büyüme haddi rassal bir şekilde ortaya çıkmaktadır.
- iii. Teknolojik yenilikler, rekabetçi firmaların varlığında ve Ar-Ge yapılan yatırımlar sonucunda meydana gelmektedir.
- iv. Model üç sektör içermektedir. Bunlar araştırma sektörü, aramalı-icatçı sektörü (bilimsel yeni buluşlar ve teknolojik yenilik burada ortaya çıkmaktadır) ve tüketim malı sektörüdür (modelde hizmetler sektörü göz ardı edilmiştir).
- v. Modelde tüketimin marjinal faydası, belirtilmeyen özel bir durum meydana geldiğinde bütün uluslarca ortak şekilde sabit tutulacaktır. Model, hiçbir mal ve hizmetin belirli bir yerden sonra sabit kalmasının olası olmaması sebebiyle eleştiriye maruz kalmıştır.
- vi. Teknolojik inovasyonlar, iktisadi büyüme sürecinin itici gücü olarak içsel bir değişken olarak modelde yer almaktadır ve yeni teknolojiler özel emeğin sayesinde üretilmektedir. Fakat modelde özel emeğin oluşum ve gelişim sürecine dair yeterince bilgi verilmemesi sebebiyle eleştirilmiştir (Aksu, 2013; Gürak, 2006).

1.3.8.5. AK Modeli

İçsel büyüme modellerinin temeli olarak görülen, Romer (1986) ve Lucas (1988) tarafından çıkarılan bu model 1991 yılında Sergio Rebelo tarafından geliştirilmiştir. Rebelo modelinde sermayenin azalan marjinal getiri varsayımını reddederek, dışsal kabul edilen teknolojik gelişmenin var olmadığı durumlarda dahi uzun vadede kişi başına düşen büyüme oranının sürdürülebileceğini basit bir şekilde ifade etmektedir.

$Y = AK$ olarak bilinen bu model Romer (1986) ve Lucas (1988) tarafından da benimsenmiştir (Yardımcı, 2006). Modelde Y ekonomik çıktı üretim düzeyidir. Üretim fonksiyonunda olan A değişkeni ekonomideki teknolojik ilerleme düzeyini gösteren pozitif bir sabittir. K parametresi ise ekonomide var olan beşeri ve fiziki sermaye stokunu ifade etmektedir.

Ülkeler arasındaki büyüme oranlarındaki fark teknolojik gelişmeden ayrı olarak hükümet politikaları ile gerçekleştirilmektedir. Reel faiz oranı sabit olup, tüketimde sabit oranda artmaktadır. Tasarruf oranı ekonomik büyümeyi belirleyen faktörlerden olup bu oranın artması ekonomik büyümeye olumlu etki etmektedir. AK modelinde teknolojik büyümenin aksine sermaye ve yatırımla da büyüme sağlanabilmektedir. (Pala, 2016).

1.3.9. Modern Büyüme Teorileri

Kendinden önceki büyüme modellerine alternatif olarak geliştirilen modern büyüme modelleri, ekonomik buhran ve ikinci dünya savaşı sonrasında ülkeler arasında

ekonomik gelir farklılıkları sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu büyüme teorileri ülkelerin ekonomik büyümelerinin kaynaklarını ve süreçlerini araştıran teorilerdir ve 20. Yüzyıldan itibaren birçok büyüme modeli ortaya çıkmıştır. Bu modeller ise aşağıda kısaca açıklanmaya çalışılmıştır.

1.3.9.1. Harrod-Domar Büyüme Teorileri

Harrod-Domar büyüme modeli, Keynesin görüşlerinden yola çıkılarak oluşturulmuş büyüme modelidir. Keynesyen büyüme teorisinin devamı olarak kabul edilen bu model, modern büyüme teorisinin ilk aşaması olarak kabul edilmektedir.

Harrod-Domar Modeli, keynesyen büyüme teorisinin devamı olarak kabul edilse de Keynes'i eleştirmiştir. Modelde ekonominin itici gücü olan yatırımların ekonomi üzerinde hem gelir (talep) yaratma (Keynesyen etki) hem de ekonominin arz cephesini harekete geçiren kapasite artırıcı (Klâsik) etkisinden bahsedilmektedir. Harrod ve Domar'ın ortaya koydukları modeller özünde aynı olmakla birlikte bazı farklılıklara sahiptir. Harrod eksik istihdam düzeyinden tam istihdam düzeyine ulaşmayı sağlayacak olanaklar üzerinde dururken, Domar tam istihdam noktasını baz almış ve bu denge durumunu korumanın yollarını araştırmıştır (Harrod, 1939; Domar, 1946; Kaynak, 2011).

Modelin özellikleri ise şunlardır:

- Yatırım oranı ile üretim elastikiyeti arasındaki ilişki: Model, yatırım oranının yüksek olması durumunda üretim elastikiyetinin düşük, yatırım oranının düşük olması durumunda ise üretim elastikiyetinin yüksek olacağını öngörür. (Berber, 2006).

- Ekonomik büyüme ile yatırım oranı arasındaki ilişki: Model, ekonomik büyümenin yatırım oranındaki artışla doğru orantılı olduğunu öngörür. Yani, yatırım oranının artması ekonomik büyümeyi artırırken, yatırım oranının düşmesi ekonomik büyümeyi azaltır (Üzümcü, 2012).

- Yatırımın üretim hacmini artırması: Model, yatırımın üretim hacmini arttırdığını ve bu sayede de ekonomik büyümeyi sağladığını öngörür (Seyidoğlu, 2006).

- Üretim elastikiyetinin etkisi: Model, üretim elastikiyetinin yatırım oranıyla ilişkilidir. Üretim elastikiyeti ile ekonomilerde yatırım oranı ters orantılıdır.

Harrod-Domar Modelinde temel olan iki değişken vardır. Bunlar tasarruf ve yatırım olarak ele alınmıştır. (Üzümcü, 2012).

1.3.9.2. Neo-Klâsik (Solow) Büyüme Teorisi

Ekonomik büyüme literatüründe önemli bir dönüm noktası kabul edilen Neo-Klasik büyüme modeli, 1956 yılında Robert Solow tarafından geliştirilmiştir. Robert Solow 1987 yılında “İktisadi Büyüme Teorilerine Bir Katkı” çalışmasıyla ekonomik büyüme kavramının açıklanmasına katkıda bulunarak Nobel ödülünü almıştır. Modelin temel fikri, ekonomik büyümede çalışma gücünün, sermayenin ve teknolojik ilerlemenin birleşiminden oluşmaktadır.

Robert Solow’un ortaya koyduğu büyüme modelinin literatürde Neo-Klâsik büyüme modeli olarak kabul edilmesinin sebebi, Solow’un modelinin temelini klâsik iktisattan esinlenerek oluşturması ve bazı varsayımları ortaya koymasıdır. Bu varsayımlar şunlardır;

- Tam rekabet koşulu ekonomide geçerlilik gösterir.
- Bireyler rasyoneldir.
- Ekonomi dışı kapalıdır. Ekonomide devlet harcamaları dikkate alınmaz.
- İkame, üretim faktörleri arasında mümkündür.
- Nüfus artışına göre artan emek faktörü dışsaldır.
- Ekonomide üretilen mal o ülkenin GSYİH’ si oluşturur ve homojendir. Aynı zamanda bu mal hem üretilir hem de tüketilir.
- Emek de sermaye de azalan verim kanuna tabidir. Aynı şekilde bunlar üretim fonksiyonunda ölçeğe göre sabit getirilidir (Özden, 2014).

Neoklasik model, ekonomik büyümeyi sermaye birikimi, işgücü artışı ve teknolojik ilerleme gibi faktörlere dayandırarak açıklamada bazı katkılarda bulunsa da yeterince tatmin edici bir sonuç vermemiştir. Bu durum, büyüme konusunda yeni teorilere yol açmıştır (Özsağır, 2008). Bu nedenle, 1980’lerin ortalarında, büyümeyi etkileyen faktörlerin daha sistematik ve teknik bir çerçevede incelenmesi amacıyla içsel büyüme modelleri olarak bilinen farklı modeller ortaya çıkmıştır.

2. BÖLÜM

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE SAVUNMA SANAYİNİN GENEL DURUMU

2.1. Savunma Sanayisinin Yapısı ve Özellikleri

Savunma kelimesi anlam olarak “saldırıya karşı koyma, müdafaa” anlamına gelmektedir. Savunma, devletin kendi varlığının başka devletlerinin tehditlerine, egemenlik iddialarına ve saldırılarına karşı egemenliğinin sürekliliğini koruma faaliyetidir.

Savunma sanayisi, devletlerin ulusal ve uluslararası güvenliğini koruması maksadıyla ihtiyaç duyduğu taktik ve stratejik taarruz ile savunma silah sistemlerini üreten ve donanımlarını geliştiren tüm endüstriyel kollarını içine alan özel ve kamu kurumlarını içine alan kapsamlı bir organizasyondur. Savunma sektörü bir bütün olarak düşünülmektedir. Savunma ekipmanlarının üretilmesi diğer sanayi kollarından bağımsız olmayacağından tüm endüstriyel iş kollarını da kapsayacaktır.

Ülkelerin savunma sanayilerinin genel yapılarını, savunma ihtiyaçları, sahip oldukları teknolojiler, iç ve dış tehditler, savunma sanayisine ve savunma politikalarına ayırdıkları paylar belirlemektedir. Hükümetlerin, silahlı kuvvetlerinin sahip olmak istedikleri askeri teçhizatlar, yatırım yapacakları teknolojiler, ön plana çıkaracakları üretim modelleri (Araştırma & geliştirme, yerli üretim veya ithalat vb.) Ar-ge'ye ayıracakları bütçe gibi hususlar hükümetlerin savunma sanayi yapılarının temelini oluşturmaktadır. (Ziylan, 2004)

Savunma sanayinin diğer sanayi kollarından birçok farklı özellikleri bulunmaktadır. Bu farklı özellikler çalışan personelin niteliği, üretilmiş veya üretilecek mal ve hizmetler için gelişmiş teknoloji, ürün kalitesi, yatırımların miktarı ve sürekliliği, üretilen ürünlerin gizliliği, Ar-Ge yatırımları, dış etkenlere bağlı pazarlar, etkin maliyet olarak sıralanabilmektedir.

Savunma sanayinde üretilen ürünlerin üretim sürecinin nasıl olduğu, hangi özelliklere sahip olduğu, hangi yazılımın kullanıldığı diğer ülkeler tarafından bilinmemesi gerektiğinden ürünlerin gizlilik içerisinde üretilmesi gerekmektedir. Nedeni; düşman ülkelerin bu sistemleri etkisiz hale getirmek veya açığının bilmesi bu sistemlere karşı tedbir almasına neden olacaktır. Savunma sanayi ürünlerinin farklı devletlere ihracı

yapılırken devletin onayı gerektiğinden savunma sanayisindeki özel sektörün devlet ile ilişkisi kuvvetlidir. Bu durumda üretim yapan firmalar devlet teşebbüsü olarak faaliyet göstermektedir. (Ziylan, 2004)

2.2. Dünya Savunma Sanayisinin Tarihsel Gelişme Süreci

Dünyada uygarlık tarihinden itibaren geçmişte birçok savaş olduğu bilinmektedir. İnsanlık tarihinin eski dönemlerine kadar uzanmaktadır. İlk insan toplulukları hayatta kala ve kaynaklarını koruma ihtiyacı nedeniyle savunmak için harcamalar yapmıştır. Yüzyıllık bölümlerde yalnızca 13 yıl barış olduğu, kalan 87 yılda ise savaş olduğu söylenmektedir. Yapılan bilimsel araştırmalara göre 1960 yılı itibarıyla 14531 savaş ve bu savaşlardan etkilenen 181 nesil olup yalnızca 10 neslin barış içinde yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır (Dunne, 1995).

Dünyada İkinci Dünya Savaşında ülkelerin ekonomilerin önemli bir boyutta askeri altyapıya önem verdiği görülmüştür. İkinci Dünya savaşından sonra Soğuk Savaş döneminde dünya iki farklı kutupa ayrılmış firmalar sivil alanda üretim yapmaya başlamıştır. Savaş süresince bulunan teknolojik gelişmeler farklı sektörlerin doğmasına ve bu alanlarda ihtiyacın oluşmasına neden olmuştur (Dunne, 1995).

Savaş esnasında ülkelerin hava gücünün etkisi sebebiyle; havacılık alanında teknolojik alanında gelişmeleri tetiklemiştir. Savaş sonrasında oluşan tahribatlar ve Soğuk Savaşın başlaması ülkelerin savunmaya önem vermesi gerektiği tekrar vurgulanmış oldu (Dunne, 1995).

1960'lı yıllar incelendiğinde, işletmelerin bilgisayar teknolojilerine yönelme eğiliminin arttığı ve bu teknolojik dönüşümü kurum kültürlerine dâhil etme sürecine girdikleri görülmektedir. Bu dönemde, Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı da çeşitli araştırma ve geliştirme merkezlerini kurmuştur.

Öte yandan, satış ve muhasebe süreçlerinin giderek daha karmaşık bir yapı kazanması, piyasalara giriş ve çıkış koşullarını zorlaştırarak sektörel engellerin artmasına yol açmıştır. Sonuç olarak, 1960'lı yıllardan Soğuk Savaş sonrası yeniden yapılanma dönemine kadar geçen süreçte, savunma sanayisinde faaliyet gösteren firma yapısında bazı birleşmeler ve sektörden çekilmeler yaşanmasına rağmen, bu sektördeki firma listesinde, farklı sektörlerle karşılaştırıldığında sınırlı düzeyde bir değişim meydana gelmiştir (Dunne, 1995).

Soğuk Savaş'ın sona ermesinden günümüze kadar geçen süreçte savunma sanayisinin yapısında önemli gelişmeler meydana gelmiştir. Bu gelişmelerin temelinde, teknolojik ilerlemelerin etkisiyle geleneksel, geniş ölçekli cephaneliklerden yüksek teknolojiye dayalı silah sistemlerine ve gelişmiş savunma sistemlerine yönelim bulunmaktadır.

Savunma sanayisinin bu yeni teknolojik ihtiyaçlara yanıt verebilmesi ve hızla değişen teknolojik gelişmeleri içselleştirebilmesi, sektörde sürekliliğini sağlayabilmesi açısından zorunlu hale gelmiştir. Aynı zamanda, ülkelerin savunma harcamalarındaki maliyetlerinin azalması eğilimleri ile savunma kapasitesinin önemi, özel sektörün sektörde daha etkin bir aktör hâline gelmesinin önünü açmıştır (Chin, 2019). Bu doğrultuda, savunma sanayisinde özel sektörün daha aktif rol alarak ön planda olduğu bir döneme girilmiştir.

Bu yapısal değişimle birlikte, savunma alanında faaliyet gösteren firmalar yalnızca kendi devletlerine hizmet sunan kamuya yakın yapılar olmaktan çıkarak, uluslararası piyasalarda da faaliyet gösteren, daha ticari ve özel nitelikli kuruluşlara dönüşmüşlerdir. Başlangıçta kamusal nitelik taşıyan bu firmalar, zamanla sahip olduğu ticari kimliklerini ön plana çıkarmışlardır.

Bu süreçle birlikte, farklı ülke yönetimleri arasında iş birliği ağları oluşmaya başlamış; çok uluslu şirket modelleri ortaya çıkmıştır (Kurç & Neuman, 2017). Firmalar devletleriyle olan bağlarını tamamen koparmamış; özellikle ihracat politikaları, ürün kategorileri ve miktarlarına ilişkin karar süreçlerinde devlet denetimi altında kalmaya devam etmişlerdir.

Günümüzde savunma sanayisinde silah sistemleri, zırhlı araçlar, savaş uçakları ve füzelerin üretimi hâlen önemli bir yer tutsa da, dijital teknolojilerin artan stratejik önemi dikkat çekmektedir. Özellikle siber güvenlik, internet altyapısı ve yazılım sistemleri, hem saldırı hem de savunma kapasitesi açısından kritik bir alan hâline gelmiştir. Bu durum, ilgili teknolojilere yönelik yatırımların ve Ar-Ge faaliyetlerinin hızla artmasına neden olmuştur.

Öte yandan, uzay teknolojileri de savunma alanında ön plana çıkan bir diğer stratejik boyuttur. İletişim, navigasyon, gözetleme, insanlı uzay istasyonları ve bu sistemlere karşı geliştirilen anti-uydu silahları ile birlikte uzay temelli güç projeksiyonu,

savunma sanayisinin geleceğini şekillendirmektedir. Hâlihazırda yalnızca Amerika Birleşik Devletleri ve Rusya, bağımsız uzay kuvvetlerine sahip ülkeler konumundadır.

2.3. Dünya Savunma Sanayisinde Önde Gelen Firmalar ve Ciroları

Aşağıda, Tablo 2.1.'de savunma sanayisi firmaları ve bu firmaların hangi ülkelere ait olduğu ve sahip oldukları cirolar açıklanmıştır.

Tablo 2.1. Dünya'daki Savunma Sanayisi Firmaları (Milyon \$)

Sıra	Firma	Ülke	2019	2020	2021	2022	2023
1	Lockheed Martin	ABD	\$56.606,00	\$62.562,00	\$64.458,00	\$63.334,00	\$64,650.00
2	Aviation Industry Corporation of China	Çin	\$25.075,38	\$25.468,59	\$30.155,22	\$30,971.31	\$44,911.22
3	RTX	ABD	-	\$42.000,00	\$41.852,20	\$39.600,00	\$40,600.00
4	Northrop Grumman	ABD	\$28.600,00	\$31.400,00	\$31.429,00	\$32,435.00	\$35,197.00
5	General Dynamics	ABD	\$29.512,00	\$29.800,00	\$30.800,00	\$30,840.00	\$33,651.00
6	Boeing	ABD	\$34.300,00	\$32.400,00	\$35.093,00	\$30,843.00	\$32,684.00
7	BAE Systems	İngiltere	\$21.033,27	\$23.502,38	\$25.775,20	\$25,238.85	\$27,551.81
8	China State Shipbuilding Corporation Limited	Çin	-	-	-	\$17,727.92	\$21,164.02
9	China North Industries Group Corporation Limited	Çin	\$14.771,60	\$15.249,27	\$17.711,93	\$17,963.66	\$16,614.15
10	L3Harris Technologies	ABD	\$14.602,00	\$14.936,00	\$14.924,00	\$13,927.00	\$15,553.00
42	Aselsan A.S.	Türkiye	\$2.172,57	\$2.218,33	\$2.250,39	\$2,307.08	\$2,986.77
50	Türk Havacılık ve Uzay Sanayii	Türkiye	\$1.858,35	\$1.256,42	\$1.483,70	\$1.302,95	\$2,205.74
71	Roketsan	Türkiye	-	\$572.29	\$814.16	\$1,591.47	\$1,256.26
84	Makine ve Kimya Endustrisi	Türkiye	-	-	-	\$553.88	\$905.75
94	Askeri Fabrika ve Tersane İşletme A.Ş.	Türkiye	-	-	\$177,94	\$885.92	\$656.88

Kaynak: Defense, New 2024.

Savunma sanayisindeki firmaların son beş yıllık tablosuna baktığımız zaman ilk on sırada A.B.D. Savunma Sanayisi ve Çin Savunma Sanayisinde faaliyet gösteren firmaları görmekteyiz. Bu da dünya genelinde A.B.D ve Çin'in ne kadar önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir.

Tabloda ilk beş sırada yalnızca bir tane Çin firması bulunurken diğer firmalar Amerika Birleşik Devletlerine aittir. 2024 yılındaki verilerle ilk yüz firmayı incelendiğinde kırk sekiz tanesi Amerika Birleşik Devletlerine ait olduğu görülmektedir. Listenin başındaki Lockheed Martin firması en yakın Çin firmasına açık ara fark atmıştır.

İlk ona giren firmalar incelendiğinde Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve İngiltere dışında ülkelerin firmaları olmadığı gözükmemektedir. Türk firmaları incelendiğinde ilk yüze giren beş firma bulunmaktadır. Bir önceki yıla göre bir firma daha listeye eklenmiştir. Makine ve Kimya Endüstrisi 2024 yılında ilk defa listeye girmiştir. Bu da Türkiye'de Savunma Sanayisine verilen önemin sürekli arttığının göstergesidir.

