

T.C
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YL-2025-21

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE SAVUNMA
HARCAMALARI, KAMU HARCAMALARI VE EKONOMİK
BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN PANEL VERİ ANALİZİ

Hazırlayan

Elif DURMUŞ

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Hatice AKDAĞ

AYDIN- 2025

KABUL VE ONAY

T.C

AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

AYDIN

Ekonometri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Elif DURMUŞ tarafından Gelişmekte Olan Ülkelerde Savunma Harcamaları, Kamu Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Panel Veri Analizi (savunma tarihi) tarihinde yapılan savunma

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmza
Başkan			
Üye			
Üye			

sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu **Yüksek Lisans** tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun tarih.....sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

İmza

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

BİLİMSEL ETİK BEYANI

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

... / ... / 2025

İmza

Elif DURMUŞ

ÖZET

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE SAVUNMA HARCAMALARI, KAMU HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN PANEL VERİ ANALİZİ

Elif DURMUŞ

Yüksek Lisans Tezi, Ekonometri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hatice AKDAĞ

2025, XV + 69 Sayfa

Bu çalışmada, 1997-2021 yılları arasında Türkiye dahil 37 gelişmekte olan ülkenin ekonomik büyüme, kamu harcamaları, askeri harcamalar ve beklenen yaşam süresi gibi makroekonomik değişkenleri panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmanın temel amacı, bu değişkenlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz ederek, gelişmekte olan ülkeler için uygulanabilir kamu politikalarına dair çıkarımlarda bulunmaktır.

Analiz sürecinde, Breusch-Pagan LM ve Pesaran CD testleri kullanılarak ülkeler arasında anlamlı bir yatay kesit bağımlılığı olduğu tespit edilmiştir. Birim kök testleri (Levin, Lin ve Chu; Im, Pesaran ve Shin; ADF-Fisher; PP-Fisher) ile değişkenlerin durağanlık durumları incelenmiş ve değişkenlerin bir kısmının birinci farkları alındığında durağan hale geldiği belirlenmiştir. Eşbütünleşme testleri sonucunda, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu görülmüştür. Model seçiminde Hausman testi uygulanmış ve rassal etkiler modeli (RE) tercih edilmiştir. Ancak, heteroskedastisite sorununun varlığı nedeniyle en güvenilir tahminleri elde etmek amacıyla Feasible Generalized Least Squares (FGLS) yöntemi kullanılmıştır.

Elde edilen bulgular, beklenen yaşam süresi ve kamu harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde ve anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Bunun yanı sıra, askeri harcamaların da büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Neo-Klasik iktisat teorisinin devlet harcamalarının büyümeyi olumsuz etkileyebileceği yönündeki görüşüyle çelişmekte ve Benoit hipotezini desteklemektedir. Benoit hipotezine göre, savunma harcamaları sanayi gelişimini teşvik edebilir, teknolojik ilerlemeyi destekleyebilir ve ekonomik büyümeye katkı sağlayabilir. Bu çalışmanın bulguları, askeri harcamaların ekonomik büyüme üzerinde doğrudan pozitif bir

etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, bu etkinin sürdürülebilir olabilmesi için askeri harcamaların sanayi ve teknoloji yatırımlarıyla entegre edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda, gelişmekte olan ülkeler için politika önerileri sunulmaktadır. Kamu kaynaklarının eğitim, sağlık ve altyapı gibi büyümeyi doğrudan destekleyen alanlara yönlendirilmesi gerekmektedir. Savunma harcamaları, ekonomik büyümeyi teşvik edecek sanayi ve teknoloji yatırımları ile bütünleştirilmeli ve bütçe dengesi içinde sınırlandırılmalıdır. Ülkeler arasındaki ekonomik yapıların farklılık gösterdiği göz önünde bulundurularak, politika yapıcılarının homojen çözümler yerine ülkeye özgü stratejiler geliştirmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma askeri harcamaların ekonomik büyümeyi desteklediğini göstermekte ve Benoit hipotezini doğrulamaktadır. Ancak, askeri harcamaların tek başına ekonomik büyümenin ana unsuru olarak değerlendirilmemesi, bütçe kaynaklarının verimli şekilde kullanılması gerektiği de unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Büyüme, Kamu Harcamaları, Askeri Harcamalar, Neo-Klasik Yaklaşım, Benoit Hipotezi

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN DEFENSE SPENDING ECONOMIC GROWTH AND GOVERNMENT EXPENDITURES IN DEVELOPING COUNTRIES

Elif DURMUŞ

Master's Thesis, Department of Econometrics

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Hatice AKDAĞ

2025, XV + 69 Pages

In this study, macroeconomic variables such as economic growth, public expenditures, military expenditures and life expectancy of 37 developing countries, including Turkey, between 1997-2021 were examined by panel data analysis method. The main purpose of the study is to analyze the effects of these variables on economic growth and to make inferences about applicable public policies for developing countries.

In the analysis process, it was determined that there was a significant cross-sectional dependency between countries by using Breusch-Pagan LM and Pesaran CD tests. Unit root tests (Levin, Lin, and Chu; Im, Pesaran and Shin; ADF-Fisher; PP-Fisher) and it was determined that some of the variables became stationary when their first differences were taken. As a result of the cointegration tests, it was seen that there was a long-term relationship between the variables. Hausman test was applied in model selection and random effects model (RE) was preferred. However, due to the presence of heteroskedasticity problem, the Feasible Generalized Least Squares (FGLS) method was used to obtain the most reliable estimates.

The findings show that life expectancy and public expenditures affect economic growth positively and significantly. In addition, it has been determined that military expenditures have a positive and significant effect on growth. These results contradict the view of Neo-Classical economic theory that government spending can adversely affect growth and support the Benoit hypothesis. According to the Benoid hypothesis, defense spending can stimulate industrial development, support technological progress, and contribute to economic growth. The findings of this study reveal that military expenditures have a direct positive effect on economic growth. However, it is emphasized that in order for this effect to be sustainable, military expenditures should be integrated with industrial

and technology investments. In line with the results obtained in the study, policy recommendations for developing countries are presented. Public resources need to be directed to areas that directly support growth, such as education, health and infrastructure. Defence expenditures should be integrated with industrial and technology investments that will stimulate economic growth and should be limited within the budget balance. Considering that economic structures differ between countries, policymakers need to develop country-specific strategies instead of homogeneous solutions.

As a result, this study shows that military spending supports economic growth and confirms the Benoit hypothesis. However, it should not be forgotten that military expenditures alone should not be considered as the main element of economic growth, and budget resources should be used efficiently.

Keywords: Economic Growth, Public Expenditures, Military Expenditures, Neo-Classical Approach, Benoid Hypothesis

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sırasında değerli bilgi ve yönlendirmeleriyle bana rehberlik eden, akademik gelişimime katkıda bulunan ve her aşamada desteklerini esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Hatice Akdağ'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Kendisi, çalışmamın akademik çerçevede şekillenmesine, yöntemsel tutarlılığının sağlanmasına ve bilimsel bakış açısı kazanmama büyük katkı sağlamıştır.

Ayrıca, bu süreçte bana koşulsuz destek olan, sabırları, sevgileri ve teşvikleriyle her zaman yanımda olan sevgili annem Nazengül Durmuş'a, babam Zafer Durmuş'a ve tüm aile bireylerime en derin şükranlarımı sunarım. Onların maddi ve manevi destekleri, bu süreci daha verimli ve anlamlı hale getirmiştir.

Beni akademik hayatımda yönlendiren ve bilgi birikimim üzerinde büyük etkisi olan tüm hocalarıma, değerli dostlarıma ve çalışma sürecinde yanımda olan arkadaşlarıma teşekkür ederim. Ayrıca, çalışmamda kullandığım verilerin sağlanmasında emeği geçen tüm kişi ve kuruluşlara katkılarından dolayı minnettarım.