2.4. Dünyada Savunma Sanayisi Özelinde İhracat ve İthalat

Ülkelerin savunma harcamaları içerisinde mevcut teçhizatların üretimi, bakımı onarımı, geliştirilmesi ve yeni teknolojilerin üretilmesi amacıyla Ar-Ge çalışmaları yer almaktadır. Teknolojileri gelişmiş ülkeler savunma sanayi çatısında üretilen ürünleri ihraç etmektedir. Ticaretin diğer ucunda ise savunma sanayisinde kullanmak için bu ürünleri ithal eden ülkeler bulunmaktadır.

Ülkelerin ithalat ve ihracat oranlarına bakarak, yerlilik oranlarını, yerliliği destekleme oranına, yapılan Ar-Ge çalışmalarına ne derece destek olduğu, yapılan harcamaların ne derece kar olduğu, yapılan harcamaların uzun vadede nasıl etkilerin olduğu çıkarımı yapılmaktadır.

Tablo 2.2. Savunma Sanayisi Özelinde Meydana Gelen Silah İhracatı (Milyon \$)

Sıra	Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
1	ABD	9.864	11.909	9.824	10.923	9.233
2	Rusya Federasyonu	6.836	6.234	7.097	5.531	3.686
3	Fransa	2.075	2.343	1.996	3.713	2.484
4	Almanya	2.509	1.948	1.073	1.000	1.217
5	Çin	2.438	1.601	1.306	1.504	775

6	Birleşik Krallık	1.394	1.173	704	957	556
7	İsrail	1.463	1.268	704	349	400
8	Kore Cumhuriyeti	477	742	1.056	694	778
9	İspanya	471	817	704	303	962
10	İtalya	618	774	496	351	847
11	Hollanda	485	1.050	462	253	478
12	Ukrayna	458	376	259	162	116
13	Türkiye	237	169	231	239	233
14	İsviçre	215	173	240	216	182
15	İsveç	265	80	155	215	286

Kaynak: SIPRI, 2022a

Tabloda devletlerin savunma sanayisinde yapılmış olan silah ihracat değerleri 2016-2020 arasındaki yıllarının ortalamasına göre sıralanmıştır. Tablo 2.2.'de ilk sırada yer alan Amerika Birleşik Devletlerinin ihracat oranı diğer ülkelerin ihracat oranından çok fazla olduğu gözükmemektedir. En yakın rakibi Rusya Federasyonundan yaklaşık 3 kat daha fazla olduğu görülmektedir. İkinci sırada bulunan Rusya'nın ihracat oranı diğer ülkelerin ihracat oranından çok fazla olduğu gözükmemektedir. Bu iki ülkenin ihracat oranı diğerlerinin oranlarına açık ara fark atmıştır.

Ülkeler özeline bakıldığında Fransa, Çin ve İngiltere'nin 2020 ihracat oranı 2019 ihracat oranına göre yarı yarıya azaldığı görülmektedir. İtalya, İspanya ve Hollanda'nın ihracat 2020 ihracat oranı 2019 ihracat oranına göre yaklaşık iki katlık artış meydana geldiği görülmektedir. Son beş yıla bakıldığında en fazla düşüş yaşayan ülke Ukrayna olurken, oran olarak lider olan ülke ise İspanya olduğu görülmektedir. Türkiye'nin 2020 ihracat oranının ise bir önceki yıla çok yakın değerde olduğu görülmektedir.

Savunma sanayii ihracat verileri üzerinden ülkelerin yerli üretim kapasiteleri ve Ar-Ge faaliyetleri hakkında doğrudan ve kesin çıkarımlarda bulunmak sağlıklı bir yaklaşım değildir. Ülkelerin savunma sanayiine yönelik temel öncelikleri her zaman ihracat odaklı olmayabilir. Tablo üzerinden yapılan değerlendirmeler, ilgili ülkelerin gerçek yerli üretim düzeylerini ve Ar-Ge yatırımlarını tam anlamıyla yansıtmayabilir. Nitekim her ülke sahip olduğu üretim ve teknoloji çıktısını aynı ölçüde dış pazarlara aktarma eğiliminde değildir.

Bununla birlikte, ihracatın mümkün kılınmasında rol oynayan yerli üretim altyapısı ile Ar-Ge faaliyetlerinin uzun vadeli stratejik katkılarını göz önünde bulundurmak, savunma harcamalarının rasyonel biçimde değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Tablo 2.3. Savunma Sanayisi Özelinde Meydana Gelen Silah İthalatı (Milyon \$)

Sıra	Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
1	Suudi Arabistan	2.961	3.929	3.266	3.485	2.543
2	Hindistan	3.003	2.980	1.705	3.444	2.813
3	Mısır	1.687	2.388	1.680	1.039	1.323
4	Avustralya	1.026	1.656	1.557	1.189	1.657
5	Çin	1.137	1.302	2.052	1.436	870
6	Cezayir	2.911	1.139	1.291	164	661
7	Kore Cumhuriyeti	1.058	1.052	1.100	1.480	1.292
8	Katar	905	665	620	2.199	943
9	Birleşik Arap Emirlikleri	956	853	1.151	800	534
10	Pakistan	839	877	879	669	760
11	Irak	1.805	1.004	477	139	1
12	Japonya	330	441	654	911	699
13	ABD	457	522	378	844	747
14	Birleşik Krallık	259	1.002	519	342	639
15	İsrail	608	540	546	521	372
19	Türkiye	328	428	488	760	94

Kaynak: SIPRI,2022b

Tablo 2.3.'de ülkelerin savunma sanayisi özelinde 2016-2020 yılları arasında gerçekleştirdiği silah ithalatı değerlerinin ortalamasına göre sıralanmıştır. Tablo 2.2 incelendiğinde ülkelerin hepsi savunma sanayisi açısından gelişmiş ülkeler olduğu görülürken, Tablo 2.3 incelendiğinde bu durumun tam tersine döndüğü ve üst sıralarında yer alan ülkelerin ise gelişmemiş, az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler olduğu görülmektedir. Listenin ilk iki sırasında yer alan Suudi Arabistan ve Hindistan

incelendiğinde, bu ülkelerin en yakın takipçileri ile aralarında yaklaşık iki katlık bir ithalat farkı bulunduğu dikkat çekmektedir.

Suudi Arabistan ve Hindistan, yüksek düzeyde savunma harcaması gerçekleştiren ülkeler olmalarına rağmen, ihracat verilerini içeren Tablo 2.2’de yer almamaları; buna karşılık işlenmiş savunma sanayii ürünlerine yönelik yoğun ithalatlarıyla ithalat verilerini içeren Tablo 2.3’de ilk sıralarda bulunmaları, bu ülkelerin savunma harcamalarının büyük ölçüde kısa vadeli ve tek yönlü hedeflere yönelik olduğunu ortaya koymaktadır. Öte yandan, Avrupa ülkeleri ihracat tablosunda yer alan ilk 15 ülkenin altısını oluştururken, ithalat tablosunda hiçbir Avrupa ülkesinin yer almaması dikkat çekici bir bulgu olarak öne çıkmaktadır.

2.5. Türkiye’de Savunma Sanayisi

Cumhuriyetin ilk yılları ile birlikte Türkiye’de savunma sanayisi değişen sürece girmiş olup, bu süreçleri dört dönemde incelemek uygun olur.

2.5.1. 1923-1950 Arası Dönem:

Kurtuluş savaşının zaferle sonuçlanmasıyla bu zaferinde ekonomik zaferle taçlandırılması gerekmektedir. Atatürkçülüğün etkin olduğu bu dönemde, sanayileşme ve kalkınmaya yönelik politika devlet tarafından desteklendi. Savunma sektörünün gelişmesi ve kalkınması için devlet öncülük etmiştir.

Savunma sanayinin düzene sokulması için karar verilen politika ile birlikte 1921 yılında ‘Askeri Fabrikalar Umum Müdürlüğü’ kurulmuştur. Osmanlı devletinden kalan fabrikalar ve mühimmatlar buraya bağlanmıştır. (Özlü, 2019). Bu dönemde mühimmat, silah ve havacılık alanında yatırımlar olmuştur. Osmanlı devletinin savunma sanayisinde yatırımların geç kalınması ve savunmasının gelişmiş olmaması nedeniyle devletin çökmesine sebep olmuştur.

1950 yılına kadar savunma sanayinin geliştirilmesi devlet tarafından destekledi ve ulusallık (millilik) politikası uygulandı. Ulusal havacılık sanayiinin kurulması ve gelişmesi adına Ankara’da uçak ve motor fabrikası kuruldu. Öğrencilerin yetişmesi için 1939 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi’nde uçak mühendisliği bölümü açıldı.

Ardından 1947 yılında üretimine başlayan yapımı üç yıl süren uçak üretiminde önemli bir yeri olan rüzgâr tüneli inşaatına başlanmıştır. Rüzgâr tüneli yapımının maliyeti devlet bütçesinin yaklaşık üçte birine denk geliyordu. 1950 yılında en büyük ulusal sanayi

kuruluşu Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu kurulmuştur. (Özerman & Karaibrahimoğlu, 1997)

2.5.2. 1950-1974 Arası Dönem:

Türkiye'nin 1950'li yılları savunma sanayinin geleceği açısından durgun dönem olmuştur. Zira Türkiye'nin 1952 yılında NATO'ya dahil olmasıyla beraber silah ve ekipman hibeleri kapsamında savunma altyapısı NATO'ya ve doğal olarak ABD'ye angaje olmuştur.

Bu kapsamda önceki dönemde yapılan yatırımlar ile belirli bir gelişme trendi yakalayan, özellikle havacılık alanında ihracatçı bir ülke profili yakalayan Türkiye savunma sanayisi çalışmalarını terk etmiş ve savunma sanayinde ithalatçı bir ülke profiline geçiş yapmıştır.

2.5.3. 1974-1998 Arası Dönem:

1974 yılında Kıbrıs Barış Harekâtında diğer devletlerden alınan askeri teçhizatın ülkenin çıkarları doğrultusunda kullanılması ihtiyacı doğmuştur. Barış harekâtının zaferle sonuçlanmasından sonra Amerika Birleşik Devletlerinin ülkemize uyguladığı silah ambargosu üzerine savunma sanayisi için yeni bir dönem başlamıştır. Uygulanan bu silah ambargosu sonucunda Türkiye buradan dersler çıkarmıştır. Bu dönemde 1975'de Aselsan, 1981'de Aspilsan, 1982'de Havelsan, 1984'de TAI ve 1985'de TEI gibi günümüzde de hâlâ büyük önem teşkil eden devlet sermayesine dayalı yatırımlar gerçekleşmiştir.

Savunma sanayisindeki yerlilik oranını arttırmak için verilen devlet desteği askeri vakıf girişimlerinden sonra Milli Savunma Bakanlığına bağlı olarak kurulan Savunma Sanayiini Destekleme İdaresi kurulmuştur. Daha sonra 1989 yılında Savunma Bakanlığı, Savunma Sanayii Müsteşarlığı'na dönüştürülmüştür.

2.5.4. 1998'den Günümüze Kadar Olan Dönem:

20 Haziran 1998 tarihinde TSK tarafından ihtiyaç duyulan teçhizatların üretilmesi maksadıyla Resmi Gazetede yayınlanan 98/11173 sayılı "Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları" başlıklı Bakanlar Kurulu kararı yürürlüğe konmuştur. Bu dönemde belirlenen hedef, Türk Silahlı Kuvvetlerinin ihtiyaç duyduğu teçhizatların yerli imkânlarla tedarik edilmesi ve diğer ülkelerle yarışabilir savunma sanayi yapısının inşa edilmesidir.

Türk Silahlı Kuvvetlerinin geliştirilmesi maksadıyla hayata geçirilen projeler ile 2000 yılından itibaren yerli üretim modeli benimsenerek yurt içinde yapılan insansız hava araçları, eğitim uçakları, roketler, korvetler, kameralar gibi savunma alanında kritik önem

taşıyan teknolojiler geliştirilmiştir. Türk Savunma sanayisinde üretim mantığı “lisans altında üretim” yerine “mühendislik ve tasarıma dayalı üretim” modeli olarak belirlenmiştir (T.C. SSB, 2018).

2.6. Türkiye’nin Savunma Sanayisinde Öncü Kuruluşları:

Türkiye’nin savunma sanayisinin altyapısı incelendiğinde kamu kuruluşları ve özel destekli kuruluşlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kamu kuruluşları incelendiğinde; TSK bünyesinde Savunma Sanayii Kuruluşları ve Kamu Sermayeli Savunma Sanayii ve Vakıf Kuruluşlarını içermektedir.

Özel destekli kuruluşlar ise tamamı Yerli Sektör Kuruluşları ve Yabancı Ortaklı Özel Sektör Kuruluşlarını içermektedir. Bu firma ve kuruluşların kısıtlı üretime sahip olup kuruluş amaçları TSK’nın ihtiyaçlarına ve taleplerine cevap vermektedir (T.C. SSB, 2018).

2.6.1. Savunma Sanayisinde Faaliyet Gösteren MSB’ye Bağlı Firmalar

Savunma Sanayisi alanında hizmet eden Milli Savunma Bakanlığı bünyesinde birçok fabrika bulunmaktadır. Deniz Kuvvetleri Komutanlığına bağlı tersaneler, Kara kuvvetlerine bağlı istihkâm, dikimevi, ana bakım merkezleri, Hava Kuvvetlerine bağlı hava ikmal bakım merkezleri 2016 yılında MSB içerisindeki Askeri Fabrikalar Genel Müdürlüğü ve Tersaneler Genel Müdürlüğü’nün altında birleşmiştir. Fabrikaların tamamı MSB bünyesinde bulunan Makine ve Kimya Endüstrisine (MKE) bağlıdır (Kalyon, 2008).

2.6.1.1. Makine ve Kimya Endüstrisi Anonim Şirketi

Türkiye’de savunma sanayiinin öncülüğünü üstlenmiş olan kurum 1921 yılında Ankara’da Askeri Fabrikalar Müdürlüğü ve 1923 yılında oluşturulmaya başlanan silah fabrikaları TSK’nın bu alanda taleplerini karşılamak için ortaya çıkmıştır.

TSK’nın ihtiyaçlarını karşılamak, silah ve teçhizatları yurt içinde üretmek ve geliştirmek amacıyla altyapı oluşturarak üretim fabrikası kurmak için, 8 Mart 1950 tarihli 5591 sayılı kanun ile Makine Kimya Endüstrisi Kurumu (MKEK) kurularak bu görev MKEK çatısı altında toplanmıştır (MKEK, 2021).

Sivil alanda birçok ürünün ilk üretimi burada gerçekleştirmiştir. MKE Kurumu bünyesinde 1950 yılında üretilen tek motorlu “UĞUR 44” ilk Türk uçağıdır. Kurum ilk demiryolu rayı haddeme, sac mamulleri ve askeri teçhizatlarda gerekli pillerin imalatı vb. birçok alanda ilkleri başarmıştır. MKE Kurumu, 2019 yılında Türkiye’nin ilk 100 Büyük Sanayi Kuruluşu arasında yer almıştır (mke.gov.tr).

2.6.2. Savunma Sanayisinde Faaliyet Gösteren TSKGV'ye Bağlı İşletmeler

Savunma sanayisi alanında üretim yapan işletmelerden bazıları; Aselsan, TUSAŞ, Roketsan, TEI ve Havelsan şeklindedir. Bu şirketlerle ilgili temel bilgiler ise aşağıda kısaca sunulmuştur.

2.6.2.1. ASELSAN

Türk Silahlı Kuvvetleri'nin güçlendirilmesi ve askeri haberleşme ihtiyaçlarını milli imkânlarla karşılamak, yerli ve milli savunma teknolojiler geliştirilmesine katkı amacıyla 1975 yılında kurulan ASELSAN; Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı'na (TSKGV) bağlı bir anonim bir şirkettir (ASELSAN, 2023).

ASELSAN hisselerinin %74,20'si TSKGV'ye aitken, kalan %25,70'lik kısmı Borsa İstanbul'da (BİST) işlem görmektedir. 1975 yılından itibaren ileri teknolojiye dayalı olarak, düzenli olarak müşteri ve ürün yelpazesini geliştiren, modern elektronik cihaz ve sistemler geliştiren, üreten, tesis eden, pazarlayan ve satış sonrası hizmetlerini yürüten Türkiye'nin en büyük savunma elektronik sanayii kuruluşudur (ASELSAN, 2023).

ASELSAN içerisinde Haberleşme ve Bilgi Teknolojileri Grup Başkanlığı (HBT), Savunma Sistem Teknolojileri Grup Başkanlığı (SST), Radar Elektronik Harp İstihbarat Grup Başkanlığı (REHİS), Mikroelektronik, Güdüm ve Elektro-Optik Grup Başkanlığı (MGEO) olmak üzere dört ayrı grup başkanlığını yapısında bulundurmaktadır (ASELSAN, 2023).

ASELSAN'ın esas savunma sanayi ürünleri, radar, haberleşme sistemleri, elektronik harp sistemleri, güdüm kitleri ve çeşitli silah sistemleridir. Başta Türk silahlı kuvvetlerinde olmak üzere yurtiçi ve yurtdışında kullanılan, savaş sistemleri, telsizler, uydu haberleşme sistemleri güdüm sistemleri, dürbün, hava savunma sistemleri ve koordinat tespit etme sistemleri gibi yüksek teknolojik sistemleri ASELSAN tarafından üretilmektedir.

Özellikle elektronik sistemler konusunda dünyadaki en önemli teşebbüs olan ASELSAN, dünyanın ilk 100 savunma sanayi şirketleri listesinde yer alan, özgün ürünler ihraç eden, uluslararası pazarda ortaklıklar kuran dünya çapında da büyük bir marka haline gelmiştir (Karakuş,2006).

2.6.2.2. Hava Elektronik Sanayii (HAVELSAN) A.Ş.

Türkiye'de teknolojik bağımsızlık mücadelesinde, millet bağışlarıyla kurulan ve milli savunma sanayinin önemli yapı taşları arasında sayılan HAVELSAN, 1982 yılında

kurulan, Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı'na bağlı olarak faaliyet gösteren bir teknoloji şirkettir. Kuruluşundan bugüne kadar değerlerine sadık kalan, geçmişinden aldığı güç, geleceğe olan güven ilkesine bağlı kalan insan kaynağı sayesinde yurt içinde ve yurt dışında silahlı kuvvetler, kamu ve özel sektör için yüksek teknoloji tabanlı yazılım yoğun ürün, çözüm ve hizmetler sunmaktadır (Karakuş, 2006).

HAVELSAN, kuruluşundan bugüne kadar geçen zamanda sadece Hava Kuvvetlerine bakım hizmeti veren küçük bir işletme konumundan, 2021 yılında Dünya'nın en prestijli savunma sanayi listesi olan "Defense News Top 100"de ilk 100 savunma sanayi kuruluşu arasında girerek dünya pazarında da söz sahibi olma adımını atan şirket haline gelmiştir (Karakuş, 2006).

Yazılım sistemlerinde faaliyet gösteren şirket;

- Komuta Kontrol ve Savunma,
- Simülasyon ve Eğitim,
- Bilgi ve İletişim Teknolojileri,
- Robotik ve İnsansız Otonom Sistemler,
- Siber Güvenlik

Alanlarında hem Türk Silahlı kuvvetlerinin hem de uluslararası pazarlarda müşterilerine hizmet etmektedir (Karakuş, 2006).

2.6.2.3. Türk Havacılık ve Uzay Sanayii (TAI) A.Ş.

28 Haziran 1973 tarihinde Türkiye'de milli havacılık ve uzay sanayinin gelişmesine öncülük etmek amacıyla Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bünyesinde Türk Uçak Sanayii Anonim Ortaklığı (TUSAŞ) kurulmuştur.

Türk Hava Kuvvetleri'nin savaş uçağı ihtiyacının karşılanmasına yönelik olarak, F-16 savaş uçaklarının kullanılması karar verilmesiyle birlikte, söz konusu uçakların üretimi, uçak üzerindeki sistemin entegre edilmesi ve uçuş testlerinin gerçekleştirilerek Türk Hava Kuvvetlerimize teslim edilmek üzere 1984 yılında TUSAŞ Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş. (TAİ), Türk-ABD ortak yatırım şirketi olarak 25 yıllığına kurulmuştur.

25 yıllık süreç içerisinde, 2005 yılında TAI'nin yabancı payları Türk hissedarlar tarafından alınarak şirket millileştirilmiştir. Bu doğrultuda TAI ve TUSAŞ güçlerini birleştirerek, TUSAŞ – Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş. bünyesinde faaliyetlerini arttırmış, havacılık ve uzay sanayi sistemlerinin geliştirilmesi, modernizasyonu, üretimi, sistem entegrasyonu uygulamalarında Türkiye'de kendi alanında lider konumuna gelmiştir.

Dünya'nın en büyük savunma firmaları ilk 100 şirketleri arasında olan TUSAŞ, temel faaliyet konularına bağlı olarak;

- Havacılık Yapısalları Grubu
- Uçak Grubu,
- Helikopter Grubu,
- İnsansız Hava Aracı (İHA) Sistemleri Grubu,
- Uzay Sistemleri Grubu,
- Milli Muharip Uçak Grubu
- Mühendislik Grubu olmak üzere altı bölüme ayrılmıştır (TUSAŞ, 2025).

2.6.2.4. ROKETSAN

ROKETSAN Türk Silahlı Kuvvetleri'nin roket ve füze ihtiyacını tasarlaması, üretmesi ve geliştirilmesi amacıyla 14 Haziran 1988 tarihinde kurulan büyük vakıf şirkettir. Stinger Avrupa Ortak Üretim Konsorsiyumu içinde yer alan ROKETSAN, her çeşit füze, roket, akıllı mühimmatlar, balistik füze teknolojisi, anti-gemi, zırhlı araçlar için zırh paketleri, savaş başlıkları, balistik füzeler gibi savunma sanayileri üretmektedir.

Savunma sanayiinde üretimdeki ürün çeşitliliği olan ROKETSAN, yerli üretimde üretilen SİHA'ların aktif şekilde görev almasını sağlayan MAM akıllı mühimmatın geliştiricisi ve üreticisi konumundadır (ROKETSAN, 2021).

Türk Hava Kuvvetleri birliklerinin hava savunma sistemlerinde kullanılan RAPIER Mk-2 ROKETSAN firması tarafından üretilmekte ve testleri yapılmaktadır. ROKETSAN aynı zamanda kullanılan füzelerin tahrik sistemleri için tek kaynaktır. Türk Silahlı Kuvvetlerinde kullanılan orta ve uzun menzilli tanksavar füzeleri ihtiyacını karşılamak üzere üretim ve tasarım aşamaları firmada yapılmaktadır. Türk Hava Kuvvetlerinde kullanılan F-4 uçakları için hassas güdümlü mühimmat üretimine katkı sağlamaktadır (Sünnetçi, 2015).

2.6.3. Savunma Sanayisinde Faaliyet Gösteren Özel İşletmeler

1980 yılından itibaren savunma sanayisinin kalkındırılması ve geliştirilmesi için önemli faaliyetlerde bulunmaya başlanmıştır. Savunma sanayisindeki şirketler MSB ve TSKGV'ye bağlı savunma sanayi şirketleri kamu özelinde sınırlı kalmamakta aynı zamanda yabancı ortaklı veya yerli teşebbüsler vasıtasıyla özel sektör firmaları savunma

sanayinde çalışma yapmaları için girişimde bulunmaktadır. Aşağıda savunma sanayinde faaliyet gösteren özel sektör firmaları yer almaktadır.

2.6.3.1. BAYKAR

Türkiye'nin en büyük savunma sanayii üreticilerinden olan BAYKAR Teknoloji 1986 yılında otomotiv parçaları üzerine başlattığı mühendislik girişimini gökyüzüne taşıyarak bugün kritik öneme sahip insansız hava aracı sistemleri, havacılık alt sistemleri tasarımı üretimi ve geliştirilmesiyle faaliyetlerine devam etmektedir. Türk Silahlı Kuvvetlerinin artan operasyonel ihtiyaçlarına çözüm olmakta ve bunun yanı sıra yurt dışına yapılan satışlar ile hem firma olarak kârlılık oranını arttırmakta hem de Türkiye'nin savunma alanında dışa bağımlılığını azaltmada doğrudan katkı sağlamaktadır.

BAYKAR firması tarafından üretilen Bayraktar TB2, Akıncı, ve son olarak Bayraktar Kızılelma gibi sistemlerin tasarım ve üretim merkezi sayesinde Türk Silahlı Kuvvetleri'nin dışa bağımlılığın azaltılması, sahadaki taktik ve stratejik gücünü arttırarak terörle mücadele ve sınır ötesi operasyonlarında etkili olmuştur (BAYKAR, 2022a).

Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaçları dâhilinde üretilen teknolojiler ile donatılmasını sağlayarak havacılık alanındaki ihtiyaçlara cevap verecek biçimde; Harita-Navigasyon sistemleri, Görüntü aktarım merkezleri, Yapay zeka uçuş kontrol ve güdüm sistemleri, Faydalı yük sistemleri, Yer destek istasyonları ve ekipmanları başlıklar altında şekillenmiştir.

Ar-Ge çalışmaları kapsamında, üretilen İHA Sistemlerinin her platformlarındaki kullanıcılardan dönüş alınarak geliştirme faaliyetlerine devam etmektedir. Ayrıca havacılık alanında sürekli kendini geliştirerek yüksek teknoloji ürünlerini millileştirme ve özgün tasarımlar ortaya koymaya çalışmaktadır (BAYKAR, 2022b; BAYKAR, 2022c).

Ar-Ge çalışmalarına büyük önem veren Baykar, 2024 yılında İtalya'nın köklü Havacılık firması Piaggio Aerospace'i satın almıştır. Bayraktar TB3 SİHA kısa pistli gemiden iniş ve kalkış yapmayı başaran ilk insansız hava aracı olarak dünyada ilke imza atmıştır. Bayraktar Kızılelma (MİUS) diğer İHA sistemlerinde farklı olarak insansız muharip jeti olan yeni bir SİHA'nın üretim sürecinde çalışmalar devam etmektedir. Kızılelma 2023 yılında Teknofest'de insanlı savaş uçakları ile kol uçuşu gerçekleştirmiştir. Yazılım ve donanım sistemleri geliştirmek ve mevcut sistemi iyileştirerek İHA kullanımını efektif hale getirmek için yapay zeka programlarından yararlanmaktadır. (BAYKAR, 2022d).

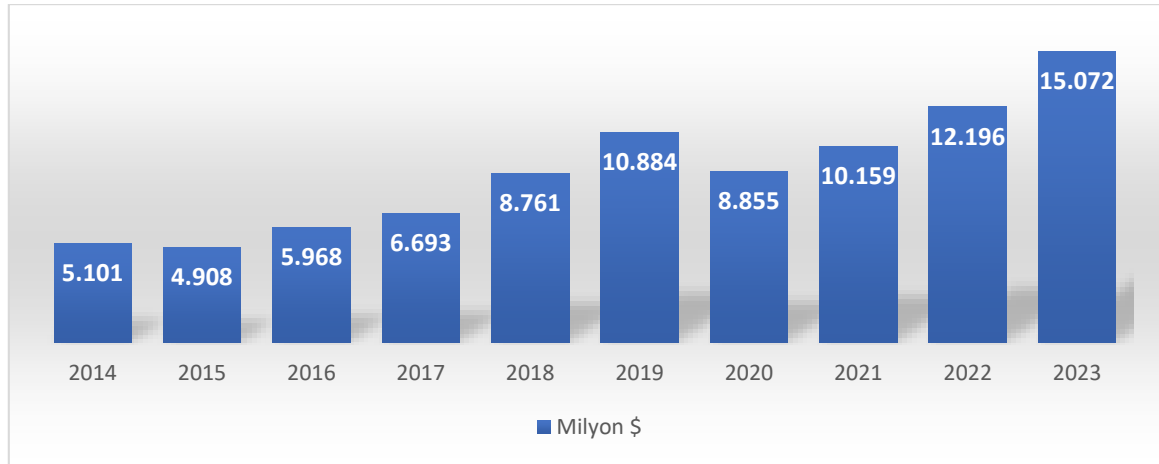
2.6.3.2. OTOKAR

1963 yılında Koç Şirketler Topluluğu bünyesinde kurulan Türkiye'nin yerli otomotiv sanayiinde öncü kuruluşlarından biridir. Kuruluş amacı sivil kullanım amaçlı otobüs ve kamyon üretiminin yanında Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaç duyduğu paletli zırh ve tekerlekli zırhlı araçlar üretimi sağlamaktır. Kuruluşunun ilk yıllarında otomotiv sektörüne odaklanan firma, 1980 yılından itibaren savunma sanayiine yönelmiş ve 1987 yılında Türkiye'nin ilk zırhlı aracı olan COBRA hem yurt içinde hem de yurt dışı pazarında ilgi görmüştür. Otokar, ürünlerinin tasarım, geliştirme ve üretim süreçlerinde fikri mülkiyet haklarını kendi bünyesinde bulundurarak, tamamen yerli sermayeye dayalı bağımsız bir üretim modeli benimsemektedir. Türkiye'de otobüs sektöründe ve savunma sanayii kara araçlarının üretiminde adını duyuran Otokar firması, Türkiye'nin milli ana muharebe tankı ALTAY Dönem-1'de ana yüklenici firma olarak görev alması en dikkat çeken projesi olmuştur. (www.otokar.com.tr).

Türk Silahlı Kuvvetleri'nin kara araçlarının tedarikçisi konumunda olan Otokar'ın askeri ürünleri 35'den fazla ülkeye ihraç etmektedir. Otokar'ın 2021 yılına ait 345 milyon \$ olan ihracat gelirinde savunma sanayii ürünlerinin payı çoktur (www.otokar.com.tr).

2.7. Türkiye'nin Savunma Sanayisi Performansı

Türkiye'deki savunma sanayisi faaliyetleri kapsamında son yıllardaki ciro, ihracat ve ithalat değerleri aşağıda verilmiştir.



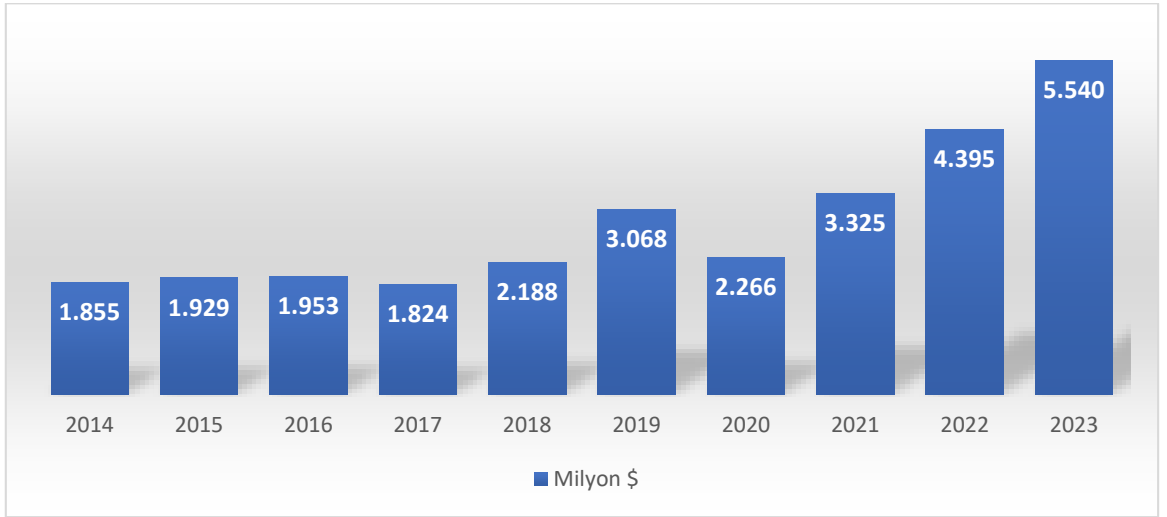
Grafik 2.1. Türkiye'nin Savunma ve Havacılık Sanayisi Ciro (Milyon \$)

Kaynak: 2023 Yılı Savunma ve Havacılık Performans Raporu, SASAD

2014 yılında 5,1 milyar dolar seviyelerinde olan ciro 2023 yılında yaklaşık %195'lik artışla 15,07 milyar dolara çıkmıştır. 2014-2023 yılları arasındaki grafik

incelendiğinde 10 yıllık süreçte artan savunma sanayisi cirosu 2020 yılında yaşanan pandemi sebebi gözlenen düşüş bir sonraki senedeki sürede pandemi öncesi seviyelerine gelmiştir.

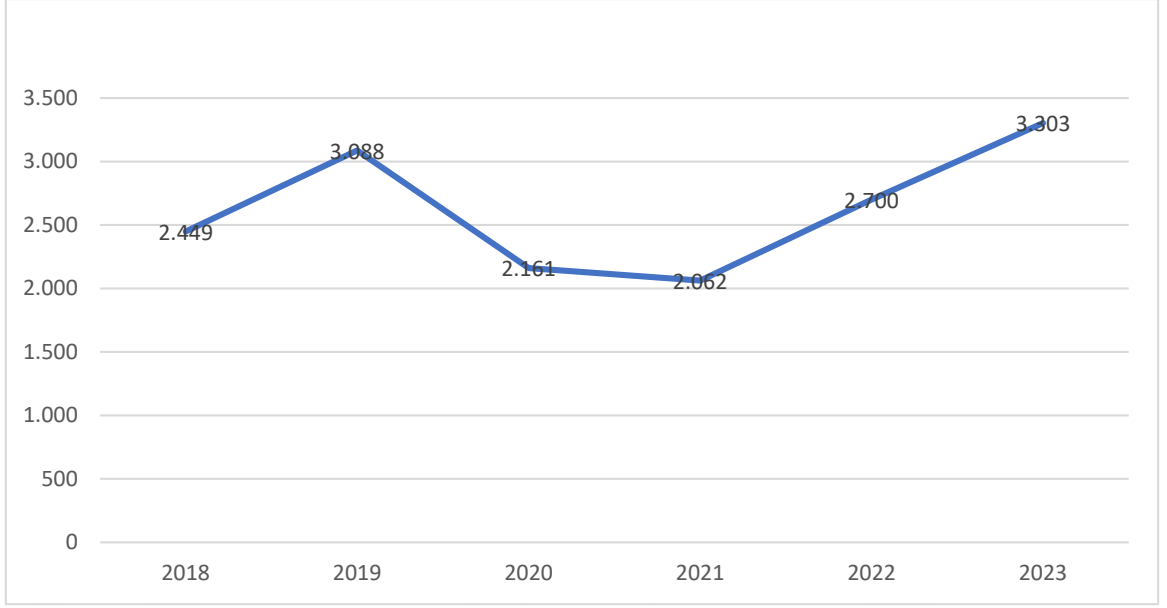
6756 sayılı kanun ile birlikte 2016 yılından itibaren ulusal savunma sanayi kabiliyetlerini arttırmaya yönelik çalışmalar sonucunda izlenen politikalar ile sektörü kalkındırmak amacıyla 2016 yılından itibaren savunma harcamalarında olumlu dönüşler gerçekleşmiştir. Savunma harcamalarında ağırlıklı olarak Türk Silahlı Kuvvetlerinin ihtiyaçlarının karşılamak amacıyla Ar-Ge çalışmaları her sene artış göstermiştir. Savunma Sanayisinin geçtiğimiz 20 yılda büyük bir büyüme gösterdiği ve bu büyüme sürecinde yurt içi ve yurt dışı satışların etkin olduğu görülmektedir.



Grafik 2.2. Türkiye’de Savunma Sanayisi Özelinde Meydana Gelen İhracat (Milyon \$)

Kaynak: T.C. SSB, 2024

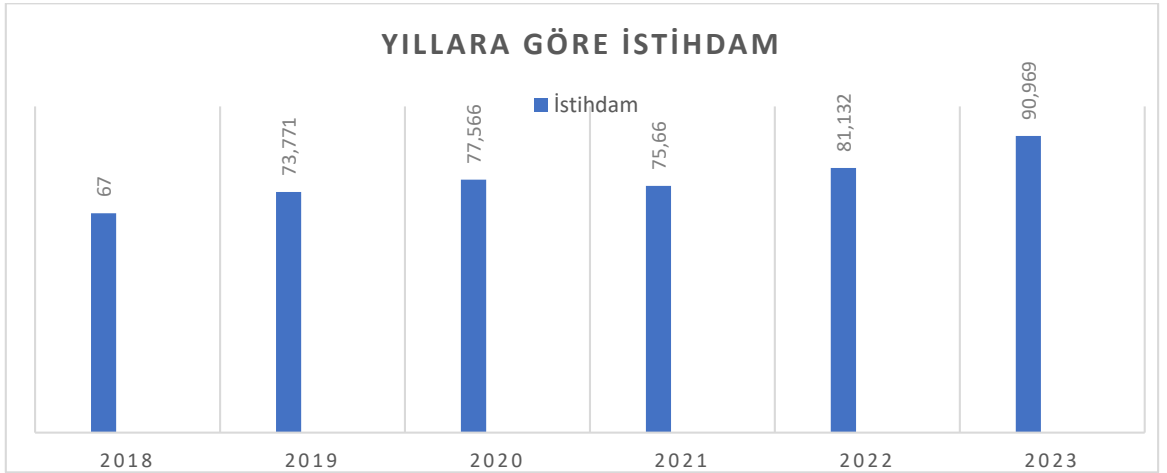
2014 yılında 1,855 milyar dolar seviyelerine ulaşan savunma sanayisi ihracat değeri 2023 yılında yaklaşık %198’lik artış ile 5,540 milyar dolar seviyelerine ulaşmıştır. 2020 yılında yaşanan pandemi sebebi ile savunma sanayisi ihracat değeri yaklaşık %26 düşerek 2,266 milyar dolara düşmüştür. Gözlenen düşüş bir sonraki senede pandemi döneminin önceki senesi seviyesinin üzerine çıkmıştır. Türkiye’de son yıllarda uygulanan savunma sanayisini kalkındırma stratejisi ve politikası sayesinde oluşan olumlu yönde artış meydana gelmiştir.



Grafik 2.3. Türkiye’de Savunma Sanayisi Özelinde Meydana Gelen İthalat (Milyon \$)

Kaynak: SASAD, 2023

Yıllar içerisinde Savunma ve Havacılık Sanayisi Ciro ve Savunma Sanayisi Özelinde Meydana Gelen İhracat Değerlerini artıran Türkiye’nin bu iki değere kıyasla savunma ithalat verileri oldukça düşük seviyelerdedir. 2022 yılında gerçekleşen 2,700 milyar dolarlık savunma ithalatı 2023 yılında yaklaşık %22,35’lik artışla 3,303 milyar dolara çıkmıştır. 2020 yılındaki salgın hastalıktan dolayı düştüğü görülmektedir. 2020 yılından sonra ise artışın devam ettiği görülmektedir.



Grafik 2.4. Türkiye’de Savunma Sanayisi Özelinde Yıllara Göre İstihdam Verileri (Bin)

Kaynak: SASAD, 2023

Türkiye’de Savunma ve Havacılık sektörü içinde faaliyet gösteren firmalara ve bu firmalara yapılan destek ve harcamalar sonucunda 2018-2023 yılları incelendiğinde

istihdam verilerinde artış seyri görülmüştür. 2023 yılında 90,969 seviyesine ulaşan istihdam verileri sektör içerisinde birçok uzmanlaşmış işgücüne sahip duruma gelindiğinin göstergesidir. Sektör istihdam verileri 2020 yılında yaşanan pandemi sürecine rağmen kayıp olmayarak mevcut durum korunmaya çalışılmış ve nitelikli personele sahip çıkmıştır.



3. BÖLÜM

3. SAVUNMA HARCAMALARININ EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİNİN EKONOMETRİK ANALİZİ VE LİTERATÜR İNCELEMESİ

Çalışmanın bu bölümünde, ilk iki bölümde ortaya konulan savunma sanayi, savunma harcamaları ve ekonomik büyüme kavramlarının teorik ve ampirik zemini ele alınmış, savunma harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz eden çalışmaların yer aldığı bir literatür taraması sunulmuştur. Akabinde çalışmanın ampirik analizinde yer alan ekonometrik yöntemle değinilerek uygulama sonuçları verilmiştir. Çalışmada uygulama bölümünde panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır ve bu kapsamda kısa ve uzun süreli ilişkilerin varlığı araştırılmıştır. Son aşamada ise uygulama sonuçları kapsamında genel bir değerlendirme ile politika önerileri sunulmuştur.