Elif DURMUŞ

SİMGELER DİZİNİ

α	: Sabit terim
β	: Bağımsız değişken katsayıları
λ	: Zamana özgü sabit etki
ε	: Hata terimi
γ	: Ek etkiler için katsayı
ρ	: Korelasyon katsayısı
σ^2	: Hata terimlerinin varyansı
N	: Yatay kesit birim sayısı
T	: Zaman periyodu sayısı
K	: Bağımsız değişken sayısı
F	: Homojenlik testi istatistiği
δ	: Ek etkiler için katsayı
χ^2	: Ki-kare istatistiği
c	: Modeldeki sabit terim

KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
GSMH	: Gayri Safı Milli Hasıla
GSYİH	: Gayri Safı Yurtiçi Hasıla
NATO	: Kuzey Atlantik Anlaşması Örgütü
SIPRI	: Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü
USACDA	: ABD Silah Kontrolü ve Silahlanma Ajansı
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
GPS	: Küresel Konumlama Sistemi
GDP	: Gayri Safı Yurt İçi Hasıla Büyüme Oranı
LIFE	: Beklenen Yaşam Süresi
GOV	: Kamu Harcamaları
MILI	: Savunma Harcamaları
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	ii
BİLİMSEL ETİK BEYANI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	viii
SİMGELER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xv
GİRİŞ	1
1. SAVUNMA.....	3
1.1. Savunma Harcamaları Tanımı	4
1.2. Savunma Harcamaları Düzeyinin Ölçülmesi ve Savunma Harcamaları Düzeyini Belirleyen Faktörler.....	5
1.2.1. Jeopolitik konum	6
1.2.2. Gayri safi milli hasıla (gsmh) ve bütçe kısıtlamaları.....	7
1.2.3. Teknoloji düzeyi	8
1.2.4. Siyasal rejim	9
1.2.5. Uluslararası örgütlere katılım	9
1.3. Savunma Harcamalarına İlişkin İktisadi Yaklaşımlar.....	9
1.3.1. Keynesçi yaklaşım.....	10
1.3.2. Klasik iktisadi yaklaşım.....	10
1.3.3. Neo – klasik yaklaşım.....	11
2. EKONOMİK BÜYÜME VE SAVUNMA HARCAMALARI.....	12
2.1. Ekonomik Büyümenin Tanımı.....	12
2.2. Ekonomik Büyümenin Tarihçesi	12

2.3. Ekonomik Büyümenin Ölçülmesi.....	14
2.4. Ekonomik Büyümeyle Belirleyen Faktörler.....	15
2.4.1. Ekonomik faktörler.....	15
2.4.1.1. İşgücü ve nüfus	16
2.4.1.2. Sermaye birikimi	17
2.4.1.3. Doğal kaynaklar.....	18
2.4.1.4. Teknolojik gelişmeler	19
2.4.2. Ekonomik olmayan faktörler	20
2.4.2.1. Sosyal yapı.....	20
2.4.2.2. Siyasal istikrar ve yönetsel etkiler	21
2.5. Ekonomik Büyüme Modelleri	21
2.5.1. Klasik büyüme teorileri	22
2.5.1.1. Adam Smith	22
2.5.1.2. David Ricardo	23
2.5.1.3. John Stuart Mill	24
2.5.2. Modern büyüme teorileri	25
2.6. Dışsal Büyüme Modelleri.....	25
2.7. İçsel Büyüme Modelleri	26
2.8. Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme.....	27
2.9. Klasik Büyüme Teorisi ve Savunma Harcamalarının Etkisi	28
2.10. Neo- klasik büyüme modeli ve savunma harcamaları.....	28
2.10.1. Solow büyüme modeli ve savunma harcamaları	30
2.10.2. Feder-Ram modeli	31
2.11. İçsel Büyüme Modelleri ve Savunma Harcamaları	32
2.11.1. Arrow-Romer içsel büyüme modeli ve savunma harcamaları.....	33
2.11.2. Lucas'ın beşeri sermaye modeli ve savunma yatırımları.....	34

2.11.3. Barro'nun kamu politikası modeli ve savunma harcamalarının büyüme üzerindeki etkisi	35
2.11.4. Ak (aks) ekonomik büyüme modeli.....	36
2.12. Ar-Ge Ve Teknolojik İnovasyon Büyüme Modelleri: Savunma Harcamalarının Rolü	37
3. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE SAVUNMA HARCAMALARI, EKONOMİK BÜYÜME VE DEVLET HARCAMALARI ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	39
3.1. Literatür taraması.....	39
3.2. Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyümeyi Teşvik Etme Potansiyeli: Benoit Hipotezi	40
3.3. Savunma Harcamalarının Üretken Olmayan Nitelikleri Ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Engelleyici Etkileri: Neoklasik Hipotezi.....	41
4. EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ	42
4.1. Değişkenlere Ait Özet İstatistikler	42
4.2. Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri	44
4.2.1. Breusch-Pagan Lm testi.....	44
4.2.2. Pesaran CD testi.....	45
4.3. Birim Kök Testleri	47
4.3.1. Levin, Lin ve Chu (LLC) birim kök testi	47
4.3.2. Im, Pesaran ve Shin (IPS) birim kök testi.....	47
4.3.3. Fisher Tipi Birim Kök Testleri (ADF-Fisher Ve PP-Fisher	48
4.4. Panel Eş Bütünleşme Testleri	49
4.4.1. Pedroni eş bütünleşme testi	50
4.4.2. Kao eş bütünleşme testi	50
4.5. Model Seçimi ve Panel Regresyon Analizi	51
4.5.1. F-homojenlik sınaması.....	52
4.5.2. Hausman sınaması	53
4.5.3. Heteroskedastisite ve otokorelasyon testleri.....	54
4.5.3.1. Breusch-Pagan LM testi	55

4.5.3.2. Modified Wald testi	56
4.6. Panel Regresyon Tahmin Yöntemleri	57
4.6.1. Sabit Etkiler Modeli	57
4.6.2. Rassal etkiler modeli	58
4.6.3. FGLS modeli	59
4.6.4. PCSE modeli.....	60
SONUÇ.....	62
KAYNAKÇA.....	64
EKLER	68
ÖZGEÇMİŞ	69

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Literatür Taraması.....	39
Tablo 2. Veri setine ait tanımlayıcı bilgiler.....	42
Tablo 3. Değişkenlere ait özet istatistikler.....	43
Tablo 4. Peseran CD Testi.....	46
Tablo 5. İkinci Nesil Panel Birim Kök Test Sonuçları.....	46
Tablo 6. Panel birim kök test sonuçları.....	48
Tablo 7. Panel Eş Bütünleşme Analiz Sonuçları	51
Tablo 8. F-Homojenlik sınaması analiz sonuçları	53
Tablo 9. Hausman sınaması analiz sonuçları	54

GİRİŞ

Ekonomik büyüme, kamu harcamalarının etkin yönetimi ve sürdürülebilir kalkınma konuları, gelişmekte olan ülkeler için giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Kalkınma sürecinde kamu kaynaklarının verimli kullanımı, sosyal refahın artırılması ve uzun vadeli ekonomik istikrarın sağlanması, politika yapıcılar için kritik bir alan haline gelmiştir. Bu kapsamda, devlet harcamalarının büyüme üzerindeki etkisi literatürde geniş çapta tartışılmakta olup, özellikle askeri harcamaların ekonomik büyümeye katkısı konusunda farklı teorik yaklaşımlar öne sürülmektedir. Bu çalışma, Türkiye'nin de dahil olduğu 37 gelişmekte olan ülkenin 1997-2021 yılları arasındaki ekonomik göstergelerini analiz ederek, ekonomik büyüme, kamu harcamaları, askeri harcamalar ve beklenen yaşam süresi gibi temel makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Çalışmanın temel amacı, bu değişkenlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini tespit ederek, sürdürülebilir büyüme hedefleri doğrultusunda kamu kaynaklarının optimal kullanımını sağlamak için politika önerileri geliştirmektir. Bu doğrultuda, çalışmada panel veri analiz teknikleri kullanılarak ampirik bulgulara dayalı sonuçlar elde edilmiştir. Öncelikle yatay kesit bağımlılığı testleri (Breusch-Pagan LM, Pesaran Scaled LM, Bias-Corrected Scaled LM ve Pesaran CD) uygulanmış ve ülkeler arasında anlamlı bir ekonomik bağımlılık olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik faaliyetlerinin birbirine bağlı olduğunu ve herhangi bir ülkedeki makroekonomik değişimlerin diğer ülkeleri de etkileyebileceğini göstermektedir.

Birim kök testleri kapsamında Levin, Lin ve Chu (LLC), Im, Pesaran ve Shin (IPS), ADF-Fisher ve PP-Fisher testleri kullanılarak değişkenlerin durağanlık durumu incelenmiş ve bazı değişkenlerin birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri belirlenmiştir. Birim kök testleri sonuçlarına dayanarak, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini incelemek amacıyla Pedroni ve Kao eşbütünleşme testleri uygulanmış ve değişkenler arasında uzun vadeli bir denge ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Model seçim sürecinde Hausman testi uygulanarak sabit etkiler (FE) ve rassal etkiler (RE) modelleri karşılaştırılmış ve test sonucunda rassal etkiler modelinin (RE) tercih edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Ancak, heteroskedastisite sorununun varlığı nedeniyle tahmin yöntemi olarak Feasible Generalized Least Squares (FGLS) modeli kullanılmıştır.

FGLS yöntemiyle elde edilen bulgular, beklenen yaşam süresi ve kamu harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde ve anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Bunun yanı sıra, askeri harcamaların da büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, Benoit hipotezini desteklemekte ve savunma harcamalarının sanayi gelişimi, teknoloji transferi ve altyapı yatırımları yoluyla ekonomik büyümeye katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Çalışmada, Neo-Klasik ve Benoit yaklaşımlarını karşılaştırarak politika yapıcılara farklı bakış açıları sunmaktadır. Neo-Klasik iktisat teorisine göre, kamu harcamalarının aşırı seviyeye ulaşması ekonomik büyüme üzerinde sınırlayıcı bir etki yaratabilir ve özellikle askeri harcamalar, sosyal harcamalar (sağlık, eğitim, altyapı gibi) pahasına artırılmamalıdır. Ancak çalışmanın bulguları, askeri harcamaların ekonomik büyüme üzerinde negatif bir etkisinin olmadığını ve aksine ekonomik büyümeyi destekleyebileceğini göstermektedir. Bu durum, askeri harcamaların tamamen kısıtlanmasının ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini ancak dengeli bir bütçe çerçevesinde yönetilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma askeri harcamaların ekonomik büyümeyi destekleyebileceğini ve Benoit hipotezini doğruladığını ortaya koymaktadır. Ancak, askeri harcamaların tek başına büyümeyi sağlayacak bir faktör olarak değerlendirilmemesi, bütçe kaynaklarının dengeli ve verimli bir şekilde kullanılması gerektiği unutulmamalıdır. Bu bağlamda, kamu harcamalarının eğitim, sağlık ve altyapı gibi büyümeyi doğrudan destekleyen alanlara yönlendirilmesi ve askeri harcamaların sanayi ve teknoloji yatırımlarıyla entegre edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Çalışmanın sunduğu bulgular, gelişmekte olan ülkeler için uzun vadeli büyümeyi teşvik edecek stratejik politika önerileri sunmaktadır. Kamu kaynaklarının sağlık, eğitim ve altyapı gibi sosyal refah alanlarına yönlendirilmesi, askeri harcamaların bütçe içinde dengeli tutulması ve ülkeler arası ekonomik yapısal farklılıkların göz önünde bulundurularak politika tasarımı yapılması önerilmektedir. Çalışma, kamu harcamalarının verimli kullanımını sağlamak ve ülkelerin ekonomik büyüme potansiyelini desteklemek amacıyla politika yapıcılar için yol gösterici niteliktedir.

1. SAVUNMA

Devlet, ortak bir amaç etrafında birleşmiş milyonlarca insandan oluşan insan topluluğu, bu topluluğun hayatını sürdürebileceği bir toprak parçası olan ülke ve ülkedeki topluluğun varlığının en temel göstergesi olan egemenlik unsurlarının bir araya gelmesiyle şekillenmektedir. (Gözübüyük, 1991: 13-14).

Devletin oluşabilmesi için, bu unsurlardan yalnızca birinin veya ikisinin varlığı yeterli değildir; üçünün bir araya gelmesi gerekmektedir. İnsan topluluğu unsuru olmadan bir toprak parçası devlet oluşturamazken, bağımsızlık ve egemenlik unsurları olmadan insan topluluğu ve toprak parçası (ülke) devletin oluşumunu sağlayamaz. Bu nedenle, egemenlik, diğer unsurlarla eşit derecede önemli bir unsurdur (Gözler, 2007: 5).

Temel unsurlardan biri olan egemenlik, iki ana kategoriye ayrılır: iç egemenlik ve dış egemenlik. İç egemenlik, devletin kendi toprakları üzerinde yaşayan sosyal ve siyasal gruplara yukarıdan emir ve direktif verme yetkisini ifade ederken, dış egemenlik, devletin diğer devletlere bağımlı olmaksızın hukuken eşit bir konumda bulunmasını sağlamaktadır; bu durumda hiçbir devlet diğerine emir veremez veya hükmedemez ve bu durum, o devletin iç egemenlik haklarına müdahale edemez (Giritli ve Sarmaşık, 1998: 27). Bu bağlamda, iç ve dış egemenlik hakkı, savunma kavramını da gündeme getirmektedir (Dumlupınar, 2020, s. 4).

Savunma, kavram olarak, devletin egemenliğinin (kamu ekonomisi tekelinin) diğer devletlerin egemenlik iddialarına ve müdahalelerine karşı korunmasını ifade eder. Bu bağlamda, belirli bir halk topluluğu üzerinde egemenlik tesis etmenin ön koşulu, başka devletlerin aynı topluluk üzerindeki egemenlik iddialarını reddetmektir. Bu nedenle, devletin dışarıdan gelebilecek karışmalara, tehditlere ve saldırılara karşı hazırlıklı olması gerekmektedir (Bulutoğlu, 1997: 268).

Savunma kavramı, aktif ve pasif karakteristikler barındırır. Dışarıdan veya içeriden gelebilecek her türlü eyleme direnmek, savunmanın aktif bir karakterini temsil ederken; bireylerin veya devletlerin kendilerini koruma çabası ise pasif bir karakteri ifade etmektedir (Saygılı, 2022: 4).

Savunma, dış ve iç tehditlerden kaynaklanan silahlı veya silahsız saldırılara karşı önlem almak olarak tanımlanmaktadır (Çaycı, 2016: 3331).

Başka bir tanıma göre, savunma, ülkelerin ulusal bağımsızlık ve egemenliğini diğer devletlerden gelecek saldırı ve tehditlere karşı koruma çabasıdır (Bulutoğlu, 2008: 268).

Akın'a (2018) göre, savunma, bir ulusun bağımsızlığının diğer ulusların hâkimiyet iddialarına ve müdahalelerine karşı korunması için yapılan her türlü işleme "savunma hizmeti" olarak tanımlanmaktadır.

Devlet, piyasa ekonomisinin sunmakta başarısız kaldığı hizmetleri üstlenmek zorundadır. Bazı hizmetler vardır ki, eğer devlet bu hizmetleri sağlamazsa piyasa hiç yapmaz. Bu hizmetler arasında savunma, ülkede düzenin (can ve mal güvenliği) sağlamak, ekonominin işleyişini destekleyecek şekilde oyunun kurallarını koymak ve uygulamak bulunmaktadır (Bulutoğlu, 2004, s. 10)

1.1. Savunma Harcamaları Tanımı

Savunma harcamaları, ülkenin ulusal güvenliğini sağlamak amacıyla gerçekleştirilen harcamalardır. Bu harcamalar, askeri personel maaşları, araç-gereç temini, askeri tesislerin yapımı, bakım ve onarımı, sivil savunma gibi giderleri kapsamaktadır. Ancak, bu konuda kesin bir tanım yapmak mümkün değildir (Giray, 2004).

Dumanlı'ya (2007) göre, savunma harcamaları, ülkelerin sigorta harcamaları olarak da değerlendirilebilir. Burada "sigorta" kavramı, ulusun bağımsızlığı, ülkenin bölünmez bütünlüğü ve devletin temel ilkelerinin korunmasını ifade etmektedir.

Savunma harcamalarının büyüklüğü ve bu harcamalardaki büyüme, savunma kapasitesini oluşturma stratejik bir faktör olduğu kabul edilmektedir. Savunma harcamalarını artırmanın, devletlerin imkân ve kabiliyetlerini geliştirdiği düşünülmektedir (Persson, 2016: 15).