3.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Araştırma, savunma sanayi kapsamında gerçekleştirilen savunma harcamaları ile ekonomik büyümenin göstergesi olarak kullanılan kişi başına GSYİH değişkeni arasında kısa ve uzun dönemli bir ilişkinin olabileceği temel varsayımına dayanmaktadır.

Bu kapsamda savunma harcamaları değişkeni ile ekonomik büyümenin göstergesi olarak kullanılan kişi başına GSYİH değişkeni arasında kısa dönemli bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığı araştırılmıştır.

Yine benzer şekilde, savunma harcamaları değişkeni ile ekonomik büyümenin göstergesi olarak kullanılan kişi başına GSYİH değişkeni arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu sağlıklı verilere ulaşılabilen 36 OECD Ülkesi oluşturmaktadır ve bu kapsamda söz konusu 36 OECD Ülkesi için 1995-2022 dönemini kapsayan bir panel veri seti oluşturulmuştur.

3.2. Literatür İncelemesi

İktisat bir bilim olarak kabul gördüğü dönemden günümüze kendi içerisinde tüm devletlerin nihai gaye anlamında uzlaşmada bulunulan tek husus olarak karşımıza ekonomik büyüme çıkmaktadır. Ekonomik büyümenin ne şekilde sağlanacağı hususu ekonomi tarihi içerisinde ayrı ayrı iktisat ekolleri ve iktisatçılarca ortaya koyulan büyüme

teorileri çerçevesinde tartışma konusu olmuştur. İktisadi büyümenin başlıca unsurlarından bazıları ise gönüllü mübadele, kapital birikimi, teknolojik gelişim, ticaretin önüne engel koyulmaması, emeğin niteliğinde iyileşme ve ekonomik organizasyon gösterilebilir. Bahsi geçen unsurlarda görülecek gelişmeler neticesinde üretimde reel artışlar yaşanabilir ve sonuç olarak reel gelir de bu artışa bağlı olarak artacaktır. Diğer taraftan ticari eylemlerin maliyetlerinin hafifletilmesiyle, mübadele üzerindeki kısıtlar aşılarak ekonomik gelişmenin hız kazanması da sağlanacaktır (Yenipazarlı, 2009).

Diğer taraftan, savunma harcamalarına ilişkin iktisat literatürü incelendiğinde Klasik İktisat, Keynesyen İktisat ve Neoklasik İktisat yaklaşımları temelinde konunun araştırıldığı görülmektedir.

Klasik İktisat Yaklaşımına göre serbest piyasa koşullarının geçerli olduğu bir ekonomide fertlerin birlikte hareket etmesini sağlayan nihai faktör kişisel çıkarlardır. Yani fertler kişisel çıkarları uğruna efor sarf ettikleri durumda kendi dışında kalanlara da fayda sağladığı savunulmaktadır. Bu iddia Adam Smith'den Hayek'e kadar uzanan süreçte düşünürlerin ortaya koyduğu biçimde, piyasaya müdahil olunmasının gereksiz ve olumsuz etkiler yaratacağını bunun sebebinin de piyasa içerisinde görünmez bir el bulunduğunu ve bu sayede fiyat mekanizması vasıtasıyla müdahaleye gerek kalmadan fertlerin aksiyonlarını düzenleyerek ekonominin denge düzeyinde kalmasını sağlayacağı varsayımından yola çıkmaktadır. Piyasa sürecinde, bireysel çıkarları istikametine yönelim gösteren iktisadi ajanların müşterek bir nokta da yer alabilmesi sadece herkesin kabul ettiği kurallar kapsamında muhtemeldir.

Diğer taraftan Klasik iktisatçılar kamu harcamalarının verimsiz ve üretken olmayan alanlarda yapılması gerektiğini ifade etmektedir. Eğer devlet kamu harcamalarını olması gerekenden daha da fazla arttırırsa bu israfa yol açacak ve devletin ekonomiye müdahalesi ile sonuçlanan politik bir yaklaşım verimsizliği de arttırarak kaynak dağılımında etkinlikte bozulacaktır. Ancak savunma harcamaları noktasında klasik ekolün devlete bakış acısı farklılık arz etmektedir. Zira savunma harcamalarına doğrudan karşı çıkmamakla birlikte sağlık, eğitim vb. diğer kamu harcamalarından daha fazla olmaması noktasında bir görüş birliği vardır ve kendini güvende hissetmeyen bir toplumda serbest piyasa koşullarının da sağlanamayacağını vurgulamaktadır. Bu noktada Adam Smith'in "Savunma zenginlikten önemlidir" sözü klasik ekolün savunma harcamalarına bakışını özetler niteliktedir (Giray, 2004).

Keynesyen iktisat yaklaşımına bakıldığında ise, klasik iktisat yaklaşımının tam aksine kaynak dağılımında adaletin sağlanması ve ekonomik istikrarın temini noktasında, tarihi süreçte yaşanan gelişmelerin ve iktisadi ortamda yaşanan değişimlerinde bir sonucu olarak devlet müdahalesi kaçınılmaz olarak görülmektedir. Dolayısıyla bu noktada özellikle devletin kamu harcamaları üzerinden, maliye politikası enstrümanlarını kullanarak toplam talebi belirlemeye yönelik tutumu Keynesyen yaklaşımın temelini oluşturmaktadır. Savunma harcamaları noktasında Askeri Keynesci Yaklaşım olarak tanımlanan yaklaşımda savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi olumlu etkileyeceğini ifade etmektedir (Muradi, 2010). Zira bu tür harcamalar başta talebi arttırırken diğer taraftan da istihdama, üretim artışına ve teknolojik gelişmelere de katkı sunmaktadır. Hatta Looney (1997)'ye göre savunma harcamaları, durgunluk dönemlerinde ekonomik istikrarı sağlamak için bir araç olarak kullanılabilir ve savunma harcamaları arttırılabilir.

Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen bir diğer teorik yaklaşım ise neoklasik iktisat yaklaşımıdır. Neoklasik yaklaşım ise Solow büyüme modeli ekseninde savunma harcamalarını değerlendirmekte ve savunma harcamalarını kamu malı olarak değerlendirmektedir. Diğer taraftan Neoklasik yaklaşım savunma harcamalarının bir kamusal harcama olarak dışlama etkisi yarattığını, ekonomik büyüme için kullanılacak kaynakların savunma sanayisine aktarılması neticesinde ekonomik büyümenin bu süreçten olumsuz etkileneceğini ve büyümeyi yavaşlatabileceğini vurgulamaktadır.

Literatüre bakıldığında savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan bazı modellerin olduğu ve geliştirilen bu modelleri ampirik olarak ta test eden çalışmaların olduğu görülmektedir. Bu modellerde temelde fonksiyonel ve nedensellik yaklaşımı olarak iki başlık altında toplanmaktadır.

Bu modellerden birisi de özellikle savunma harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen ampirik çalışmaların da kullandığı, teorik çıkarımları ampirik analizler için son derece uygun olan ve neoklasik arz yanlı büyüme modelinden oluşturulmuş Feder-Ram modelidir (Wijeweera & Webb, 2012). Modelde savunma harcamaları bağımsız bir değişken olarak tanımlanmıştır ve model askeri ve sivil sektör olmak üzere iki sektörlü bir analiz ortaya koymaktadır. Model, savunma harcamalarının bu iki sektör üzerinden pozitif bir dışallık yaratarak ve verimlilik artışı sağlayarak ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkileyeceğini vurgulamaktadır.

Bir diğerk model ise Solow'un büyüme modelinden hareketle geliştirilen savunma harcamaları ile genişletilmiş Solow modelidir ve modelde üretim fonksiyonu fiziki ve beşeri sermaye ile emek faktörü tarafından tanımlanmıştır (Hou & Chen, 2013; Keller, Poutvaara & Wagener, 2009). Bu model ile savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Barro (1990) tarafından geliştirilen ve kamu harcamalarına dayalı içsel büyüme modelinden hareketle oluşturulan bir diğerk model ise savunma harcamaları ile genişletilmiş Barro modelidir. Bu modelde, çıktının bir unsuru olarak verimlilik faktörü, sermaye stoku, kamu harcamaları ve dış güçlerin yaratmış olduğu tehdidin maliyeti tanımlanmıştır. Dolayısıyla bu tehdidin büyüklüğüne göre savunma harcamaları da değişkenlik göstermektedir (Birdsall, 2014).

Uygulama noktasında savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi olup olmadığını araştıran ilk çalışma ise Benoit (1972) tarafından yapılmıştır ve bu çalışma literatürde Benoit hipotezi olarak ifade edilmiştir. Bu çalışmada Benoit (1972) 44 ülkenin savunma harcamaları ile ekonomik büyüme serileri arasındaki ilişkiyi 1950-1965 dönemi için incelemiş ve her iki seri arasında Keynesyen görüşü de destekler nitelikte pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Bir diğerk çalışmasında ise Benoit (1978), Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı 44 gelişmekte olan ülke için savunma harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmiş ve her iki seri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benoit tarafından yapılan bu çalışmalar literatürde Benoit hipotezini test eden çok sayıda çalışmaya öncülük etmiştir.

Büyüme yi engelleyici hipotez olarak ifade edilen bir diğerk modelde ise Değerk & Smith (1983), Lim (1983) vergiler ya da borçlanma ile finanse edilen savunma harcamalarının ekonomik büyüme yi dışlama etkisi nedeniyle olumsuz etkilediğı ve ekonomik büyüme yi engellediğı sonucuna ulaşmışlardır.

Geri besleme hipotezi olarak ifade edilen bir diğerk modelde ise Cappalen (1984), Kusi (1994), Kollias vd. (2004) tarafından yapılan çalışmalar ile savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir birini besleyen çift taraflı bir ilişkinin olduğu vurgulanmıştır.

Diğerk taraftan yansızlık hipotezi olarak ifade edilen bir diğerk model de ise Biswas & Ram (1986), Grobar & Porter (1989) yapmış oldukları çalışmalar ile savunma

harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bu bağlamda literatüre bakıldığında yukarıdaki modelleri test etmeye çalışan ve savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda ampirik çalışmanın olduğu görülmektedir ve aşağıda Tablo 3.1.'de bu çalışmaların bazıları için bir literatür özeti sunulmuştur.

Tablo 3.1. Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişisini Konu Edinen Teorik ve Ampirik Çalışmaların Literatür Özeti

Yazar (Yıl)	Örneklem	Yöntem	Sonuç
Benoit (1972)	44 Gelişmekte Olan Ülke (1950-1965)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Benoit (1978)	44 Gelişmekte Olan Ülke (1950-1965)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Değer & Smith (1983)	50 Gelişmekte Olan Ülke (1965-1973)	Eşanlı Denklem Modeli	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Lim (1983)	Az Gelişmiş Ülkeler (1950-1965)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir.
Kinsella (1990)	ABD (1943-1989)	VAR Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.
Alexander (1990)	9 Gelişmiş Ülke (1974-1985)	Feder Tipi 4 Sektörlü Model	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.
Chowdhury (1991)	55 Gelişmekte Olan Ülke (1961-1987)	Granger Nedensellik Testi	30 ülke için anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. 15 ülke de savunma harcamalarında ekonomik büyümeye, 7 ülkede ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru negatif yönlü bir nedensellik tespit edilirken sadece 3 ülke için çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.
Kusi (1994)	77 Gelişmekte Olan Ülke (1971-1989)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.

Tahir (1995)	Pakistan (1961-1963) ve Hindistan (1960-1989)	Eşbütünleşme Analizi	Her iki ülke içinde savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında çift taraflı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Knight vd. (1996)	79 Ülke (1971-1985)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.
Kollias (1997)	Türkiye (1954-1993)	Granger Nedensellik Testi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.
Sezgin (1997)	Türkiye (1950-1993)	Feder Tipi Arz Yanlı Model	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Stroup & Heckelman (2001)	44 Afrika ve Latin Amerika Ülkesi	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.
Chang vd. (2001)	Çin ve Tayvan (1952-1995)	VAR Analizi	Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki pozitif yönlü bir ilişki vardır ve geri besleme hipotezi desteklenmektedir.
Dakurah vd. (2001)	68 Gelişmekte Olan Ülke (1975-1995)	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testi	13 ülke için savunma harcamalarında ekonomik büyümeye doğru, 10 ülke için ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru, 7 ülke içinde çift taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken 18 ülke için herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.
Rufael (2001)	Çin (1950-1991)	Granger Nedensellik Testi	Savunma harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Dunne vd. (2001)	Türkiye ve Yunanistan (1960-1996)	Granger Nedensellik Testi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında Yunanistan için pozitif, Türkiye için negatif bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Sezgin (2001)	Türkiye (1956-1994)	Engle-Granger Nedensellik Testi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Ateşoğlu (2002)	ABD (1947-2000)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Dunne, Nikolaidou & Smith (2002)	14 Ülke (1960-1997)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Al-Yousif (2002)	6 Körfez Ülkesi (1975-1998)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.
Murdoch & Sandler (2002)	85 Ülke (1961-1990)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Candar (2003)	Türkiye (1950-2001)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Abu-Bader ve Abu-Qarn (2003)	İsrail (1967-1998), Mısır (1975-1998) ve Suriye (1973-1988)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Kollias, Manolas & Palaeologou (2004)	15 AB Ülkesi (1961-2000)	Eşbütünleşme ve Nedensellik Testi	Savunma harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Halıcıoğlu (2004)	Türkiye (1950-2002)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Karagöl & Palaz (2004)	Türkiye (1955-2000)	Johansen Eşbütünleşme Testi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir.
Dritsakis (2004)	Türkiye ve Yunanistan (1960-2001)	Eşbütünleşme Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir.
Gökbunar & Yanıkkaya (2004)	114 Adet Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülke (1980-1997)	Panel EKK	Gelişmekte olan ülkelerde savunma harcamaları ekonomik büyümeyi olumlu etkilerken gelişmiş ülkelerde bu etki anlamlı değildir.
Yıldırım (vd.005)	Türkiye ve Ortadoğu Ülkeleri (1989-1999)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.
Al- Jarrah (2005)	Suudi Arabistan (1970-2003)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir.
Kalyoncu ve Yücel (2006)	Türkiye ve Yunanistan (1956-2003)	Granger Nedensellik Testi	Sadece Türkiye için savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında, ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Yıldırım & Öcal (2006)	Hindistan ve Pakistan (1949-2003)	Nedensellik Analizi	Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında Pakistan için herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilemezken Hindistan için çift taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Aizenman & Glick (2006)	90 Ülke (1989-1998)	EKK	Savunma harcamaları tehdit durumu dışında ekonomik büyümeyi azaltırken ancak tehdit durumunda ekonomik büyümeyi arttırmaktadır.
Abu-Bader & Abu-Qarn (2006)	Mısır (1975-1998), İsrail (1967-1998) ve Suriye (1973-1998)	Nedensellik Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Erbaykal (2007)	Türkiye (1970-2005)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.
Lee ve Chen (2007)	62 OECD Üyesi Olmayan Ülke ve 27 OECD Ülkesi (1988-2003)	Panel Veri Analizi	Sadece OECD Ülkelerinde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Yakovlev (2007)	28 Ülke (1965 – 2000)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir.
Türk (2007)	Türkiye (1970-2005)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.
Enimola & Akoko (2008)	Nijerya (1977-2006)	Zaman Serisi Analizi	Ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Görkem & Işık (2008)	Türkiye (1968-2006)	Granger Nedensellik Testi ve VAR Analizi	Türkiye’de ekonomik büyüme ve savunma harcamaları arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.
Doruk (2008)	Türkiye (1980-2006)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.
Özsoy (2008)	Türkiye (1933-2004)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.
Karagianni & Pempetzoglu (2009)	Türkiye (1949-2004)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Esgin (2010)	70 Ülke (1993-2005)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları gelişmiş ülkelerde ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilerken gelişmekte olan ülkelere bu etki negatiftir.
Pradhan (2010)	Çin, Hindistan, Pakistan ve Nepal (1988-2007)	Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi	Sadece Çin ve Nepal için savunma harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Hindistan ve Pakistan için herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.
Heo (2010)	ABD (1954-2005)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Dunne (2010)	Sahra Altı Afrika Ülkeleri (1988-2006)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Yılancı & Özcan (2010)	Türkiye (1950-2006)	Zivot-Andrews Birim Kök Testi ve Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi	Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilemezken kısa dönemde ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Kollias & Paleologou (2010)	15 AB Ülkesi (1972-2004/ 1990-2004)	Panel Veri Analizi ve VAR Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Dunne & Nikolaidou (2012)	15 AB Ülkesi (1961-2007)	Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Chang vd. (2011)	90 Ülke (1992-2006)	Panel GMM	Düşük gelirli ülkelerde savunma harcamaları ekonomik büyümeyi negatif olarak etkilerken, bölgesel olarak ise Ortadoğu, Güney Asya ve Asya ülkelerinde savunma harcamaları ekonomik büyümeyi negatif olarak etkilemektedir.
Farzanegan (2014)	İran (1959-2007)	Nedensellik Analizi	Savunma harcamalarından ekonomik büyümeye doğru pozitif ve anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Alptekin (2012)	24 OECD Ülkesi (1991-2008)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Başar & Künü (2012)	36 Ülke (1997-2004)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Rashid & Uddin (2012)	14 Gelişmekte Olan Ülke (1981-2006)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Yurttançıkamaz vd. (2012)	İran (1959-2007)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Soyyigit (2013)	Türkiye (1970-2010)	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Savunma harcamalarından ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Taş vd. (2013)	Türkiye (1970-2008)	VAR Analizi ve Eşbütünleşme Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.
İpek (2014)	Türkiye ve İsrail (1980-2012)	ARDL Sınır Testi	Türkiye için savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında bir ilişki tespit edilememiş buna karşın İsrail’de negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Duyar & Koçoğlu (2014)	6 Sahra Altı Afrika Ülkesi (1990-2012)	Panel GLS Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeye etkisi pozitif ve anlamlıdır ancak çok küçük bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Korkmaz (2015)	10 Akdeniz Ülkesi (2005-2012)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Pan vd. (2015)	10 Ortadoğu Ülkesi (1988-2010)	Panel Nedensellik Analizi	Türkiye için savunma harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken, Lübnan, Mısır, Kuveyt ve Suriye için ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Sadece İsrail için çift taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken Ürdün, Umman ve Suudi Arabistan için herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.
Künü vd. (2016)	12 Ortadoğu Ülkesi (1998-2012)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Kesginöz & Olcay (2016)	Türkiye ve Ortadoğu Ülkeleri (1991-2014)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Destek (2016)	14 NATO Ülkesi (1998-2014)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Destek & Okumuş (2016)	MIST ve BRICTS Ülkeleri (1990-2013)	Panel Nedensellik Analizi	Çin için savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilediği, Türkiye için savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif olarak etkilediği ve Rusya içinde geri besleme hipotezini destekleyen çift taraflı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın diğer ülkelerde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.
Durgun & Timur (2017)	Türkiye (1970-2015)	Granger Nedensellik Testi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.
Korkmaz & Bilgin (2017)	ABD ve Türkiye (1961-2015)	Johansen-Juselius Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi	ABD için savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilmezken Türkiye için savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Manchester (2017)	ABD (1947-2016)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.
Canbay & Mercan (2017)	Türkiye (1986-2016)	VECM ve Granger Nedensellik Analizi	Kısa ve uzun dönem için savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.
Eğri vd. (2017)	Türkiye, Cezayir, Mısır, Tunus ve Fas (1970-2012)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Çetinkaya, Çetinkaya & Aksoy (2017)	Türkiye (1960-2014)	ARDL Sınır Testi	Kısa dönemde savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiş ancak uzun dönemde savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Kılıç vd. (2018)	G-8 Ülkeleri (1992-2016)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Bıçen & Çoban (2018)	Türkiye (1970-2016)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.
Ajmair vd. (2018)	Pakistan (1990-2015)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Topal (2018)	Türkiye (1960-2016)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.
Turan vd. (2018)	29 Yüksek Gelirli ve 12 Düşük Gelirli Ülke (1988-2016)	Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Testi	Her iki gelir gurubundaki ülkeler için savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Düşük gelirli ülkelerde çift taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken yüksek gelirli ülkelerde ise savunma harcamalarında ekonomik büyümeye doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Yantur & Gürson (2019)	ABD, Fransa ve Japonya (1960-2017)	Zaman Serisi Analizi	ABD’de savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilemezken Fransa ve Japonya’da savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Çevik & Bektaş (2019)	Türkiye (1968-2017)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Yıldız & Yıldız (2019)	İran, İsrail, Türkiye, Umman ve Suudi Arabistan (1990-2015)	Panel Bootstrap Nedensellik Analizi	İran için savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında çift taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken İsrail, Türkiye, Umman ve Suudi Arabistan için ekonomik büyümeden savunma harcamalarına doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Gölpek vd. (2019)	Türkiye (2000-2016)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.
Sağdıç vd. (2019)	21 AB Ülkesi (2005-2017)	Panel Eşbütünleşme Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.
Akcan (2019)	Türkiye (1982-2017)	ARDL Sınır Testi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Çetin & Güzel (2019)	Ortadoğu ve Kuzey Afrika Ülkeleri (1990-2017)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Gölpek vd. (2020)	G-8 Ülkeleri (2000-2016)	Panel Nedensellik Analizi	Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Ünsal (2020)	G-7 Ülkeleri (1970-2017)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
Karakaya & Sahinoğlu (2020)	Türkiye (1984-2016)	ARDL Sınır Testi, Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi	Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında çift taraflı bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.
Dimitraki & Win (2021)	Ürdün (1970-2015)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Canbay (2020)	Türkiye (1990-2017)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Gül & Torusdağ (2020)	Türkiye (1990-2017)	Nedensellik Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Polat (2020)	Savunma Harcamalarında Dünyada İlk 15 Ülke (1992-2017)	Panel Eşbütünleşme Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Özer (2020)	Türkiye (1960-2017)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.
Luqman & Antonakakis (2021)	Pakistan (1965-2016)	QARDL	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Özcan (2021)	Gelişmiş ve Gelişmekte Olan G-20 Ülkeleri (2000-2018)	Panel Eşbütünleşme Analizi	Gelişmiş G-20 ülkelerinde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir ancak gelişmekte olan ülkelerde savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Demez & Polat (2021)	MINT Ülkeleri (1974-2019)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Zülfüoğlu (2021)	35 OECD Ülkesi (2005-2019)	Panel Nedensellik Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Almajdob & Marikan (2021)	5 Arap Baharı Ülkesi (2004-2014)	Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.
Baltacı & Hayaloğlu (2021)	Kırılgan Beşli Ekonomi (2000-2017)	Dinamik Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Koçbulut & Altıntaş (2021)	17 OECD Ülkesi (1995-2018)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeye pozitif katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.
Naimoğlu & Özbek (2022)	Türkiye (1960-2019)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Polat (2022)	Türkiye (1990-2021)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Saygılı (2022)	Türkiye (2002-2019)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Yılmaz (2022)	Türkiye (1980-2019)	Zaman Serisi Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Bilgin (2022)	Türkiye (1960-2019)	NARDL Yöntemi ve Hatemi-J Testi	Savunma harcamalarındaki artış ekonomik büyüme sağlamıyor ancak savunma harcamalarındaki azalma ekonomik büyümeyi artırıyor.
Topcuoğlu (2022)	32 OECD Ülkesi (1993-2019)	Veri Zarflama Analizi ve Bootstrap Veri Zarflama Analiz	Savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilediği sonucu tespit edilmiştir.
Tarla & Boyrazlı (2023)	Türkiye (1960-2020)	ADRL Sınır Testi ve Nedensellik Analizi	Savunma harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Koçak (2023)	15 Ülke (2000-2021)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Aslan (2023)	Türkiye (1961-2022)	AARDL ve Simetrik Nedensellik Testi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Ö. Atabey & Karakuş (2023)	Türkiye (1988-2020)	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasında çift taraflı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Tarla & Boyrazlı (2023)	Türkiye (1960-2020)	ARDL	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Kara & Aksu (2024)	Türkiye (1990-2021)	VAR Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Çiçek, Günay & Yenilmez (2024)	ABD, İngiltere, Rusya, Çin ve Hindistan (2000-2021)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Engin & Uğur (2024)	N11 Ülkeleri (2003-2022)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Kara & Aksu (2024)	Türkiye (199-2021)	VAR Analizi	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Gökce & Batuk (2024)	Türkiye (1988-2021)	NARDL	Savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Çildir (2024)	ABD, Çin, Hindistan, Japonya, İsrail ve Türkiye (2000-2020)	Panel Veri Analizi	Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Nas (2024)	11 NATO Ülkesi (1990-2018)	Panel Veri Analizi	İktisadi kalkınmanın göstergesi olan İnsani Gelişme Endeksi ile savunma harcamaları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