Terör hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde başlıca güvenlik sorunlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Güvenlik, yalnızca bir ülkenin ya da toplumun sorunu olmanın ötesinde, küresel bir problem haline gelmiştir. Bir ülkenin gücü ve gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun, terör faaliyetleri ile karşı karşıya kalma riski her zaman mevcuttur. Bu sebeple ülkeler, mevcut uluslararası savunma birliklerine üye olmanın yanı sıra, yeni savunma yapılarını da oluşturma yoluna gitmektedir. Bu tür örgütlerin kurulmasının temel amacı, örgüt kapsamı dışında kalan ülkelere gelebilecek saldırılara karşı bir dayanışma oluşturmaktır. NATO (Kuzey Atlantik Anlaşması Örgütü), SIPRI (Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü) ve USACDA (ABD Silah Kontrolü ve Silahlanma Ajansı)

savunma alanında kurulan önemli uluslararası örgütler arasında yer almaktadır. (Korkmaz, O. (2019)

1.2. Savunma Harcamaları Düzeyinin Ölçülmesi ve Savunma Harcamaları Düzeyini Belirleyen Faktörler

Bir ülkenin bağımsızlık ve egemenliğini muhafaza etmek amacıyla milli bütçeden savunmaya belirli bir oranda kaynak ayırmak gerekmektedir. Bu kaynak aktarımında, ekonomik büyüme açısından fırsat maliyetlerini göz önünde bulundurmak önemlidir. Devletin bütçesinden savunma harcamalarına ayrılan kaynakları başka sektörlere kaydırmak, büyüme üzerinde pozitif ya da negatif etkiler yaratmaktadır. Öte yandan, savunma harcamalarına yeterince bütçe ayırmamak, ülke güvenliği açısından ciddi riskler doğurabilir. Bu nedenle, savunma harcamalarının pozitif dışsallıklarını maksimum seviyeye çıkarmak ve aynı zamanda diğer sektörler üzerindeki dışlama etkisini minimum düzeye indirmek amaçlanmaktadır. Bu hedefi gerçekleştirmek için savunma harcamalarına aktarılacak kaynağı optimal düzeyde belirlemek gerekmektedir (Değer ve Sen, 1995: 294; Bekmez ve Destek, 2015: 94).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için yapılan analizler, gelişmiş ülkelerde savunma harcamaları seviyesinin ekonomik faktörlere bağlı olmadığını; gelişmekte olan ülkelerde ise savunma harcamalarının gelir seviyelerine bağlı olduğunu göstermektedir (Akgül, 1986: 19). Bu yüzden, gelişmiş ülkelerde savunma harcamalarının milli gelirden aldığı pay, gelişmekte olan ülkelere kıyasla çok daha az dalgalanmaktadır (Looney, 1989: 39).

Savunma giderlerine olan talep, farklı zaman dilimlerinde değişiklik gösterebilmektedir. Bazı dönemlerde savunma harcamalarına olan talep oldukça yüksek seviyelere ulaşırken, diğer dönemlerde bu talep daha düşük seviyelerde kalabilmektedir. Bu talepteki değişiklikleri anlayabilmek için, ülkenin jeopolitik ve jeostratejik yapısını, uluslararası bağlarını, dış politika tercihlerini, motivasyon gücünü, nüfus büyüklüğünü, askeri eğitim seviyesini, ekonomik ve teknolojik altyapısını, mali olanaklarını ve tehdit algısına ilişkin güvenilir bilgileri göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Bu faktörler stratejik bir planlama metodolojisi içinde değerlendirilmelidir.

Savunma harcamalarını belirleyen ana faktörler şunlardır:

- Ülke güvenlik çıkarları ve taahhütleri: Bir ülkenin güvenliği ve savunma politikaları, o ülkenin ulusal çıkarlarına ve uluslararası taahhütlerine bağlı olarak şekillenmektedir.
- Tehdit algısı ve tehditlerin yorumlanması: Ülkenin karşı karşıya olduğu tehditlerin türü ve ciddiyeti, savunma harcamalarını doğrudan etkileyen önemli bir faktördür.
- Savunma politika ve taktiklerinin tespiti: Savunma politikalarının ve taktiklerinin belirlenmesi, tehdit algısına ve ulusal güvenlik stratejisine dayalı olarak yapılmaktadır.
- Silah temini ve askeri güç örgütlenişi: Ülkenin savunma politikalarına göre gerekli görülen silah ve savunma sistemlerinin temini, askeri güçlerin örgütlenmesi gibi faaliyetler, savunma giderlerinde önemli bir yer tutmaktadır.

Savunma harcamalarını etkileyen diğer önemli faktörler arasında şunlar sayılabilir: jeopolitik konum, jeostratejik yapı, uluslararası bağlar, dış politika tercihleri, motivasyon gücü, nüfus büyüklüğü, askeri eğitim seviyesi, ekonomik ve teknolojik altyapı, mali olanaklar ve tehdit algısıdır. Bu faktörler aşağıda başlıklar halinde detaylı olarak açıklanmıştır:

1.2.1. Jeopolitik konum

Devletlerin savunma harcamaları, birden fazla faktörün etkisi altında şekillenir. Bu faktörlerden biri de ülkenin jeopolitik konumudur. Bir devletin sahip olduğu tarım ve sanayi imkanları, yer altı zenginlikleri, coğrafi özellikleri, bitki örtüsü, yerleşim bölgelerinin durumu, yükselti ve topoğrafya gibi unsurlar jeopolitik pozisyonunu doğrudan etkiler. Ayrıca, ülkenin kara, deniz, hava ve demiryolu ağlarının üzerinde bulunması, ticaret yollarına olan yakınlığı, komşu ülkelerin siyasi ve ekonomik durumu gibi faktörler de jeopolitik konum üzerinde belirleyici rol oynar. Bu çeşitlilik, devletlerin savunma stratejileri ve harcamalarında farklı politikalara yönelmelerine neden olmaktadır (Uçar, 2003).

Jeopolitik konum, savunma harcamalarının artmasına veya azalmasına sebep olabilir. Örneğin, komşu ülkelerdeki siyasi istikrarsızlıklar veya tehditler, savunma bütçesinin artmasına yol açabilir. Aynı şekilde, ülkenin çevresinin büyük ölçüde denizlerle çevrili olması, donanma gücüne yapılacak yatırımları ve dolayısıyla savunma harcamalarını artırmaktadır. Bu nedenlerle, bir ülkenin savunma harcamalarında jeopolitik konumun önemli bir etkisi bulunmaktadır (Türk, 2007).

1.2.2. Gayri safi milli hasıla (gsmh) ve bütçe kısıtlamaları

Ülkelerin milli güvenliği söz konusu olduğunda, savunma harcamalarına kaynak aktarımı konusunda bir engel bulunmayacaktır. Başka bir deyişle, devlet, milli güvenliğin sağlanması için gerekli olan savunma harcamalarını karşılamak amacıyla kaynak aktarımında bir kısıtlama yapmayacaktır. Ancak, ülkelerin kaynakları GSMH ile sınırlı olduğundan, bu kaynakların en verimli şekilde kullanılması gerekmektedir. Burada kritik nokta, savunma harcamalarının hangi seviyede tutulacağına karar vermektir. Bu karar hem iç hem de dış faktörlerin değerlendirilmesine bağlıdır. Dolayısıyla, önce iç ve dış faktörlerin net bir şekilde tanımlanması ve ardından savunma harcamalarının düzeyinin buna göre belirlenmesi gerekmektedir.

İktisat literatüründe bilindiği gibi, rekabetçi piyasalarda talep, harcanabilir gelirin bir fonksiyonudur. Ancak savunma harcamalarındaki talep, sahip olunan teknoloji veya potansiyel tehdit oluşturan düşman güçlerin bir fonksiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu iki talep arasındaki yapısal fark, savunma harcamalarının düzeyinin tespit edilmesinde savunma ihtiyacının doğru bir şekilde belirlenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır (Yılmaz, 2005). GSMH'nin belirli aşamalara göre tüketime, yatırıma, kamu harcamalarına ve milli güvenlik harcamalarına tahsis edilmesi, devletlerin ekonomik planlamasında önemli bir adımdır. Bu süreçte, savunma programları için gerekli caydırıcılık ve savunma hizmetlerinin düzeyleri belirlendikten sonra, maliyetler göz önünde bulundurularak hangi düzeyde bütçe ayrılacağına dair nihai karar siyasal karar organlarına aittir.

Hedefe ulaşmak amacıyla birçok ülke, özellikle savunma hizmetlerinde etkin kaynak kullanımı için "planlama-programlama-bütçeleme sistemi" gibi kapsamlı sistematik yaklaşımlar geliştirmiştir. Bu sistem, kaynakların en verimli şekilde tahsisini ve savunma harcamalarının doğru planlanmasını sağlamayı amaçlamaktadır (Öztürk, 2013).

Dunne (2000), GSMH ile savunma harcamaları arasındaki ilişkiyi incelediğinde, GSMH'deki artışın bazı yapısal değişiklikler ve eşitsizliklere yol açabileceğini ifade etmiştir. Ancak, bu durum gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde bu ilişki ekonomik faktörlerle açıklanmaya ihtiyaç duymazken, gelişmekte olan ülkelerde gelir seviyesi önemli bir belirleyici olarak ortaya çıkmaktadır.

Gelişmiş ülkeler, savunma alanında belirli bir düzeye ulaşmış ve çevresel faktörler açısından daha yüksek bir refah seviyesine sahip oldukları için savunma harcamalarını genellikle uzun vadeli yatırımlar ve modernizasyon projelerine yöneltmektedir. Bu ülkelerde savunma harcamaları daha çok ileri teknolojiye yatırım ve stratejik altyapı geliştirme

odaklıdır. Buna karşılık, gelişmekte olan ülkeler savunma ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla daha çok silah ithalatına yönelmekte ve stratejik tehditlere karşı savunma kapasitesini artırmayı hedeflemektedir. Dolayısıyla, ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre GSMH içerisindeki savunma harcamalarının oranı değişiklik göstermektedir (Gözler, 2016).

1.2.3. Teknoloji düzeyi

Yüksek teknolojiye sahip olmak, uluslararası güvenlik politikalarının belirlenmesinde kilit bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Özellikle günümüz dünyasında, savaşların yapısındaki değişimle birlikte bu durum daha belirgin hale gelmiştir. Teknolojinin etkisiyle çeşitlenen silah türleri ve savaş stratejileri, bu değişimin en somut göstergelerindendir (Jablonsky, 1996).

Alvin ve Heidi Toffler'e (1993) göre, insanlık tarihindeki ilk büyük gelişme, tarımsal devrim olarak adlandırılan ve 10.000 yıl önce gerçekleşen dalgadır. Bunu takip eden ikinci dalga ise, Newton ve döneminin diğer bilim insanlarının katkılarıyla başlayan endüstri devrimidir. Üçüncü dalga ise, bilginin yoğun bir şekilde kullanılması ve işlenmesiyle ortaya çıkmıştır. Bu süreçte, bilginin üretilmesi ve kullanımı büyük bir öneme sahiptir (Toffler ve Toffler, 1993). Bu bağlamda, yeni dalgalarla birlikte savaş stratejilerinde de önemli değişiklikler yaşanmıştır. Bu nedenle, güvenlik ihtiyaçlarının belirlenmesinde ileri teknoloji ve kalite, önemli bir faktör haline gelmiştir. Yüksek teknoloji, savunma sanayisinde önemli yenilikler doğurmuş ve silah üretiminde üç temel unsur ön plana çıkmaktadır (Şimşek, 1984).

Savunma harcamaları kapsamında yapılan ar-ge faaliyetleri, diğer alanlardaki ar-ge harcamalarına kıyasla çok daha yüksek düzeydedir. İkinci olarak, teknolojik gelişmeler, ticari faaliyetlerde kârı maksimize etme aracı olarak kullanılmaktadır. Ar-ge çalışmalarının sağladığı teknolojik üstünlük sayesinde, devletler askeri alanda büyük avantajlar elde etmekte ve düşmanları üzerinde caydırıcı bir etki yaratmaktadır. Askeri taleplerin maliyet kaygısından ziyade performansa odaklandığı düşünüldüğünde, teknolojinin savunma harcamalarındaki kritik rolü daha iyi anlaşılmaktadır. Üçüncü ve son olarak, silah üreten ülkelerin tedarik bütçelerinde ar-ge harcamaları önemli bir yer tutmaktadır (Altun, 2017).

1.2.4. Siyasal rejim

Savunma harcamalarını etkileyen bir diğer önemli faktör ise devletin siyasal rejimidir. Ülkelerin siyasal rejimleri ve bu rejimlerin politik düşüncelerini yaygınlaştırma arzusu, savunma ihtiyaçlarını artırmakta ve bu da savunma harcamalarında artışa yol açmaktadır (Ziylan vd. 1998).

Eğer bir ülke sivil rejim yerine askeri bir rejimle yönetiliyorsa, savunma harcamalarının genellikle daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, askeri rejimle güçlü bağları olan sivil rejimlerde de savunma harcamalarının yüksek olacağı öngörülmektedir (Zayıf ve Erkenekli, 2015). Looney (1994), askeri rejimlerin hâkim olduğu yönetimlerde devletlerin savunma harcamalarında daha cömert davranacağını vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Canbay ve Mercan (2017) de askeri rejime yakın siyasi yönetimlerin askeri harcamalarının yüksek olacağını belirtmişlerdir.

1.2.5. Uluslararası örgütlere katılım

Ülkeler, uluslararası örgütlerdeki konumları gereği ya da bu örgütler içindeki anlaşmalara bağlı olarak, savunma harcamalarını artırma baskısıyla karşı karşıya kalabilmektedir. Ayrıca, bu uluslararası örgütlerin ortak savunma ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ek savunma harcamaları yapmaları da olasıdır (Bulutoğlu, 2008).

Bu ittifaklar içerisinde yer alan ülkeler, kendi ulusal savunma hedefleri farklılık gösterse bile, ittifakın sağladığı denge sayesinde savunma harcamalarını belli oranlarda azaltabilir. Bu nedenle, ittifaklar savunma harcamalarının paylaşımı ve maliyetlerin bölüşümü anlamına da gelebilir. İttifak içerisindeki ülkelerin teknoloji seviyeleri farklılık gösterdiğinde, bazı ülkeler düşük maliyetli iş gücü sunarken, diğerleri ileri teknolojik üretim yaparak savunma sanayine katkı sağlamaktadır. Bu durum, üye ülkelerin daha fazla kaynak kullanmasını gerektirse de karşılıklı anlaşmalar sayesinde maliyet tasarrufu sağlanabilmektedir.(Çam, 1985).

1.3. Savunma Harcamalarına İlişkin İktisadi Yaklaşımlar

Ekonomik büyüme, bir ülkenin mali gücünü ve gelişmişliğini artıran önemli bir unsurdur ve genellikle kaçınılmaz bir ihtiyaç olarak kabul edilir. Ancak, bu büyümeyi sağlamak için izlenmesi gereken yol konusunda farklı görüşler vardır. Savunma harcamaları

ile ilgili olarak üç temel yaklaşım öne çıkmaktadır: Keynesyen, Klasik ve Neo-Klasik iktisadi yaklaşımlar. Politikacılar ve ekonomistler ise bu büyümenin sağlanması için farklı alanlara öncelik vermektedir. Kimileri eğitim yatırımlarını ön plana çıkarırken, kimileri sabit sermaye yatırımlarını, diğerleri ise araştırma, geliştirme ve teknolojik modernizasyonu ekonomik büyümenin en önemli unsurları olarak görmektedir. (Tomanbay ve Gümüş 2008).

1.3.1. Keynesçi yaklaşım

"Bırakınız yapsınlar, bırakınız geçsinler" anlayışı, Büyük Burhan'a kadar bazı ekonomi uzmanları tarafından benimsenmiştir. Ancak sanayi devrimi sonrası ortaya çıkan büyük işsizlik, klasik ekonomik düşünceyi sorgular hale getirmiştir. 1929 Dünya Ekonomik Bunalımı sırasında, klasik ekonominin savunduğu görüşler çökmüş ve devlet müdahalesini savunan John Maynard Keynes'in fikirleri yaygın kabul görmüştür (Yıldırım, 2013: 46-47).