3.3. Ekonometrik Veriseti, Yöntem ve Uygulama

Savunma harcamalarının ülke ekonomileri bakımından önemini ortaya koymak ve ekonomik büyüme sürecindeki etkilerini incelemeyi amaçlayan bu çalışmanın ampirik analizinde ekonometrik metot olarak panel veri analizi metodu uygulanmıştır. Bu çerçevede ampirik analize geçilmeden evvel analizde kullanılması kararlaştırılan ekonometrik yöntem hakkında teorik literatür verilecek akabinde uygulamaya yer verilecektir.

Bu bağlamda verilerin ulaşılabilirliğine göre seçilmiş 36 OECD'ye üye ülke ampirik analize konu edinilmiş ve bu kapsamda yıllık veriler kullanılarak ilgili örneklem için 1995-2022 yıllarını kapsayan bir veri seti oluşturulmuştur. Bölümde akabinde, ampirik analiz ve bulgular sunulduktan sonra ise sonuç bölümünde genel bir özet sunulmuş ve uygulamaya dair sonuçlar yorumlanarak politika önerilerine yer verilmiştir.

Çalışmanın ampirik analizinde Dünya Bankası'nın istatistiki veri tabanından elde edilen ekonomik büyüme ve savunma harcamaları verileriyle panel veri seti düzenlenmiştir. Çalışmada kullanılan bağımlı değişken ekonomik büyümedir ve ekonomik büyümenin göstergesi olarak kişi başına düşen GSYH (Cari ABD Doları) serisi kullanılmıştır.

Diğer taraftan bağımsız değişken savunma harcamalarıdır ve göstergesi olarak toplam savunma harcamaları (Cari ABD Doları) serileri kullanılmıştır. Analizlerde ise özellikle savunma harcamaları serisi büyük/aykırı verilere sahip olması sebebiyle iki serinin de logaritmik formları alınarak analize dâhil edilmiştir.

Çalışma kapsamında analiz edilen ve Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD)'ne bugün itibarıyla üye olarak yer alıp verilerin ulaşılabilirliğine göre seçilen ve çalışma kapsamında analize tabii tutulan 36 ülke ise alfabetik sırayla; ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kolombiya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Meksika, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, Şili, Türkiye, Yeni Zelanda ve Yunanistan'dır.

Araştırmada kullanılan değişkenlere ilişkin bilgiler Tablo 3.2.'de sunulmuştur (OECD, 2024).

Tablo 3.2. Değişkenlere İlişkin Bilgiler

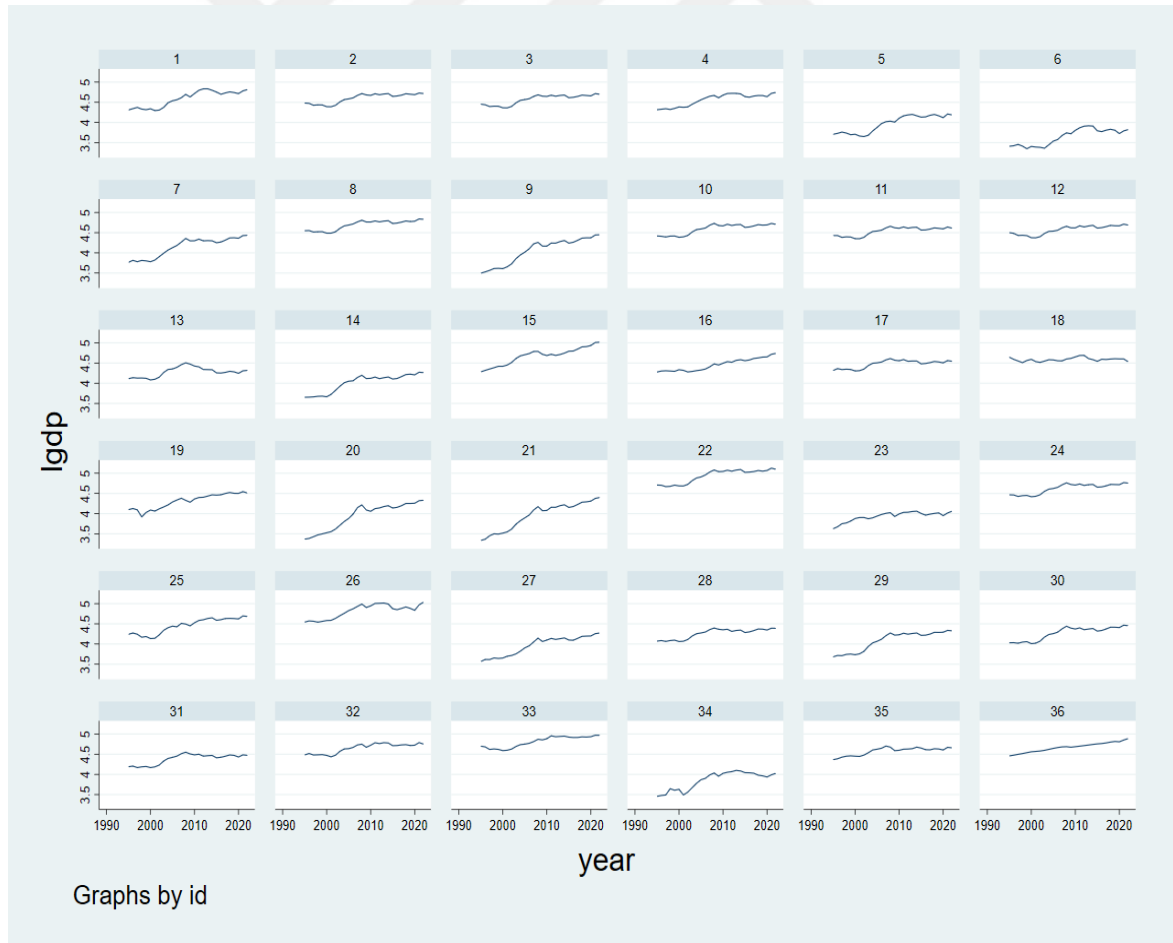
Değişken	Seri	Kısaltması	Kaynak
Savunma Harcamaları	Savunma Harcamaları (Cari ABD \$)	savhar	Dünya Bankası
Ekonomik Büyüme	Kişi Başına Düşen GSYH (Cari ABD \$)	gdp	Dünya Bankası

Kaynak: World Bank, 2024.

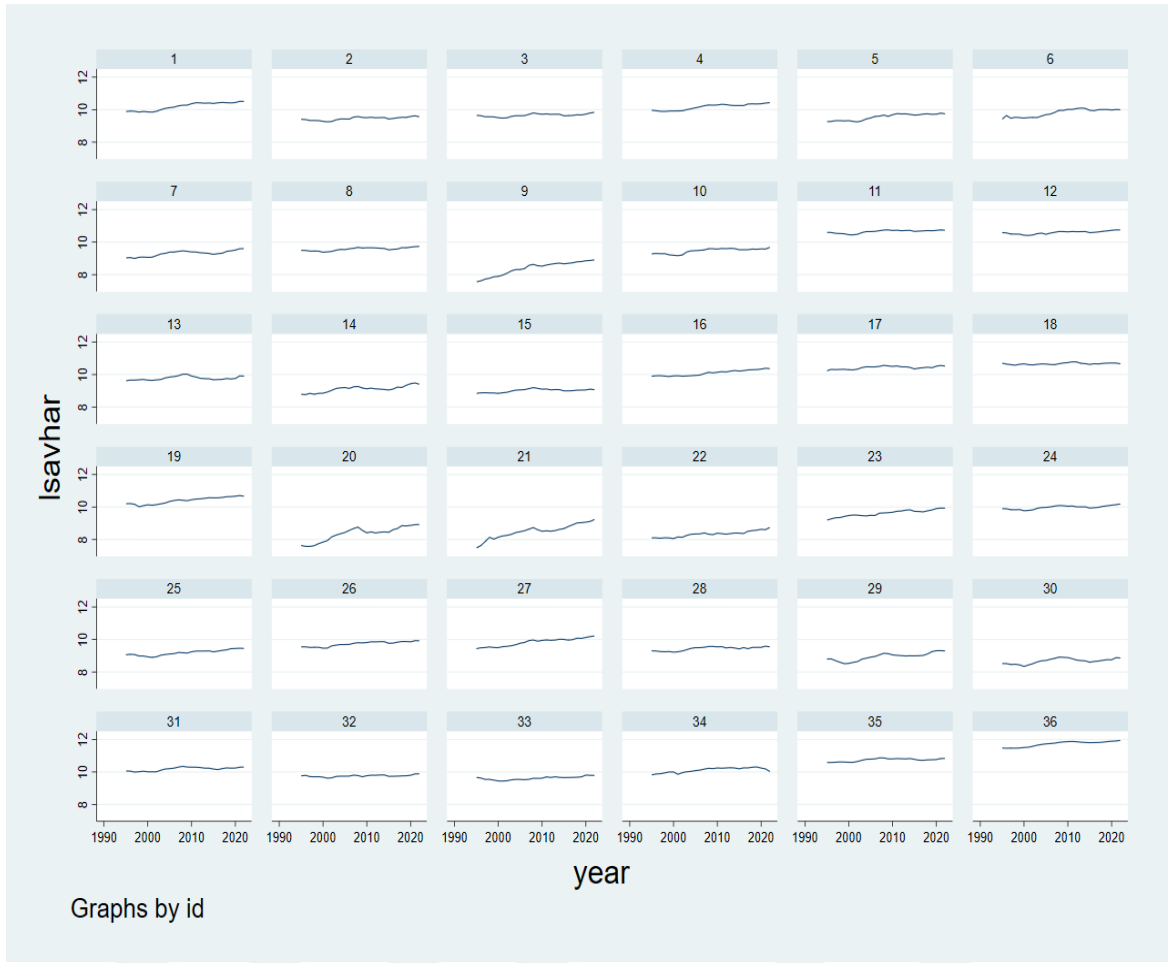
Ampirik analizde bağımsız değişken savunma harcamaları serisiyle, bağımlı değişken olan ekonomik büyümenin göstergesi olarak seçilmiş kişi başına düşen

GSYH'yla aralarında kısa ve uzun dönemde bir ilişkinin bulunup bulunmadığının saptanması hedeflenmektedir. Çalışmada bir kısıtlılık anlamında ampirik analizde yer alan savunma harcamaları serilerinin en güncel verilerinin 2022'e kadar var olmasıdır. Bu çalışmada savunma harcamalarıyla, ekonomik büyümenin göstergesi olarak seçilmiş kişi başına düşen GSYH değişkenleri arasında kısa ve uzun dönemde bir etkileşim bulunduğu hipotezinden yola çıkılmıştır.

Aşağıda yer alan Grafik 3.1-3.2.'de her bir ülke rakam ve sayılarla temsil edilmektedir. Bunlar sırasıyla: (1) Avustralya, (2) Avusturya, (3) Belçika, (4) Kanada, (5) Şili, (6) Kolombiya, (7) Çekya, (8) Danimarka, (9) Estonya, (10) Finlandiya, (11) Fransa, (12) Almanya, (13) Yunanistan, (14) Macaristan, (15) İrlanda, (16) İsrail, (17) İtalya, (18) Japonya, (19) Güney Kore, (20) Letonya, (21) Litvanya, (22) Lüksemburg, (23) Meksika, (24) Hollanda, (25) Yeni Zelanda, (26) Norveç, (27) Polonya, (28) Portekiz, (29) Slovakya, (30) Slovenya, (31) İspanya, (32) İsveç, (33) İsviçre, (34) Türkiye, (35) İngiltere ve (36) ABD'dir.



Grafik 3.1. Kişi Başına Düşen GSYH Serisinin Değerlerine Ait Grafikler (1995-2022)



Grafik 3.2. Savunma Harcamaları Serisinin Değerlerine Ait Grafikler (1995-2022)

3.4. Ekonometrik Araştırma Yöntemi

Savunma harcamalarının ülke ekonomileri bakımından önemini açığa çıkartmak ve ekonomik büyümeyle ilişkisini analiz etmeyi amaçlayan bu çalışmanın ampirik analizinde ekonometrik analiz yöntemi olarak panel veri analizi yönteminden yararlanılmıştır. Bu çerçevede ampirik analize geçilmeden önce analizde kullanılan ekonometrik yöntem hakkında bilgi vermeye çalışılmıştır.

3.4.1. Panel Veri Analizi

Panel veri kavramı literatürde milletler, firmalar ve hane halkları vs.nin çoklu zaman skalalarındaki kesitlerde yer alan gözlem değerlerinin derlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Yirminci yüzyılın son çeyreğinden itibaren ampirik analize sahip ve metodoloji olarak da panel veri analizini kullanan çalışmaların sayısında görülen artışlar dikkat çekmektedir. Bu durum ekonomik ilişki ağlarının saptanmasında, model kapsamındaki değişkenlerle ilişkili olabilecek ve aynı zamanda gözlemlenmesi mümkün olmayan istisnâî tesirlerin gözetilme arzusudur.

Panel veri analizi hem zaman serisinin hem de yatay kesitin bulunduğu dataların tahliline mahsus özelliklere sahip olması itibarıyla bahsedilen analizlerde bulunan dezavantajları da bertaraf etmektedir. Öte yandan panel veri analiz metodunun sahip olduğu birtakım avantajlar mevcuttur. Bunlar (Hausman ve Taylor, 1981; Baltagi, 2005):

- Panel veri analizi metodu gözlem miktarı bakımından hem zaman serisi analizine hem de yatay kesit analizine göre avantajlıdır. Diğer bir ifadeyle yetersiz gözlem miktarı problemi ortaya çıkmaz. Bunun sebebi panel veri analizinin zaman boyutu ve kesit boyutunu eşanlı olarak sahip olmasıdır.

- Panel veri analizinde gözlem miktarının görece çok olması sebebiyle model tahminlemede serbestlik derecesinin arttığı görülmektedir.

- Zaman veya kesit boyutlarına ilişkin gözlem miktarının yetersiz olduğu şartlarda analiz yapılamayan diğer metotların aksine panel veri analiz metodu sayesinde analiz yapılabilir.

- Panel veri analiz metodu sayesinde iktisadi tahminlerde bulunanların verimliliğini artmaktadır.

- Panel veri analizinde veri setinde yer alan değişken miktarının görece çok olması sebebiyle modelde çoklu bağlantı sorununun yaşanma ihtimalini düşürmektedir.

- Panel veri analizi içerdiği her kesitin heterojen olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bu sayede panel veri setleri heterojenlik problemi için denetlenebilmektedir.

- Panel veri analiz metodu, içerisinde bulunan sabit ve rassal etkiler modelleri itibarıyla ekonometrik meçhullüğü azaltmaktadır.

- Panel veri analizi metodu diğer metotların aksine karmaşık davranış modellerinde analiz yapılmasına imkân tanınması sebebiyle tercih edilmektedir.