Keynesyen ekonomi, ekonomik büyüme, adil gelir dağılımı, kaynakların verimli kullanılması ve ekonomik istikrarın sağlanması için devletin toplam talep üzerinde müdahalelerde bulunmasını savunmaktadır (Bilişli, 2011: 8-9). Askeri Keynesçilik ise, askeri harcamaların artırılmasının ekonomik büyümeyi destekleyeceğini öne sürmektedir. Keynes, savaş ekonomisinin büyüme açısından olumlu etkiler yaratacağını ve askeri refahı artıracığını ifade etmektedir. Bu görüşe göre, askeri bütçenin artırılması, ülke ekonomisine olumlu katkılar sağlamaktadır (Muradi, 2010).

Askeri Keynesçilik taraftarları, bu tür politikaların önce talebi canlandırmakta, ardından stokları eritmekte ve nihayetinde yeni üretim, istihdam ve teknolojik gelişmelerle ekonomiye yön verdiğini savunmaktadır. Savunma harcamaları, ekonomik durgunluk dönemlerinde artırılabilirken, enflasyonist baskıların olduğu dönemlerde ise azaltılmaktadır (Acar, 2017; Looney, 1997).

1.3.2. Klasik iktisadi yaklaşım

Klasik iktisadi düşünce, ekonomik faaliyetlerin temelinde özgürlük ve bireysel çıkarların yer aldığını savunmaktadır. Klasik iktisatçılara göre, devletin toplam talebi etkilemek amacıyla ekonomiye müdahale etmesi yanlıştır. Onlara göre, bireylerin kişisel çıkarları toplumsal fayda ile örtüştüğünden, serbest piyasa ekonomisi doğal olarak tam istihdama ulaşmaktadır (Bilgili, 2014).

Klasik iktisatçılar, kamu harcamalarının üretken olmayan alanlara yönlendirilmesi gerektiğini belirtmektedirler. Devletin ekonomik hayata daha fazla müdahil olması ve kamu harcamalarını artırması, klasik görüşe göre savurganlıkla sonuçlanmaktadır. Klasik iktisadi düşünceye göre, serbest piyasa ekonomisi uygulandığında ekonomi zaten istikrarlıdır. Herhangi bir kriz durumunda devletin müdahalesine gerek kalmadan "görünmez el" mekanizması ile ekonomi kendiliğinden dengeye gelmektedir (Bilgili, 2014).

Klasik iktisatçılar, savunma harcamalarının diğer kamu harcamalarından (eğitim, sağlık gibi) daha fazla olmasına karşı çıksalar da toplumun kendini güvende hissetmesinin, serbest piyasa ekonomisinin sağlıklı işlemesi için önemli olduğunu kabul etmektedirler. Adam Smith'in "Savunma zenginlikten önemlidir" sözü de bu bakış açısını desteklemektedir (Giray, 2004: 188-189).

1.3.3. Neo – klasik yaklaşım

Neo-klasik iktisat yaklaşımı, savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen teorik bir yaklaşımdır. Bu bağlamda, "Solow Büyüme Modeli" kullanılmaktadır. Solow modeli, Keynesçi görüşün aksine, tam istihdam ve tam rekabet koşullarının geçerli olduğunu varsaymaktadır. Modelde, emek ve sermaye birbirinin yerine ikame edilmektedir. Harrod-Domar modelinin aksine, Solow modelinde sermaye birikimi, nüfus artışı ve teknolojik değişimin birbirini etkilediği kabul edilmektedir. Nüfus artışı ve işgücü, büyümeyi etkiler, ancak büyüme bu unsurları etkilemez. Teknolojik gelişme ise büyümeyi etkilerken, büyüme teknolojiyi etkilemez. Bu nedenle nüfus artışı ve teknolojik gelişme, modelde dışsal faktörler olarak kabul edilmektedir (Bilgin ve Korkmaz, 2017).

Neo-klasik yaklaşımda, askeri harcamalar kamu malı olarak değerlendirilir. Askeri harcamaların fırsat maliyeti, diğer kamu harcamaları ile kıyaslanarak ekonomik etkiler ortaya konmaktadır. Neo-klasik görüşe göre, askeri harcamalar, büyüme için kullanılabilecek kaynakları dışlayarak büyümeyi yavaşlatmaktadır. Ancak, Keynesyen iktisatçılar gibi, neo-klasik iktisatçılar da askeri harcamalar ile ekonomik büyüme arasında nedensel bir ilişki olduğunu kabul etmektedirler (Yagtuğ, 2019).

2. EKONOMİK BÜYÜME VE SAVUNMA HARCAMALARI

Bu bölümde ekonomik büyümenin tanımı, nasıl ölçüldüğü ve temel belirleyici unsurları ele alınmaktadır. Ayrıca, savunma harcamalarının makroekonomik göstergeler üzerindeki etkileri incelenmektedir. Ekonomik büyüme ile savunma harcamaları arasındaki ilişkiyi açıklamak için kullanılan teorik modeller hakkında da bilgi sunulacaktır. Bu modeller, savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki olumlu veya olumsuz etkilerini analiz etmek için kullanılan farklı yaklaşımları kapsamaktadır.

2.1. Ekonomik Büyümenin Tanımı

Ekonomi kavramı, Rumca kökenli "oikia" (ev) ve "nomos" (kural) sözcüklerinden türemiş olup, temel anlamıyla "ev yönetimi" demektir. Türkçede ekonomi kelimesi yerine Arapça kökenli "iktisat" kelimesi de kullanılmaktadır. İktisat sözcüğü, Arapçada "kasd" kelimesinden türeyen ve Osmanlıca 'da ilk kez 1900'lü yıllarda kullanılmaya başlayan bir terimdir. Anlamı ise harcama tasarrufu ile ilişkilendirilmiştir (Çetinkaya, 2014:2; Aydınonat, 2014; akt. Akalın, 2014:32).

Büyüme (Fransızca "croissance", İngilizce "growth") kavramı ise ilk kez Patrick Colquhoun'un 1814 yılında yazdığı "Son otuz yıl içinde, İngiltere'deki imalatların ilerleyişini şaşkınlık ve hayranlık olmadan düşünmek imkânsız" adlı eserinde vurgulanmış ve bu dönemden itibaren önem kazanmaya başlamıştır (Erdem, 2019:17). Ancak asıl itibarıyla İkinci Dünya Savaşı'nın ardından hem teori hem de uygulama alanlarında ekonomik büyüme kavramı daha büyük bir yer bulmuştur (Özgüven, 1987:161). Büyüme kelimesi, biyolojik bir canlılığın hacimsel artışını ifade eden bir kavramdır. Ekonomi de birer canlı organizma gibi büyüme ve gelişme göstermektedir (Çetinkaya, 2014:3).

2.2. Ekonomik Büyümenin Tarihçesi

Ekonomik büyüme kavramı, tarihsel süreç boyunca farklı aşamalardan geçerek bugünkü anlamına ulaşmıştır. Bu gelişim, çeşitli dönemlerdeki ekonomik düşünceler ve toplumsal dönüşümlerle paralel olarak şekillenmiştir. Buraya alt başlıklarda anlatılan

Merkantilist dönem, Klasik dönem ve diğer izleyen dönemdeki ekonomik yaklaşımlar bu sürecin nasıl evrildiğini ve büyüme anlayışını nasıl dönüştürdüğünü göstermektedir.

Merkantilist düşünce, ekonomik büyümenin ilk temellerinin atıldığı dönem olarak kabul edilebilir. Bu dönemde ekonomik büyüme, ulusal zenginliğin artırılması amacıyla dış ticaret fazlası ve değerli maden birikimi ile ilişkilendirilmiştir. Merkantilistler, devletin ticaret politikalarıyla büyümeyi teşvik edebileceğini savunmuştur (Erdem, 2019: 17).