3.4.1.1. Panel yatay kesit bağımlılığı

Hangi analiz metodunun çalışmada kullanılacağını kararlaştırılmasının ardından, ampirik analiz çerçevesinde ilk aşama veri setinde yer alan serilerin yatay kesit bağımlılığına sahip olup olmadığının saptanmasıdır. Bu gayeyle de çalışmanın veri kapsamında, gözlem boyutu ($N=36$), zaman boyutundan ($T=28$) büyük olması sebebiyle ($N>T$) bu koşulu gerektiren Pesaran (2004) CD testinin uygulanması kararlaştırılmıştır. Aşağıda Pesaran (2004) CD testinin boş ve alternatif hipotezleri yer almaktadır.

$$H_0: \text{Yatay kesit bağımlılığı yoktur.} \quad (1)$$

$$H_1: \text{Yatay kesit bağımlılığı vardır.} \quad (2)$$

Yukarıda yer alan hipotezlerde bulunan; ρ_{ij} i ve j yatay kesit birimlerinde bulunan kalıntıların aralarındaki korelasyon katsayılarını ifade etmektedir. Bu bağlamda testin boş hipotezi yatay kesit birimlerinin aralarında korelasyon olmadığını ifade ederken, alternatif hipotezi yatay kesit bağımlılığının mevcudiyetini ifade etmektedir. Peseran (2004) CD test istatistiği ise (3) numaralı formül vasıtasıyla hesap edilmektedir.

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \cdot \sum_{j=i+1}^N P_{ij} \right) \quad (3)$$

3.4.1.2. Panel homojenlik testleri

Ampirik analizin ikinci aşamasını meydana getiren eğim katsayılarının homojenlik sınamasıdır. Veri setinde yer alan iki örneklem için ayrı olarak bahsi geçen serilerde homojenlik sınaması ve yatay kesit bağımlılığı tespit edilen serilerde ise durağanlık düzeyleri sınanmıştır. Bu bağlamda ampirik analizde yer alan eşbütünleşme denkleminde yer alan eğim katsayılarının bahsi geçen birimlere binaen homojenlikleri sınanmış ve hemen arkasından Blomquist ve Westerlund (2013) homojenlik testi uygulanmıştır. Testin boş ve alternatif hipotezi aşağıda dört (4) numarada ve $(\hat{\Delta})$ ve $(\tilde{\Delta}_{adj})$ değerleriyse (5) numaralı formülle hesap edilmektedir.

$$H_0: \beta_i = \beta \text{ tüm } i \text{ 'ler için ve } H_1: \beta_i \neq \beta_j \quad (4)$$

$(\hat{\Delta})$ ve $(\tilde{\Delta}_{adj})$ aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\hat{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\hat{S} - k}{\sqrt{2k}} \right) \text{ ve } \tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\hat{S} - E(\tilde{Z}_{iT})}{\sqrt{Var(\tilde{Z}_{iT})}} \right) \quad (5)$$

3.4.1.3. Panel birim kök testi

Ampirik analiz sürecinde, serilerin homojenlik ve yatay kesit bağımlılığı sınamaları yapıldıktan sonra elde edilen bulgular ışığında hangi panel birim kök testinin kullanılacağı kararlaştırılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında, tüm serilerde yatay kesit bağımlılığı içerdiği tespit edildiğinden, ikinci nesil panel birim kök testlerinden olan Pesaran (2007) Kesitsel Artırılmış Dickey Fuller (CADF) testi kullanılmıştır.

Pesaran (2007) iletlediği CADF testinde, gerek gözlem sayısının sonsuza gittiği ($N \rightarrow \infty$) gerekse de zaman boyutunun gözlem boyutundan büyük olduğu ($T > N$) ve aynı zamanda gözlem boyutunun da zaman boyutundan büyük olduğu ($N > T$) koşullarda istatistiksel açıdan manalı sonuçlar vermektedir. CADF testi altı (6) numaradaki ilk Artırılmış Dickey Fuller (ADF) denklemini baz almaktadır. CADF testi biri bütün serileri kapsayan ortak olmak üzere, diğeri ise veri setinde yer alan bütün serilere ayrı olarak betimlenen iki değişik bölümden meydana gelen hata terimi yedi (7) numarada görülen

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_i Y_{i,t-1} + \delta_{i,t} + \sum_{j=1}^{p_j} \phi_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + u_{i,t} \quad (6)$$

$$u_{i,t} = \lambda_i f_t + \varepsilon_{i,t}; t = 1, 2, \dots, T \text{ ve } i = 1, 2, \dots, N \quad (7)$$

denklem biçiminde ifade edilmektedir (Bozkurt, 2012: 90).

Yedi (7) numaradaki denklem içerisinde bulunan λ_i ifadesi her bir kesite dair zaman tesirini ifade etmektedir. Aynı zamanda dışsal vetirelerin mevcudiyeti durumunda da her bir kesite dair dışsal vetirelerin tesirlerinin değişiklik gösterdiğini ifade etmektedir. Yedi (7) numaradaki denklem içerisinde bulunan f_t ifadesiyse bütün kesitlere dair ortak gözlemlenemeyen, durağan zaman tesirini, $\varepsilon_{i,t}$ değeriye her bir kesitin sahip olduğu hata terimi ifade etmektedir. Bahsedilen hata terimi kesitlerin tamamı için farklı değerler almakta ve identik bir şekilde dağılmaktadır. CADF testinin boş ve alternatif hipotezlerine sekiz (8) numaradaki eşitlikte yer verilmiştir (Bozkurt, 2012).

$$H_0^i: \beta_i = 0; H_1^i: \beta_i < 0 \text{ ve } i = 1, 2, \dots, N \quad (8)$$

CADF testinde kesitlerin tamamına özgü ve ayrı olarak hesaplanmış β katsayılarına ilişkin t değerleriyle kritik değer mukayese edilmektedir. CADF testinde çalıştırılan ADF denklemiye dokuz (9) numaradaki denklemde görülmektedir. Gözlem boyutunun sonsuza gittiği ($N \rightarrow \infty$) hâlde EKK metoduyla denklemin tahmini yapılmaktadır. Analiz neticesindeyse söz konusu kesitlerdeki durağanlık durumu yorumlanmaktadır (Bozkurt ve Yanardağ, 2017).

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_i Y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} c_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + d_{i,t} + h_i \bar{y}_{t-1} + \sum_{j=0}^{p_i} n_{i,j} \Delta \bar{y}_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

CADF testinde, tüm kesitler için ayrı ayrı hesaplanan β katsayılarına ait t değerleri ise aşağıdaki (10) numaralı eşitlikte ifade edilen formülle hesaplanmaktadır.

$$t_i = \frac{\hat{\beta}_i}{Sht(\beta_i)} = CADF_i \quad (10)$$

3.4.1.4. Panel nedensellik testi

Ampirik analizde panel birim kök sınavasının akabinde analizin sonraki basamağını oluşturan, bağımlı değişken kişi başına düşen GSYH değişkeni ile bağımsız değişkenler savunma harcamaları arasında kısa dönemde bir ilişki var olup olmadığının saptanabilmesi adına Dumitrescu ve Hurlin (2012) Panel Granger Nedensellik testinin kullanılmasına kararlaştırılmıştır. Test temelde iki seri arasındaki nedensellik ilişkisini sınamaktadır. Bu çerçevede test, iki seri arasında bir ilişki bulunmayan durumu ifade eden boş hipotez ve iki seri arasında asgari bir yatay kesitte nedensellik ilişkisi bulunduğu durumu ifade eden alternatif hipotezden meydana gelmektedir. Bahsi geçen test, aşağıda verilen on bir (11) numaralı denklemi hesaba katmaktadır (Bozkurt vd., 2021).

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K Y_i^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (11)$$

Denklem 12’de $(\beta_i^{(1)}, \dots, \beta_i^{(K)})$ şeklindedir. Boş hipotezin test edilmesi amacıyla ise Wald istatistiğini kullanmaktadır.

$$W_{N,T}^{Hnc} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_{i,T} \quad (12)$$

Dumitrescu ve Hurlin (2012) testinin küçük değerlerinin hesaplanabilmesi adına aşağıdaki on üç (13) numaralı standardize edilmiş test istatistiğinin kullanması önerilmiştir.

$$\tilde{Z}_{N,T}^{Hnc} = \frac{\sqrt{N} [W_{N,T}^{Hnc} - \sum_{i=1}^N E(\tilde{W}_{i,T})]}{\sqrt{\sum_{i=1}^N Var(\tilde{W}_{i,T})}} \quad (13)$$

Dumitrescu ve Hurlin (2012) analizlerinde yer verdikleri simülasyonlarda $\tilde{Z}_{N,T}^{Hnc}$ test istatistiği adına müspet anlamda bulgulara ulaşmışlardır. Ayrıyeten Dumitrescu ve Hurlin (2012) geliştirdikleri bu testte dengesiz ve/veya farklı gecikme uzunluklarına sahip birimlerden meydana gelen panel verilere de adapte ettiklerini ifade etmektedirler. Bu

çerçevede on üç (13) numaradaki eşitlikte yer alan test istatistiği yerine on dört (14) numaradaki eşitlikte yer alan test istatistiğinden yararlanmanın daha sağlıklı olacağını belirtmişlerdir (Bozkurt vd., 2021; Sain ve Bozkurt, 2023a; Sain ve Bozkurt, 2023b; Sain ve Bozkurt, 2023c; Sain ve Bozkurt, 2023d; Altındaş ve Bozkurt, 2024a; Altındaş ve Bozkurt, 2024b; Sain vd., 2024;).

$$\tilde{Z}_{N,T}^{Hnc} = \frac{\sqrt{N}[W_{N,T}^{Hnc} - \sum_{i=1}^N E(\tilde{W}_{i,T})]}{\sqrt{\sum_{i=1}^N Var(\tilde{W}_{i,T})}} = \frac{\sqrt{N}\left[W_{N,T}^{Hnc} - N^{-1} \sum_{i=1}^N K_i \times \frac{(T_i - 2K_i - 1)}{(T_i - 2K_i - 3)}\right]}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N 2K_i \times \frac{(T_i - 2K_i - 1)^2 \times (T_i - K_i - 3)}{(T_i - 2K_i - 3)^2 \times (T_i - 2K_i - 5)}}} \quad (14)$$

3.4.1.5. Panel eşbütünleşme testi

Ampirik analizde panel nedensellik testinin akabinde ampirik analizde son basamağı oluşturan, bağımlı değişken kişi başına düşen GSYH değişkeni ile bağımsız değişken savunma harcamaları serileri arasında uzun dönemli bir ilişki var olup olmadığının saptanabilmesi adına Westerlund (2007)'nin geliştirdiği Westerlund panel eşbütünleşme testinin kullanılması kararlaştırılmıştır. Test temelde iki seri arasındaki eşbütünleşme ilişkisini sınamaktadır. Bu çerçevede test, iki seri arasında bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmayan durumu ifade eden boş hipotez ve iki seri arasında asgari bir yatay kesitte eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu durumu ifade eden alternatif hipotezden meydana gelmektedir. (Bozkurt, 2012).

Pedroni (1999; 2004)'ün ortaya koyduğu panel eşbütünleşme testlerinde gördüğü kusurları bertaraf etmek gayesiyle Westerlund (2007)'de geliştirdiği eşbütünleşme testini sunmuştur. Westerlund'un geliştirdiği eşbütünleşme testi temelde on beş (15) numaradaki denklemde yer alan hata düzeltme modelinden yola çıkmıştır (Altındaş, 2024; Bozkurt ve Yanardağ, 2017; Bozkurt ve Balmumcu, 2018; Balmumcu ve Bozkurt, 2020).

$$\Delta Y_{i,t} = \delta_i d_t + \alpha_i Y_{i,t-1} \lambda_i x_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{p_i} \lambda_{i,j} \Delta x_{i,t-j} + e_{i,t} \quad (15)$$

Hata düzeltme modelinden yola çıkan test, iki seri arasında bütün yatay kesitlerde eşbütünleşme ilişkisi bulunmayan boş hipotez çerçevesinde dört temel istatistik ortaya koymaktadır. Bunlardan ilkönce on altı (16) ve on yedi (17) numaradaki formüllerde aracılığıyla hesaplanan grup ortalama istatistikleri yer almaktadır (Bozkurt ve Yanardağ, 2017; Bozkurt ve Balmumcu, 2018; Balmumcu ve Bozkurt, 2020).

$$G_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{\alpha_i}{st(\alpha_i)} \sim N(0,1) \quad (16)$$

$$G_a = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{T\alpha_i}{\alpha_i(1)} \sim N(0,1) \quad (17)$$

Grup ortalama istatistikleri hesaplanmasının ardından, En Küçük Kareler Yöntemiyle (EKK) hesaplanan on sekiz (18) numaradaki denklemde görülen hata düzeltme denklemi ile panel istatistikleridir (Göktaş vd., 2018; Göktaş vd., 2019).

$$\Delta Y_{i,t} = \delta_i d_t + \lambda_i x_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{p_i} \lambda_{i,j} \Delta x_{i,t-j} + e_t \quad (18)$$

$$Y_{i,t-1} = \delta_i d_t + \lambda_i x_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{p_i} \lambda_{i,j} \Delta x_{i,t-j} + \varepsilon_t$$

Bahsedilen on sekiz (18) numaradaki hata düzeltme denkleminin EKK yöntemi aracılığıyla tahmininin ardından, on dokuz (19) ve yirmi (20) numaradaki eşitliklerdeki; hata düzeltme katsayısı ve hata düzeltme katsayısının standart hatası hesaplanmaktadır (Göktaş vd., 2018; Göktaş vd., 2019).

$$\alpha_i = \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \tilde{Y}_{i,t-1}^2 \right]^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \frac{1}{\alpha_i(1)} \tilde{Y}_{i,t-1} \Delta \tilde{Y}_{i,t} \quad (19)$$

$$st(\alpha_i) = \left[(\hat{S}_N^2) \sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \tilde{Y}_{i,t-1}^2 \right]^{-1/2} \quad (20)$$

Tüm bu adımları nihayetindeyse “bütün yatay kesitler için eşbütünleşme yoktur” boş hipotezi kapsamında yirmi bir (21) ve yirmi iki (22) numaralıdaki formüller aracılığıyla hesaplanan panel eşbütünleşme istatistikleri yer almaktadır (Göktaş vd., 2019).

$$P_t = \frac{\alpha}{st(\alpha)} \sim N(0,1) \quad (21)$$

$$P_\alpha = T\alpha \sim N(0,1) \quad (22)$$

3.5. Ampirik Analizler ve Sonuçları

Çalışmada ampirik analize geçilmeden evvel ilk olarak 1995-2022 yılları aralığını kapsayan ve ekonomik büyümenin göstergesi olarak seçilen kişi başına düşen GSYH bağımlı değişkeni ve savunma harcamalarının göstergesi olarak seçilen toplam askeri harcama miktarı (cari ABD doları) bağımsız değişkeni arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkiyi sınamak adına hazırlanan serilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelenmiştir. Tablo 3.3.'de ekonomik büyüme bağımlı değişkeni ve savunma harcamaları bağımsız değişkenlerine ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

Tablo 3.3. Ampirik Analizde Yer Alan Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Hata	Minimum	Maksimum
gdp	1008	9,695595	0,7670429	7,483639	11,94297
savhar	1008	4,374931	0,363661	3,336018	5,12617

Tanımlayıcı istatistiklerin verilmesini takiben ampirik analizin birinci aşamasında serilerin yatay kesit bağımlılığı içerip içermediği tahlil edilmiştir. Yatay kesit bağımlılığı tahlil edilirken hangi testin uygulanması gerektiğinin kararı, veri setinde yer alan kesit (N) ve zaman boyutuna (N) bağlıdır. Örneğin bu çalışmada kesit boyutu (N=36), zaman boyutundan (T=28) büyük olması sebebiyle bir diğer ifadeyle $N > T$ koşulu sağlandığından Pesaran (2004) CD testi kullanılması uygun görülmüştür. Pesaran (2004) CD Testi sonuçları Tablo 3.4.'de yer almaktadır.

Tablo 3.4. Pesaran (2004) CD Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişkenler	Pesaran CD Test İstatistiği	Olasılık Değeri
gdp	118,35	0,0000
savhar	107,55	0,0000

Tablo 3.6.'da bağımlı değişken kişi başına düşen GSYH ve bağımsız değişken savunma harcamaları serilerine uygulanan Pesaran (2004) CD Test sonuçları görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre üç değişkende %1 anlamlılık düzeyinde “ H_0 : Yatay kesitler arasında korelasyon yoktur.” şeklinde kurulan boş hipotezi reddederek, yatay kesit bağımlılığı durumunu kabul etmektedir.

Pesaran (2004) CD Testi uygulandıktan sonra ampirik analizin sonraki aşamasını meydana getiren eğim homojenliği analizine geçilmiştir. Bahsi geçen analizle modellerin eğim homojenliği içerip içermediğinin tahlili hedeflenmektedir. Bu çerçevede uygulanması

kararlaştırılan Pesaran ve Yamagata (2008) eğim homojenliği test bulguları Tablo 3.5.’de yer almaktadır.

Tablo 3.5. OECD lke Grubu İçin Eğim Homojenliği Testi

	Değer
$\hat{\Delta}$	19,200***
$\tilde{\Delta}_{adj}$	20,319***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Yukarıdaki tabloda yer alan Pesaran ve Yamagata (2008) eğim homojenliği test sonuçlarına göre, $\hat{\Delta}$ ve $\tilde{\Delta}_{adj}$ olasılık değerleri %1 anlamlılık düzeyinde “ H_0 : Eğim katsayıları homojendir.” şeklinde kurulan boş hipotez reddedilerek, eğim homojenliği durumu kabul edilmektedir.

Pesaran ve Yamagata (2008) eğim homojenliği analizinin akabinde ampirik analizin nc aşamasını meydana getiren panel birim kök analizine geçilmiştir. Bahsi geçen analizle iki değişkene ait serilerin ne düzeyde durağan hâle geldiklerinin belirlenmesi hedeflenmektedir.

Bu noktada panel birim kök testinin analize geçilmeden, Pesaran (2004) CD yatay kesit bağımlılığı test sonucunda serilerde yatay kesit bağımlılığı durumunun ihtiva ettiğini hatırlamakta yarar bulunmaktadır. Bunun sebebi panel birim kök testlerinin birinci ve ikinci nesil olmak üzere ikiye ayrılması ve hangi nesil testin kullanılmasının kararlaştırılmasında ana koşul olarak serilerde yatay kesit bulunup bulunmama durumunu dikkate almalarıdır.

Bu çalışmada serilerde yatay kesit bulunması sebebiyle, bu koşulu dikkate alan ikinci nesil panel birim kök testlerinden birisinin kullanılması gerekmektedir. Bu çerçevede uygulanması kararlaştırılan ikinci nesil panel birim kök testlerinden Pesaran (2007) CADF test bulguları Tablo 3.6’da yer almaktadır.

Tablo 3.6. Pesaran (2007) CADF Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler		Z[t-bar]	P-Value
gdp	Düzeyde	-1,870	0,031
	Bir Farkta	-24,217	0,000
savhar	Düzeyde	-0,410	0,3410
	Bir Farkta	-24,166	0,000

Yukarıdaki tabloda yer alan Pesaran (2007) CADF test sonuçlarına göre, hem bağımlı değişken olan kişi başına düşen GSYH serisi hem de bağımsız değişken olan savunma harcamaları serisi düzeyde %1 anlamlılık düzeyinde “ H_0 : Seri durağan değildir.” şeklinde kurulan boş hipotezi kabul etmektedir. Ancak iki seri de bir farkı alındıktan sonra %1 anlamlılık düzeyinde “ H_A : Seri durağandır.” şeklinde kurulan alternatif hipotezi kabul ederek durağan gelmektedir.

Serilerin durağanlık sınamalarının yapılmasının ardından, ampirik analizin bir sonraki aşamasını meydana getiren panel nedensellik analizine geçilmiştir. Bahsi geçen analizle veri setinde bulunan bağımlı değişken olan kişi başına düşen GSYH serisiyle, bağımsız değişken savunma harcamaları serisi arasında kısa dönemde bir nedensellik ilişkisinin bulunup bulunmadığının belirlenmesi hedeflenmektedir.

Bu çerçevede literatürde oldukça fazla tercih edilmesi sebebiyle çalışmada uygulanması kararlaştırılan Dumitrescu ve Hurlin (2012) Panel Granger Nedensellik test sonuçları Tablo 3.7.’de yer almaktadır.

Tablo 3.7. Dumitrescu & Hurlin (2012) Granger Panel Nedensellik Test Sonuçları

	1 Gecikme Uzunluğu			2 Gecikme Uzunluğu			3 Gecikme Uzunluğu		
	$W_{N,T}^{Hnc}$	$Z_{N,T}^{Hnc}$	Z_N^{Hnc}	$W_{N,T}^{Hnc}$	$Z_{N,T}^{Hnc}$	Z_N^{Hnc}	$W_{N,T}^{Hnc}$	$Z_{N,T}^{Hnc}$	Z_N^{Hnc}
gdp → savhar	2,4212	4,8245***	6,0297***	4,1094	4,6373***	6,3282***	5,9208	4,7580***	7,1544***
savhar → gdp	2,1592	3,8743 ***	4,9182***	3,4457	3,0164***	4,3370***	4,7445	2,5595**	4,2730***

Not: *** %1, ** %5 ve * %10 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddedildiğini ifade etmektedir.

Yukarıdaki tabloda yer alan Dumitrescu & Hurlin (2012) Granger panel nedensellik test bulgularına göre, ekonomik büyümenin göstergesi olan kişi başına düşen GSYH’dan savunma harcamaları serisine doğru tabloda yer alan üç gecikme uzunluğunda da %1 anlamlılık düzeyinde “ H_0 : Tüm yatay kesitlerde y ’den, x ’e doğru nedensellik ilişkisi yoktur.” şekline kurulan boş hipotez reddedilerek bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Öte yandan bağımsız değişken olan savunma harcamaları serisinden kişi başına düşen GSYH serisine doğru bir ve iki gecikme uzunluğunda da %1 anlamlılık düzeyinde ve üç gecikme uzunluğunda %5 anlamlılık düzeyinde alternatif hipotez kabul edilerek nedensellik ilişkisi bulunduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, bağımlı değişken ekonomik büyüme ile savunma harcamaları serisi arasında bir ve iki gecikme uzunluğunda %1 anlamlılık düzeyinde, üç gecikme uzunluğunda ise %5 anlamlılık düzeyinde çift taraflı nedensellik ilişkisi bulunduğu saptanmıştır.

Dumitrescu & Hurlin (2012) Granger panel nedensellik analizinin akabinde ampirik analizin son aşamasını meydana getiren panel eşbütünleşme analizine geçilmiştir. Bahsi geçen analizle veri setinde bulunan kişi başına düşen GSYH bağımlı değişkeni ile savunma harcamaları bağımsız değişkeni arasında uzun dönemde bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi hedeflenmektedir.

Bu çerçevede literatürde oldukça fazla tercih edilmesi sebebiyle çalışmada uygulanması kararlaştırılan Westerlund (2007) Panel Eşbütünleşme test sonuçları Tablo 3.8.'de yer almaktadır.

Tablo 3.8. Kişi Başına Düşen GSYH ve Savunma Harcamaları İçin Westerlund (2007) Panel Eşbütünleşme Test İstatistiği Sonuçları

Test	Değer	Z-Değeri	Olasılık Değeri
G_t	-4,360	-17,324	0,000
G_a	-16,880	-10,716	0,000
P_t	-27,293	-18,208	0,000
P_a	-16,638	-16,061	0,000

Yukarıda Tablo 3.8.'de yer alan Westerlund (2007) Panel Eşbütünleşme test bulgularına göre, ekonomik büyümenin göstergesi olan kişi başına düşen GSYH serisiyle savunma harcamaları serisi arasında hesaplanan istatistik değerler çerçevesinde %1 anlamlılık düzeyinde “H₀: Bütün yatay kesitlerde eşbütünleşme yoktur.” şeklinde kurulan boş hipotez reddedilmiştir. Dolayısıyla iki değişken arasında uzun dönemde en az bir yatay kesitte eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu saptanmıştır.

SONUÇ

Bu tez çalışmasında, savunma harcamalarının ülke ekonomileri bakımından önemine ışık tutmak ve ekonomik büyüme ile savunma harcamaları arasındaki ilişkiler ağının ortaya koyulması hedeflenmiştir. Bu gayeyle Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı, büyük çoğunluğu gelişmiş ülkelerden oluşmakla beraber gelişmekte olan ülkelerinde yer aldığı OECD'ye üye ülkeler ampirik analizin örneklemi meydana getirmektedir. Tezin ilk bölümünde ekonomik büyüme hakkında teorik literatür ortaya koyulmuştur. İlkönce ekonomik büyüme kavramı, önemi, türleri ve nasıl ölçüleceği hususları incelenmiştir. Akabinde ekonomik büyümeye ilişkin literatürde bulunan düşünür, ekonomist ve iktisat okullarının ortaya koyduğu teorik yaklaşımlar incelenmiştir. Tezin ikinci bölümü ise savunma sanayine ayrılmıştır ve bu bağlamda savunma sanayinin dünyadaki ve Türkiye'deki görünümü üzerine genel bir bilgilendirme yapılmıştır.

Son bölüm ve aynı zamanda tezin ampirik bölümünde, savunma sanayinin en önemli göstergelerinden biri olan savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Savunma harcamalarıyla ekonomik büyümenin aralarında bulunan ilişkiler ağı ortaya koyulmuştur. Sonrasında literatürde bu iki değişken arasındaki ilişkiyi uygulamalı olarak ele alan ampirik çalışmaların bir derlemesi tablo halinde sunulmuştur. Daha sonra savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizini amaçlayan bu tezde ampirik analiz sürecinde hangi ekonometrik yöntemin kullanılması gerektiği kararlaştırılmıştır. Bu çerçevede ilkönce analizin veri seti ve panel veri analiz metodunda hangi testlerin yapılacağına ilişkin karar süreci ve metotlar hakkında bilgilere yer verilen yöntem alt başlığı sunulmuştur. Bu başlığın devamında ise ampirik analiz süreci ve elde edilen ampirik bulgular açıklanmıştır.

Bu tezin ampirik analizinde Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı OECD'ye üye ülkeler için ekonomik büyüme ile savunma harcamaları arasındaki ilişkinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla bağımlı değişken olarak seçilmiş ve Dünya Bankası istatistiki veri tabanından elde edilen ekonomik büyüme verisi ve bağımsız değişken olarak seçilmiş Dünya Bankası istatistiki veri tabanından elde edilen savunma harcamaları verisi ile bir panel veri seti oluşturulmuştur. Bu kapsamda tezin veri seti, bu iki değişkene ait verilerin ulaşılabilirliğine göre seçilen 36 OECD ülkesi için yıllık veriler kullanılarak 1995-2022 yılları aralığını kapsayacak biçimde oluşturulmuştur.

Ampirik analizde ilkönce veri setinde yer alan iki seride yatay kesit bağımlılığı durumu bulunup bulunmadığının analizi Pesaran (2004) CD testiyle gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre iki seride de yatay kesit bağımlılığı durumu saptanmıştır. Analizin bir sonraki basamağını meydana getiren serilerin durağanlıklarının analizi amacıyla panel birim kök testine geçilmiştir. Bu kapsamda sonra ikinci nesil panel birim kök testlerinden Pesaran (2007) CADF testi yapılmıştır. Veri setinde yer alan iki seriye ilişkin uygulanan testin bulgularına göre;

- Savunma harcamaları serisinin %1 anlamlılık düzeyinde düzeyde durağan olmadığı saptandıktan sonra, bir farkı alınarak tekrar panel birim kök testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bir farkı alınan savunma harcamaları serisi %1 anlamlılık düzeyinde durağan hâle geldiği saptanmıştır.

- Ekonomik büyüme serisi düzeyde durağan olmadığı saptandıktan sonra, bir farkı alınarak tekrar panel birim kök testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bir farkı alınan ekonomik büyüme serisi %1 anlamlılık düzeyinde durağan hâle geldiği saptanmıştır.

Ampirik analizde ilgili seriler için yapılmış durağanlık tahlillerinden elde edilen bulgulara bütün serilerin durağanlaştıkları saptandıktan sonra, bağımlı değişken kişi başına düşen GSYH serisiyle bağımsız değişken savunma harcamaları serileri arasında kısa dönemde bir ilişkinin var olup olmadığının tahlili için Panel Granger Nedensellik testi yapılmıştır. Yapılan tahliller sonucunda bağımlı değişken olan ekonomik büyüme ile bağımsız değişken olan savunma harcamaları kısa dönemde;

- Ekonomik büyümeden savunma harcamaları doğru, analize tabii tutulan üç gecikme uzunluğunda da %1 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

- Savunma harcamalarından ekonomik büyümeye doğru, bir ve iki gecikme uzunluklarında %1 ve üç gecikme uzunluğunda %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

- Sonuç olarak ekonomik büyüme ile savunma harcamaları arasında bir ve iki gecikme uzunluklarında %1 anlamlılık düzeyinde ve üç gecikme uzunluğunda %5 anlamlılık düzeyinde çift taraflı nedensellik ilişkisi bulunduğu tespit edilmiştir.

Nihayetinde ampirik analizde panel nedensellik sınavasının akabinde uygulamanın son basamağını meydana getiren, bağımlı değişken kişi başına düşen GSYH serisiyle bağımsız değişken savunma harcamaları serisi arasında uzun dönemde bir ilişkinin var olup olmadığının analizi amacıyla Westerlund (2007)'nin geliştirdiği Westerlund Panel

Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Yapılan analizler neticesinde, bağımlı değişken olan ekonomik büyüme ile bağımsız değişken olan savunma harcamalarının uzun dönemde eşbütünleşik hareket ettiği tespit edilmiştir.

Özetle, ampirik analiz bulgularına göre 1995-2022 yılları aralığında verilerin ulaşılabilirliğine göre seçilen 36 OECD ülkesinde, Askeri Keynesyen yaklaşım ile Gei Besleme yaklaşımının teorik çıkarımları ile uyumlu olarak, bağımlı değişken ekonomik büyüme ile bağımsız değişken savunma harcamaları arasında gerek kısa dönemli gerekse de uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Ampirik analiz bulguları, OECD ülkelerinde ekonomik büyümenin göstergesi olan kişi başına düşen GSYH performansının artırılması açısından savunma harcamalarının önemini ortaya koymaktadır.



KAYNAKLAR

- Abu-Bader S. and Abu-Qarn, A.S. (2003). Government Expenditures, Military Spending and Economic Growth: Causality Evidence from Egypt, Israel, and Syria, *Journal of Policy Modeling*, 25, 567-583.
- Acar, Y. (2002). *İktisadi Büyüme ve Büyüme Modelleri*, Bursa: Vipaş Yayınları.
- Aghion, P. and Howitt, P. (1992). A Model of Growth through Creative Destruction, *Econometrica*, 60, 323-351.
- Aghion, P. and Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Aizenman, J. and Glick, R. (2006). Military Expenditure, Threats and Growth, *Journal of International Trade and Economic*, <https://doi.org/10.1080/09638190600689095>
- Ajmair, M., Hussain, K., Abbassi, F. A. and Gohar, M. (2018). The Impact of Military Expenditures on Economic Growth of Pakistan, *Applied Economics and Finance*, 5 (2), 41-48.
- Akcan, A. T. (2019). Türkiye’de Yatırım ve Askeri Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: 1982-2017 ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15 (2), 359-369.
- Aksu, L. (2014). İktisat Ekollerinin İktisadi Büyüme Konusundaki Düşünceleri ve Modellerinin Analizi, *Türk Dünyası Araştırmaları*, 8, 1-42.
- Aksu, L. (2013). *Türkiye’de İktisadi Büyümenin Kaynakları*, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Doktora Tezi, Balıkesir.
- Al-Jarrah, M. A. (2005). Defense Spending and Economic Growth in An Oil-Rich Country: The Case of Saudi Arabia, *Pakistan Economic and Social Review*, 43 (2), 151-166.
- Alexander W. Robert J. (1990). The Impact of Defence Spending On Economic Growth, *Defence Economics*, 2 (1), 39.
- Almajdob, M. S. and Marikan, D. A. A. (2021). The Impact of Military Spending on The Economic Growth of Arab Spring Countries, *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(3), 1436-1451.
- Alptekin, V. (2012). Benoit Hipotezi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Ölçeğinde Panel Veriler Yardımıyla Analizi, *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (2), 209-215.
- Altındaş, B. (2024). *Ekonomik Özgürlük ve Ekonomik Büyüme: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir Panel Veri Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

- Altındaş, B. ve Bozkurt, K. (2024a). Ekonomik Özgürlükler ve Turizm Talebi: Ekonometrik Bir Analiz, *Journal of Empirical Economics and Social Sciences*, 6 (2), 13-27. <https://doi.org/10.46959/jeess.1555741>
- Altındaş, B. ve Bozkurt, K. (2024b). Küreselleşme, Ekonomik Özgürlük ve Ekonomik Büyüme: OECD Ülkeleri İçin Bir Panel Veri Analizi, *Emek ve Şehir Dergisi*, 2 (3), 111-127.
- Al-Yousif, Y. K. (2002). Financial Development and Economic Growth Another Look at The Evidence from Developing Countries. *Review of Financial Economics* (11), 131-150.
- ASELSAN, <https://www.aselsan.com/tr/hakkimizda/organizasyon-yapisi>, Erişim Tarihi: 19 Temmuz 2023.
- Aslan, M. (2023). Savunma Harcamaları Türkiye’de Ekonomik Büyüme’yi Artırıyor Mu? Genişletilmiş ARDL Yaklaşımı ile Yeniden Gözden Geçirilmesi, *Artvin Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (2), 368-381.
- Atamtürk, B. (2007). Büyüme Teorileri ve IMF Politikaları, *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 22 (1), 89-103.
- Atesoglu, H. S. (2002). Defense Spending Promotes Aggregate Output In The United States: Evidence From Cointegration Analysis, *Defence And Peace Economics*, 13 (1), 55-60.
- Balmumcu, Ö. ve Bozkurt, K. (2020). Gelişmekte Olan Ülkelerde Ekonomik Büyüme ve Cari İşlemler Dengesi Üzerine Bir Panel Veri Analizi, *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5 (2), 292-307.
- Balmumcu, Ö. ve Bozkurt, K. (2020). Gelişmekte Olan Ülkelerde Ekonomik Büyüme ve Cari İşlemler Dengesi Üzerine Bir Panel Veri Analizi, *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5 (2), 292-307.
- Baltacı, N. ve Hayaloğlu, P. (2021). Savunma Harcamaları, Ekonomik Büyüme ve Cari İşlemler Dengesi İlişkisi: Kırılgan Ülkeler Örneği, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 31, 157-172.
- Baltagi, B. H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data (3rd edition)*, Chichester: John Wiley & Sons Ltd. <https://library.wbi.ac.id/repository/27.pdf> adresinden 9 Mart 2024 Tarihinde erişilmiştir.
- Barro, R. (1990). Government Spending in A Simple Model of Endogenous Growth', *Journal of Political Economy*, 98, 103-125.
- Başar, S. (2018). *Makro İktisada Giriş*, Ankara: Savaş Yayınevi.
- Başar, S. ve Künu, S. (2012). Savunma Harcamalarının İktisadi Büyüme’ye Etkisi, *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10, 1-30.
- BAYKAR (2022a). Simülatör Sistemi. <https://baykartech.com/tr/simulator-sistemi/>, Erişim Tarihi: 04.06.2022.

- BAYKAR (2022b). Biz Bakarız, <https://baykartech.com/tr/biz-baykariz/>, Erişim Tarihi: 04.06.2022.
- BAYKAR (2022c). Teknolojik Yetkinlikler/Kabiliyetler. <https://baykartech.com/tr/teknolojik-yetkinlikler-kabiliyetler/>, Erişim Tarihi: 04.06.2022.
- BAYKAR (2022d). BAYKAR/ Geleceğimiz. . <https://baykartech.com/tr/>, Erişim Tarihi: 04.06.2022.
- Benoit, E. (1972). Growth Effects of Defence in Developing Countries, *International Development Review*, 14 (1), 2-10.
- Benoit, E. (1978). Growth and Defense in Developing Countries, *Economic Development and Cultural Change*, 26 (2), 271-280.
- Berber, M. (2006). *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*, Trabzon: Derya Kitapevi.
- Berber, M. (2019). *İktisadi Büyüme ve Kalkınma (7. Baskı)*, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Bıçen, O. F. ve Çoban, M. N. (2018). Savunma Harcamaları Temelinde Barro Modelinin Geçerliliği, *Sosyoekonomik Boyutlarıyla İnovasyon*, 34, 32-40.
- Bilgin, C. (2022). Savunma Harcamasındaki Değişimlerin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Türkiye için Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Modeli ve Asimetrik Nedensellik Testi, *İzmir İktisat Dergisi*, 37 (1), 92-109.
- Birdsall, S. (2014). *Defense Spending and Economic Growth: A Look into The Former Members of the Iron Curtain*, Master Thesis, Kansas State University, Kansas.
- Biswas, B. and Ram, R. (1986). Military Expenditures and Economic Growth in Less Developed Countries: An Augmented Model and Further Evidence, *Economic Development and Cultural Change*, 34 (2), 361-372.
- Blomquist, J. and Westerlund, J. (2013). Testing Slope Homogeneity in Large Panels With Serial Correlation, *Economics Letters*, 121(3), 374-378. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.09.012>.
- Bozkurt, K. (2006). *Teknolojik Gelişmelerin İhracat Performansı Üzerine Olası Etkileri: 1980 Sonrası Türkiye Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıktı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Bozkurt, K. (2007). İçsel Büyüme Modelleri Bağlamında Türk İmalat Sanayinde Teknolojik Gelişme ve Ekonomik Büyüme, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44 (513), 71-81.
- Bozkurt, K. (2012). *Dışsal Teknolojik Şokların Gelişmekte Olan Ülkelerin Büyüme Sürecine Etkileri*, Doktora Tezi, Muğla Sıktı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.

- Bozkurt, K. and Balmumcu, Ö. (2018). Beşerî Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Panel Veri Analiz, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı, 391-405.
- Bozkurt, K. and Yanardağ, M. Ö. (2017). Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Panel Eşbütünleşme Analizi, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 194-213.
- Bozkurt, K., A. Tekin, H. and Ergün, Z. C. (2021). An Investigation of Demand and Exchange Rate Shocks In The Tourism Sector, *Applied Economic Analysis*, 29 (86), 171-188.
- Bozkurt, K. ve Balmumcu, Ö. (2018). Beşerî Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Panel Veri Analizi, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı, 391-405.
- Breusch, T. S. and Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test And Its Applications To Model Specification Tests In Econometrics, *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Canbay, Ş. (2020). Türkiye’de Savunma Harcamaları ile Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) Harcamalarının İktisadi Büyümeye Etkisinin Kısa ve Uzun Dönemli Analizi, *Savunma Bilimleri Dergisi*, 19 (37), 1-24.
- Canbay, Ş. ve Mercan, D (2017). Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyüme ve Cari İşlemler Dengesine Etkisi: Türkiye Örneği, *Journal of Emerging Economies and Policy*, 2 (2), 86-104.
- Candar, Ö. (2003). *Military Expenditures and Economic Growth in Turkey*, (Published Doctoral Dissertation), Bilkent University The Department of Management, Ankara.
- Cappelen, G. B. (1984). Military Spending and Economic Growth in The OECD Countries, *Journal of Peace Research*, 21 (4), 372-385.
- Chang T., Fang, L. and Wen, C.L. (2001). Defense Spending, Economic Growth and Temporal Causality: Evidence From Taiwan and Mainland China 1952-1995, *Applied Economics*, 33 (10), 1289-1299.
- Chang, H.C. and B.N. Huang, C.W. (2011). Military Expenditure and Economic Growth Across Different Groups: A Dynamic Panel Granger-Causality Approach, *Economic Modelling*, 28 (6), 2416-2423.
- Chin, W. (2019). Technology, War and The State: Past, Present and Future, *International Affairs*, 95 (4), 765-783.
- Chowdhury, A. R. (1991). A Causal Analysis of Defense Spending and Economic Growth, *Journal of Conflict Resolution*, 35 (1), 80-97.
- Çetin, İ. and Güzel, S. (2019). Military Expenditures and Economic Growth in Middle East and North African Countries, *TESAM Akademi Dergisi*, 6 (1), 187-211.