Adam Smith'in "Ulusların Zenginliği" (1776) adlı eseri, ekonomik büyümenin teorik temellerinin oluşturulduğu bir dönüm noktasıdır. Smith, serbest piyasa ekonomisi ve rekabetin ekonomik büyümenin itici gücü olduğunu ileri sürmüştür. Bu dönemde ekonomik büyüme, verimlilik artışı ve iş bölümüne dayalı olarak değerlendirilmiştir (Çetinkaya, 2014: 3).

Sanayi Devrimi ile birlikte ekonomik büyüme hız kazanmıştır. Teknolojik yenilikler, üretim kapasitesindeki artış ve kentleşme, büyümenin önemli unsurları haline gelmiştir. Bu dönemde Patrick Colquhoun, büyümenin önemine vurgu yaparak, sanayileşmenin İngiltere ekonomisindeki etkilerini tartışmıştır (Erdem, 2019: 17).

İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde ekonomik büyüme, modern iktisat politikalarının merkezi konusu haline gelmiştir. John Maynard Keynes, devlet müdahalesine dayalı politikalarla ekonomik büyümenin sürdürülebileceğini öne sürmüş, özellikle istihdamı artırmaya yönelik harcamaların büyüme üzerindeki etkisini incelenmiştir (Özgüven, 1987: 161).

1950'lerde Robert Solow ve Trevor Swan tarafından geliştirilen neo-klasik büyüme modeli, ekonomik büyümenin sermaye birikimi, emek gücü ve teknolojik gelişmelerle sağlanabileceğini savunmuştur. Ancak bu yaklaşım, büyümenin uzun vadede teknolojiye dayalı olduğunu öne sürerken, Paul Romer ve Robert Lucas gibi iktisatçılar endojen büyüme teorisiyle teknolojik yeniliklerin ve insan sermayesinin büyümede kritik rol oynadığını ileri sürmüştür (Çetinkaya, 2014: 3).

Yüzyılda ekonomik büyüme, sürdürülebilirlik ve kapsayıcılık gibi kavramlarla ele alınmaya başlanmıştır. Sürdürülebilir büyüme, çevresel etkileri göz önünde bulundururken,

kapsayıcı büyüme toplumsal eşitsizlikleri azaltmayı hedefler. Yeşil ekonomi ve dijital dönüşüm gibi yaklaşımlar, modern dönemde büyümenin yeni yönlerini şekillendiren önemli unsurlar olmuştur (Aydınolat, 2014; akt. Akalın, 2014: 32).

2.3. Ekonomik Büyümenin Ölçülmesi

Bir ekonominin büyüme düzeyini belirlemede sıklıkla GSYİH verileri kullanılmaktadır. GSYİH, ekonomideki büyümenin ya da küçülmenin en yaygın ölçüm aracı olarak kabul edilmektedir. Ekonomistler, bir ülkenin sınırları içinde belirli bir dönemde üretilen tüm nihai mal ve hizmetlerin parasal değerine bakarak ekonomik büyümeyi değerlendirmektedir. (Akalın, 2014: 33-34).

GSYİH, "Bir ülke sınırları içinde, belli bir dönemde üretilen tüm nihai mal ve hizmetlerin toplam parasal değeri" olarak tanımlanmıştır (Bilgili, 2020: 17). Ekonomik büyüme, genellikle bu değerdeki artış oranıyla ifade edilir ve büyüme oranı yüzdelik olarak hesaplanmaktadır (Berber, 2019: 17). Ancak GSYİH, reel ve nominal olmak üzere iki şekilde hesaplanmaktadır.

Nominal GSYİH, fiyat değişikliklerini dikkate almadan tüm mal ve hizmetlerin cari fiyatlarla hesaplanmış değerini ifade etmektedir. Bu yöntem kullanıldığında, büyüme oranı hem fiyat artışlarından hem de üretim artışlarından kaynaklanabilir. Bu nedenle, nominal GSYİH, ekonomik büyümeyi ölçerken yanıltıcı olabilir, çünkü fiyat artışları gerçek üretim artışını gizlemektedir (Bilgili, 2020: 34).

Reel GSYİH, belirli bir baz yılın fiyatlarını kullanarak mal ve hizmetlerin parasal değerini hesaplamaktadır. Bu yöntem, enflasyon etkilerini ortadan kaldırarak, yalnızca üretimdeki gerçek değişiklikleri yansıtır ve bu nedenle ekonomik büyümenin doğru bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Çakır Yıldız, 2017: 39; Ünsal, 2009: 17). Reel GSYİH, fiyatlardaki değişimlerden arındırıldığı için üretim artışını daha net bir şekilde ortaya koyar ve büyüme analizlerinde genellikle tercih edilmektedir.

Ekonomik büyümenin ölçülmesinde kullanılan en temel denklem, Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla büyümesinin hesaplanmasıyla ilgilidir. Bu denklem, genellikle belirli bir dönem içerisindeki reel GSYİH'deki değişimi gösterir. Reel GSYİH, enflasyondan

arındırılmış yani fiyat değışikliklerinin etkilerinin çıkarıldığı üretim değeriini kullanmaktadır.

Ekonomik büyüme oranı, genellikle bir ülkenin reel GSYİH’sinin yıllık yüzdelik artışı olarak hesaplanır. Formül şu şekildedir:

$$\text{Büyüme Oranı } (g) = \frac{\text{ReelGSYİH}_t - \text{ReelGSYİH}_{t-1}}{\text{ReelGSYİH}_{t-1}} \times 100$$

Burada:

- ReelGSYİH_t : Mevcut dönemdeki reel Gayri Safi Yurti Hasıla.
- ReelGSYİH_{t-1} : Bir nceki dönemdeki reel Gayri Safi Yurti Hasıla.

Bu denklem, bir ekonominin bir yıl içerisinde ne kadar büyüdüğünü ya da küçüldüğünü yüzdesel olarak göstermektedir.

2.4. Ekonomik Büyümeyi Belirleyen Faktörler

Ekonomik büyüme, bir ülkenin toplam mal ve hizmet üretim kapasitesinin zamanla artması anlamına gelir ve sürdürülebilir kalkınmanın temel göstergelerinden biridir. Bu büyümeyi etkileyen faktörler, çeşitli ekonomik ve ekonomik olmayan unsurlardan oluşmaktadır. Ekonomik faktörler; işgücü ve nüfus, sermaye birikimi, doğal kaynaklar ve teknolojik gelişmeler gibi doğrudan üretim sürecini etkileyen unsurları kapsamaktadır (Todaro & Smith, 2015). Diğeri yandan, ekonomik olmayan faktörler ise sosyal yapı, siyasal istikrar ve yönetsel etkiler gibi dolaylı yollarla büyümeyi şekillendiren unsurları içermektedir (North, 1990). Bu faktörlerin etkili bir şekilde yönetilmesi ve verimli kullanımı, bir ekonominin uzun vadede sürdürülebilir büyüme sağlamasında kritik rol oynamaktadır.

2.4.1. Ekonomik faktörler

Ekonomik faktörler, ekonomik büyüme sürecinin temel belirleyicileri arasında yer alır ve üretim kapasitesini doğrudan etkileyen bileşenlerden oluşmaktadır. İşgücü ve nüfus artışı, sermaye birikimi, doğal kaynakların etkin kullanımı ve teknolojik yenilikler, bu faktörlerin başlıca unsurlarıdır. Bu unsurların birbiriyle etkileşimi, bir ekonominin büyüme potansiyelini ve sürdürülebilir kalkınma dinamiklerini şekillendirmektedir.

Doğal kaynakların bolluğu, büyümeyi destekleyici bir unsurdur. Bu kaynakların verimli yönetimi, sürdürülebilirlik açısından kritik bir rol oynamaktadır (Todaro & Smith, 2015). Bu çerçevede, ekonomik faktörlerin etkili bir şekilde değerlendirilmesi, uzun vadeli ekonomik büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşılmasında hayati öneme sahiptir. Bu faktörler detaylı olarak incelenmiştir.

2.4.1.1. İşgücü ve nüfus

İşgücü, bir ekonominin işgücü piyasasındaki temel unsurlardan biridir ve çeşitli tanımlarla açıklanmaktadır. Gündoğan (2017)'a göre işgücü, emek arzının kişi sayısı cinsinden bir ifadesidir. Bu tanım, işgücünün büyüklüğünü ve ekonomideki rolünü anlamak için basit ve net bir yaklaşım sunmaktadır.