- Çetinkaya, M., Çetinkaya, A. T., ve Aksoy, E. (2017). Askerî Harcamalar Özelinde Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17 (33), 210-225.
- Çevik, E. İ. ve Bektaş, G. (2019). Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği, *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (16) , 229-236.
- Çiçek, M., Kabakçı Günay, E., ve İnce Yenilmez, M. (2024). Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Seçilmiş G20 Ülkeleri Üzerine Bir Panel Veri Analizi, *Öneri Dergisi*, 19 (62), 61-78.
- Çildir, M. (2024). Ekonomik Büyüme, Cari Açık ve Savunma Harcamaları Arasındaki İlişkinin Seçili Ülkeler Açısından Analizi, *International Journal of Applied Economic and Finance Studies*, 9 (2), 30-45.
- Dakurah, H., Davies, S. P. and Sampath, R. K. (2001). Defense Spending and Economic Growth in Developing Countries: A Causality Analysis, *Journal of Policy Modeling*, 23, 651–658.
- Defense, New 2024, <https://people.defensenews.com/top-100/> Erişim Tarihi: 10.05.2024.
- Değer, S., and R. Smith, (1983). Military Expenditure and Growth in Less Developed Countries, *Journal of Conflict Resolution*, 27 (2), 335-353.
- Demez, S. ve Polat, İ. H. (2021). MINT Ülkelerinde Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi, *Business & Management Studies: An International Journal*, 9 (3), 1032-1044.
- Deniz, G. ve Koç, S. (2019). Bazı Makro Değişkenler Arasındaki İlişki: Çoklu Doğrusal Regresyon Model Analizi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 101-113.
- Destek, M. A. (2016). NATO Ülkelerinde Askeri Harcamalar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi; Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Panel Veri Analizi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12 (28), 209-223.
- Destek, M. A. ve Okumuş, İ. (2016). Military Expenditure and Economic Growth in BRICS and MIST Countries: Evidence from Bootstrap Panel Granger Causality Analysis, *South-Eastern Europe Journal of Economics*, 14 (2), 175-186.
- Dimitraki, O. and Win, S. (2021). Military Expenditure Economic Growth Nexus in Jordan: An Application of ARDL Bound Test Analysis in The Presence of Breaks, *Defence and Peace Economics*, 32 (7), 864-881.
- Dinler, Z. (2017). *İktisada Giriş* (23. Baskı), Bursa: Ekin Kitapevi.
- Domar, E. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth and Employment, *Econometrica*, 14 (2), 137-147.
- Doruk, M. (2008). *1980 Sonrası Türkiye’de Savunma Harcamaları ve Ekonomiye (Büyümeye) Etkisi*, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

- Dritsakis, N. (2004). Defense Spending and Economic Growth: An Empirical Investigation for Greece and Turkey, *Journal of Policy Modeling*, 26 (2), 249-264, <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2004.03.011>
- Dumitrescu, E. I. and Hurlin, C. (2012). Testing For Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels, *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.02.014>
- Dunne J. Paul, Nikolaidou E. and Smith, R. (2002). Military Spending, Investment and Economic Growth in Small Industrialising Economies, *South African Journal of Economics*, 70 (5), 789-808.
- Dunne, J. P. and Nikolaidou, E. (2012). Defence Spending and Economic Growth in The EU15, *Defence and Peace Economics*, 23 (6), 537-548.
- Dunne, J. P. (2010). *Military Spending and Economic Growth in Sub Saharan Africa*, Preliminary draft, February.
- Dunne, J., Nikolaidou, E. and Vougas, D. (2001). Defence Spending and Economic Growth: A Causal Analysis for Greece and Turkey, *Defence and Peace Economics*, 12 (1), 5-26.
- Dunne, J. P. (1995). *The Defense Industrial Base, Handbook of Defense Economics*, (Editors: Hartley Keith and Sandler Thomas), North Holland, Amsterdam: 8.
- Durgun, Ö. ve Timur, M. C. (2017). Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Analizi, *Dumlupınar Üniversitesi S.B.E. Dergisi*, 53, 115-138.
- Duyar, M. ve Koçoğlu, M. (2014). Askeri Harcamaların Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi; Sahra Altı Afrika Örneği, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7 (33), 716-721.
- Eğri, T., Timur, B., Eğri, C.Ö. ve Bayraktar, Y. (2017). Seçilmiş Ortadoğu Ülkeleri için Ekonomik Büyüme ve Savunma Harcamaları İlişkisi: Panel Veri Analizi, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5 (5), 139-153.
- Engin, C. ve Uğur, B. (2024). Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: N-11 Ülkeleri Örneği, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21 (2), 727-741.
- Enimola, S. S. and Akoko, A. (2008). *Defense Expenditure and Economic Growth: The Nigeria Experience 1977-2006*, Adekunle Ajasin University P.M.B 001.
- Erbaykal E. (2007). *Türkiye’de Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi*, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Esgin, Y. (2010). *Savunma Harcamaları ve Ekonomik Gelişme Arasındaki İlişki: Silah İhracatçısı ve İthalatçısı Ülkeler Açısından Panel Veri Yöntemiyle Bir Analizi*, İzmir: Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi
- Farzanegan, M. R. (2014). Military Spending and Economic Growth: The Case of Iran, *Defence and Peace Economics*, 25 (3), 247-269.

- Galor, O. and Weil, D. N. (1996). From Malthusian Stagnation to Modern Growth, *American Economic Review*, 89 (2), 150-154.
- Giray, F. (2004). Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 5 (1), 181-199.
- Gökbunar, R. ve Yanıkkaya, H. (2004). Savunma Harcamalarını Belirleyen Faktörler ve Ekonomik Büyümeye Etkileri, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 59 (1), 159-179.
- Gökce, C. ve Batuk, S. M. (2024). Türkiye’de Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Asimetrik İlişki, *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14, 166-175.
- Göktaş, P., Pekmezci, A., Bozkurt, K. (2018). *Ekonometrik Serilerde Uzun Dönem Eşbütünleşme ve Kısa Dönem Nedensellik İlişkileri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Göktaş, P., Pekmezci, A., Bozkurt, K. (2019). *Ekonometrik Serilerde Uzun Dönem Eşbütünleşme ve Kısa Dönem Nedensellik-Makroekonomik Verilerle Eviews ve Stata Uygulamaları*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Gölpek, F., Köse, Z. ve Doğan, F.C. (2020). Savunma Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi: G8 Örneği, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12 (22), 139-150.
- Gölpek, F., Köse, Z. ve Doğan, F.C. (2019). Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Türkiye Örneği, *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 3 (1), 30-40.
- Görkem, H. ve Işık, S. (2008). Türkiye’ de Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 15 (2), 405-424.
- Grobar, L. M. and Porter, R. C. (1989). Benoit Revisited: Defense Spending and Economic Growth in LDCs, *Journal of Conflict Resolution*, 33 (2).
- Gül, E. ve Torusdağ, M. (2020). Savunma Harcamaları Cari Açık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9 (3), 2978-3003.
- Gürak, H. (2006). *Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi*, Bursa: Ekin Yayınları.
- Halıcıoğlu, F. (2004). Defense Spending and Economic Growth in Turkey: An Empirical Application of New Macroeconomic Theory, *Review of Middle East Economics and Finance*, 2 (3), 193-201.
- Harrod, R. (1939). An Essay in Dynamic Theory, *The Economic Journal*, 49 (193), 14-33.
- Hausman, J. A. and Taylor, W. E. (1981). Panel Data and Unobservable Individual Effects, *Econometrica*, 49(6), 1377.
- Heo, U. (2010). The Relationship Between Defense Spending and Economic Growth in the United States, *Political Research Quarterly*, 63 (4), 760-770.

- Hiç, M. (1994). *Büyüme ve Gelişme Ekonomisi*, (2. Basım). İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Hou, N. and Chen, B. (2013). Military Expenditure and Economic Growth in Developing Countries: Evidence From System GMM Estimates, *Defence and Peace Economics*, 24 (3), 183-193
- <https://www.mke.gov.tr/>
- İpek, E. (2014). Savunma Harcamalarının Seçilmiş Makroekonomik Değişkenler Üzerine Etkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (3), 113-126.
- Kaldor, N. (1962). *Capital Accumulation and Economic Growth*, UNESCO/SS/PED/6/, Seminar on The Programming of Economic Development, 178-220, Paris.
- Kalyon, L. (2008). *Cumhuriyet Dönemi Savunma Politikaları*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Kalyoncu, H. ve Yücel, F. (2006). An Analytical Approach On Defense Expenditure and Economic Growth: The Case Of Turkey and Greece, *Journal of Economic Studies*, 33 (5), 336-343.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data, *Journal of Econometrics*, 90 (1), 1-44.
- Kara, M.A. ve Aksu, T. (2024). Savunma Sanayi Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Katkısı: Türkiye Örneği, *Toplum, Ekonomi ve Yönetim Dergisi*, 5 (2), 225-244.
- Karagianni, S. and Pempetzoglu, M. (2009). Defense Spending and Economic Growth in Turkey: A Linear and Non-linear Granger Causality Approach, *Defence and Peace Economics*, 20, 139-148. <https://doi.org/10.1080/10242690801923173>
- Karagöl, E. ve Palaz, S. (2004). Does Defense Expenditure Deter Economic Growth in Turkey: A Cointegration Analysis, *Defence and Peace Economics*, 15 (3), 289-298.
- Karakaya, C. ve Şahinoğlu, T. (2020). Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği, *Economics Research Journal*, 11 (2), 335-351.
- Karakuş, A. (2006). *Türk Savunma Sanayiinin Gelişimi, Türkiye'nin Savunma Harcamalarının Boyutları ve Bazı NATO Ülkeleri ile Karşılaştırmalı Ekonometrik Analizi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kara Harp Okulu SBE, Ankara.
- Kaynak, M. (2011). *Büyüme Teorileri Giriş*, 1. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi
- Kazgan, G. (1984). *İktisadi Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi*, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Kazgan, G. (1991). *İktisadi Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi*, 5. Basım, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Kazgan, G. (1993). *İktisadi Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi*, 6.Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi.

- Keller, K., Poutvaara, P. and Wagener, A. (2009). Military Draft and Economic Growth in OECD Countries, *Defence and Peace Economics*, 20 (5), 373-393.
- Kesgingöz, H. ve Olcay, T. (2016). Türkiye ve Seçilmiş Ortadoğu Ülkeleri için Benoit Hipotezinin Sınanması: Panel Veri Analizi, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6 (1), 585-607.
- Kılıç, N. Ö., Açdoyuran, B., ve Beşer, M. (2018). G-8 Ülkelerinde Askeri Harcamalar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 13 (2), 136-146.
- Kibritçioğlu, A. (1998). İktisadi Büyümenin Belirleyici ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşerî Sermayenin Yeri, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53 (4), 207-230.
- Kinsella, D. (1990). Defence Spending and Economic Performance in The United States: A Casual Analysis, *Defence Economics*, 1 (4), 295-309.
- Knight, M., Loayza, N., and Villanueva, D. (1996). The Peace Dividend: Military Spending Cuts and Economic Growth, *IMF Staff Papers*, 1-44.
- Koçak, İ. F. (2023). Neo-Klasik Yaklaşım Kapsamında Türkiye ve Seçilmiş Dünya Ülkelerinin Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Panel Veri Analizi, *Econder International Academic Journal*, 7 (2), 80-96.
- Koçbulut, Ö. ve Altıntaş, H. (2021). Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri İçin Panel Eşik Değer Analizi, *Yönetim ve Ekonomi*, 28 (2), 533-555.
- Kollias, C. (1997). Defence Spending and Growth in Turkey 1954-1993: A Causal Analysis, *Defence and Peace Economics*, 8 (2), 189-204.
- Kollias, C. and Paleologou, S. M. (2010). Growth, Investment and Military Expenditure in The European Union-15, *Journal of Economic Studies*, 37 (2), 228-240.
- Kollias, C., Manolas, G. and Paleologou, S. M. (2004). Defense Expenditure and Economic Growth in the European Union: A Causality Analysis, *Journal of Policy Modeling*, 26 (5), 553-569.
- Korkmaz, Ö. ve Bilgin, T. (2017). Askeri Harcamalar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri'nin Karşılaştırmalı Analizi, *Intenational Journal of Economic Administrative Studies*, 18, 289-316
- Korkmaz, S. (2015). The Effect of Military Spending on Economic Growth and Unemployment in Mediterranean Countries, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5 (1), 273-280.
- Kurç, Ç. and Neuman, S. (2017). Defence Industries in The 21st Century: A Comparative Analysis, *Defence Studies*, 17 (3), 219-227.
- Kusi, N. K. (1994). Economic Growth and Defense Spending in Developing Countries: A Causal Analysis, *Journal of Conflict Resolution*, 38 (1), 152-159.

- Sağdıç, E. N., Tekin, A. ve Yıldız, F. (2019). Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Seçilmiş AB Ülkeleri Üzerine Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi, *Eurasian Academy of Sciences Social Sciences Journal*, 27, 104-124.
- Sain, K. and Bozkurt, K. (2023a). The Effect of Human Capital as an Output of Education on Productivity: A Panel Data Analysis for Developing Countries, *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 18 (4), 7-31.
- Sain, K. and Bozkurt, K. (2023b). Transformation of Knowledge into Economic Value in Higher Education and Global Competitiveness: A Panel Causality Analysis on OECD Countries. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 18 (3), 223-251.
- Sain, K. and Bozkurt, K. (2023c). The Effect of Education and Health as Fundamentals of Human Capital on Global Competition: A Panel Data Analysis on OECD Countries. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 18 (3), 766-791.
- Sain, K. and Bozkurt, K. (2023d). OECD Ülkeleri İçin Küresel Rekabet Gücü ve Beşerî Sermaye Arasındaki İlişkinin Analiz Edilmesi, *Yönetim ve Ekonomi*, 30 (3), 475-491.
- Sain, K., Bozkurt, K., and Yılmaz, E. A. (2024). The Impact of Higher Education on Global Competitiveness: A Panel Data Analysis for OECD Countries, *Panoeconomicus*, 2024 OnLine-First (00): 10-10. Doi: 10.2298/PAN221217010S
- Saraç, M. (2021). *İktisadi Büyüme ve Ekonomik Özgürlükler Arasındaki İlişki: OECD Ülkeleri İçin Ekonometrik Veri Analizi (2000-2021)*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde: Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- SASAD (2023). Savunma ve Havacılık Sanayii ve İmalatçılar Derneği Performans Raporu- 2023.
- Savaş, V. (2000). *İktisadın Tarihi*, Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Saygılı, Z. (2022). *Savunma Sanayi ve Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği (2002-2019)*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Altınbaş Üniversitesi.
- Seyidoğlu, H. (2006). *İktisat Biliminin Temelleri*, İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Sezgin, S. (1997). Country Survey X: Defense Spending in Turkey, *Defense and Peace Economics*, 8, 381-409.
- Sezgin, S. (2001). An Empirical Analysis of Turkey's Defence-Growth Relationships with A Multi-Equation Model (1956-1994), *Defence and Peace Economics*, 12, 69-86.
- SIPRI (2022a). https://www.sipri.org/sites/default/files/2022-06/yb22_summary_en_v3.pdf, Erişim Tarihi: 10.05.2024.
- SIPRI (2022b). https://www.sipri.org/sites/default/files/2023-06/yb23_summary_en_1.pdf, Erişim Tarihi: 10.05.2024.
- SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute). (2020). Top List TIV Tables. <https://armstrade.sipri.org/armstrade/page/values.php>, Erişim Tarihi: 23.10.2024.

- Smith, A. (2004). *Ulusların Zenginliği*, Çev: Ayşe Yunus ve Mehmet Bakırcı, Cilt 1. İstanbul: Alan Yayıncılık.
- Solow, R. (1956). A Contribution To The Theory Of Economic Growht, *Quarterly Journal of Economics*, (70), 65-94.
- Soyyigit, K. S. (2013). Türkiye’de Savunma Harcamalarının İktisadi Etkileri Üzerine Nedensellik Analizi (1970 – 2010), *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15 (2), 17-38.
- Stroup, M. D. and Heckelman, J. C. (2001). Size of The Military Sector and Economic Growth: A Panel Data Analysis of Africa and Latin America, *Journal of Applied Economies*, 4 (2), 329-360.
- Sünnetçi, İ. (2015). Ulusal Savunma ve Havacılık Sanayinden Özgün Çözümler, *Savunma ve Havacılık Dergisi*, 29 (1), 137-154.
- Şimşek, S. A. (2019). *Kamu Harcamaları Ekonomik Büyüme İlişkisi: Seçilmiş Üst Orta Gelir Grubu Ülkeleri Üzerine Panel Nedensellik Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Batman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Batman.
- T. C. Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB) (2018). Savunma Sanayi Sektörel Strateji Dokümanı.
- T.C Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB) (2024). 2024-2028 Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı.
- Taban, S. (2011). *İktisadi Büyüme Kavram ve Modeller*. 2. Basım, Ankara: Nobel Akademik.
- Taban, S. ve Kar, M. (2006). Beşerî Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Analizi, 1969-2001, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (1), 159-181.
- Tahir, R. (1995). Defence Spending and Economic Growth: Re-examining the Issue of Causality for Pakistan and India, *The Pakistan Development Review*, 34 (4), 1109-1117.
- Tarla, E. G. ve Boyrazlı, M. A. (2023). Savunma Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği, *Savunma Bilimleri Dergisi*, 43 (2), 295-312.
- Taş, S., Örnek İ. ve Aksoğan, G. (2013). Türkiye’de Savunma Harcamaları, Büyüme ve Gelir Eşitsizliği, 1970-2008: Ekonometrik Bir İnceleme, *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12 (3), 659-682.
- Terim, B. ve Kayalı, C. A. (2009). Sermaye Yapısını Belirleyici Etmenler: Türkiye’de İmalat Sanayi Örneği, *Celal Bayar Üniversitesi S.B.E. Dergisi*, 7 (1), 125-154.
- Tomanbay, M. ve Gümüş, T. (2008). *Genel Ekonomi*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Topal, M. H. (2018). Türkiye’de Askeri Harcamalar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Bir Analizi (1960-2016), *Maliye Dergisi*, 174, 175-202.

- Yantur, P. ve Gürson, A. (2019). Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Üzerine Araştırma: ABD, Japonya ve Fransa Örneği, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8 (1), 163-182.
- Yardımcı, P. (2006). İçsel Büyüme Modelleri ve Türkiye Ekonomisinde İçsel Büyümenin Dinamikleri, *Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi*, 10, 96-115.
- Yeldan, E. (2008). *Küreselleşme Kim İçin?*. İstanbul: Yordam Kitap
- Yenipazarlı, A. (2009). *Ekonomik Özgürlükler ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Zaman Serisi Analizi*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Yılandı, V. ve Özcan, B. (2010). Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye İçin Savunma Harcamaları ile GSMH Arasındaki İlişkinin Analizi, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11 (1), 21-33.
- Yıldırım, J. ve Öcal, N. (2006). Arms Race and Economic Growth: The Case Of India and Pakistan, *Defence and Peace Economics*, 17 (1), 37-45.
- Yıldırım, E. (1996). *Büyüme ve İktisadi Gelişme, İktisadın İlkeleri*, Ed. Ö. F. Çolak, Ankara: Alkım Yayınevi.
- Yıldırım, J., Sezgin, S. and Öcal. N. (2005). Military Expenditure and Economic Growth in Middle Eastern Countries: A Dynamic Panel Data Analysis, *Defense and Peace Economics*, 283-295.
- Yıldız, B. ve Yıldız, G. A. (2019). Ortadoğu Ülkelerinde Askeri Harcamalar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Bootstrap Panel Granger Nedensellik Analizi, *Sayıştay Dergisi*, 112, 53-14.
- Yılmaz, M. (2022). *Avrupa Birliği Ülkelerinde Savunma Harcamaları Konusunda Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yurttaçıkmaz, Z. Ç., Aal, A. ve Emsen, Ö. S. (2012). Askeri Harcamalar ve Ambargonun Ekonomik Büyümeye Etkileri: İran Üzerine Bir Uygulama, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26 (2), 171-190.
- Ziylan, A. (2004). *Ulusal Teknoloji Yeteneği ve Savunma Sanayii*, Ankara: Savunma Sanayicileri Derneği Yayını.
- Zülfüoğlu, Ö. (2021). Savunma Harcamaları Ekonomik Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir İnceleme, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30 (2), 139-153.