Diğer bir tanım ise Korkmaz ve Mahiroğulları (2007) tarafından yapılmıştır; burada emek talebinin emek arzını etkilemesi üzerinden işgücünü ifade etmektedir. Bu tanım, işgücü talebinin ve arzının birbirleriyle nasıl etkileşim içinde olduğunu göstererek, işgücü piyasasındaki dinamikleri anlamamıza yardımcı olmaktadır.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ise işgücünü, istihdama katılanlar ile işsizlerin toplamı olarak tanımlamaktadır (Bilgili, 2020). Bu tanım, işgücünün genel kapsamını belirlerken, istihdam ve işsizlik kavramlarının önemini vurgular. Bu bağlamda, işgücü piyasasındaki istihdam ve işsizlik durumları, ekonomik performansı doğrudan etkileyen faktörlerdir.

Cerev ve Yehihan (2017), istihdam kavramının geniş anlamda üretim faktörlerinin üretim sürecinde kullanılmasını ifade ettiğini belirtir. Bu tanım, istihdamın ekonomik aktivitedeki rolünü ve önemini vurgularken, işgücünün verimli bir şekilde kullanılmasının ekonomik büyüme için kritik olduğunu ortaya koymaktadır.

İşsizlik olgusu Al-Habees ve Rumman (2012) tarafından tanımlanmıştır; burada işsizlik, bireylerin işte çalışmaması veya iş arayıp bulamaması olarak ifade edilmiştir. Bu tanım, işsizlik durumunun sadece ekonomik bir sorun değil, aynı zamanda sosyal dengesizlik yaratan bir olgu olduğunu göstermektedir. İşsizlik oranları, bir ekonominin sağlığı hakkında önemli ipuçları sunar ve bu nedenle işgücü piyasasındaki dengesizliklerin anlaşılması, ekonomik politikaların şekillendirilmesinde önemli bir unsurdur.

2.4.1.2. Sermaye birikimi

Sermaye, ekonomik faaliyetlerde önemli bir rol oynayan bir kavramdır. Öztürk (1997)'e göre sermaye, maddi gelir elde etmek amacıyla yatırılan para veya yatırım olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, sermayenin sadece finansal bir araç değil, aynı zamanda ekonomik üretkenliği artırmak için kullanılan bir kaynak olduğunu vurgulamaktadır. Tanımın iki önemli özelliği, sermayenin evrenselliği ve gelir yaratma potansiyelidir. Yani, sermaye her zaman ve her toplumda geçerli bir kavramdır ve üretimdeki rolü sayesinde gelir yaratmada kritik bir öneme sahiptir.

Sermaye, Özsağır (2008) tarafından da tanımlandığı gibi, insanlar tarafından üretilmiş bir nesne olarak doğal kaynaklardan ayrılmaktadır. Bu, sermayenin, bir yandan doğal kaynakların sınırlı olduğu gerçeğiyle, diğer yandan insanların bu kaynakları verimli kullanma yeteneğiyle şekillendiğini gösterir. Yılmaz (2004)'a göre sermaye, emeğin verimini artıran ve insan tarafından üretilmiş ama henüz tüketilmemiş bir üretim unsuru olarak da ifade edilmektedir. Bu, sermayenin üretim sürecindeki kritik rolünü pekiştirir; çünkü sermaye, iş gücünün daha verimli kullanılmasını sağlamaktadır.

Akkaynak (2008)'ın belirttiği gibi sermaye birikimi, insanların üretilmiş olan değerleri tüketmek yerine tasarruf olarak ayırmasıdır. Bu tasarruflar, gelecekteki yatırımlar için birikim oluşturur ve böylece ekonomik büyümeye katkıda bulunur. Sermaye birikiminin bir diğer tanımı ise, belirli bir zaman diliminde bir ülkede maksimum üretim düzeylerini belirleyen fiziksel yatırım faktörlerinin eklenmesidir (Saygılı vd., 2005). Bu tanım, sermaye birikiminin fiziksel altyapı ve üretim araçlarıyla doğrudan bağlantılı olduğunu ortaya koyar; yollar, barajlar, makineler ve konutlar gibi yatırımlar, sermaye birikiminin somut örnekleridir.

Sermaye birikimi, bir ekonomideki tüm üretim birimlerinin tasarruf ile yatırımının bir fonksiyonu olarak değerlendirilebilir (Saygılı ve Cihan, 2008). Bu durum, sermaye birikiminin ekonomik büyüme ve kalkınma açısından önemini pekiştirmektedir. Tasarrufların yatırım olarak dönüşmesi, ekonominin sürdürülebilir büyüme sürecine katkı sağlayan kritik bir faktördür.

Sermaye birikimi, ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu konusunda iktisatçılar arasında genel bir görüş birliği bulunmaktadır. Bulutay (1995)'a göre,

sermaye birikiminin ekonomik büyümeye olan pozitif etkileri, birkaç ana başlık altında toplanabilir. İlk olarak, yeni teknolojilerin gelişimini teşvik etmesi, ekonomik verimliliği artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Teknolojik yenilikler, üretim süreçlerinin daha etkin hale gelmesini sağlarken, üretkenliği artırarak büyümeye katkıda bulunmaktadır. İkinci olarak, sermaye birikimi, verimliliği artırma potansiyeline sahiptir. Yüksek düzeyde sermaye yatırımları, iş gücünün daha verimli kullanılmasına ve dolayısıyla üretim süreçlerinin iyileştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu durum, toplam üretim miktarının artmasına yol açar ve ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır.

Sermaye birikimi, pozitif dışsallıklara katkı sağlar. Bu dışsallıklar, toplumun genel refah seviyesini artıran olumlu yan etkilerdir. Örneğin, altyapı yatırımları, sadece ekonomik büyümeyi değil, aynı zamanda eğitim ve sağlık gibi sosyal hizmetlerin iyileştirilmesine de katkı sağlamaktadır.

Sermaye birikiminin yetersiz olduğu ülkelerde, kişi başı gelir, yatırım ve tasarruf seviyelerinin düşük seyretmesi gözlemlenmektedir (Karşıyakalı, 2008). Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, bu durumun en belirgin örneklerindendir. Bu ülkelerde, sermaye birikiminin sınırlı olması, ekonomik kalkınmayı engelleyerek, toplumun refah seviyesini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, sermaye birikimini artırma stratejileri, ekonomik büyümeyi desteklemek için kritik öneme sahiptir.

2.4.1.3. Doğal kaynaklar

Doğal kaynaklar, iktisadi büyümeyi belirleyen önemli unsurlardan biridir. Doğanay ve Altaş (2013)'a göre, doğal kaynaklar; insan faktörü olmadan, doğanın uzun jeolojik dönemler boyunca oluşturduğu yer altı ve yer üstü kaynaklardır. Bu tanım, doğal kaynakların, insanların doğrudan müdahalesi olmaksızın, çevre ve doğal süreçler tarafından meydana getirildiğini vurgulamaktadır.

Kahn (1998)'a göre, doğal kaynaklar iki ana gruba ayrılır: yenilenebilir ve yenilenemez kaynaklar. Yenilenemez kaynaklar, petrol, kömür ve mineraller gibi doğada sınırlı olan ve bir kez kullanıldığında geri kazanılamayan kaynaklardır. Yenilenebilir kaynaklar ise, doğadaki bitki ve hayvan türleri gibi, sürdürülebilir bir şekilde kullanılabilen kaynaklardır. Bu ayrım, doğal kaynakların yönetimi ve sürdürülebilir kullanımı açısından önemlidir.

Ekonomik olarak, doğal kaynaklar, doğada hazır bulunmaları nedeniyle diğer mallardan farklı olarak yüksek kâr marjına sahip olma eğilimindedir. Çınar (2015), bu kaynakların üretim ve yatırımlar üzerindeki pozitif etkilerini belirtmektedir. Doğal kaynaklar, kiralama, mekân, cisim, ham veya işlenmiş biçimde piyasaya girerek ekonomik büyümeyi destekler ve yüksek kâr fırsatları sunmaktadır.

2.4.1.4. Teknolojik gelişmeler

Teknoloji, iktisadi büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olan bir unsurdur. Kızılkaya ve arkadaşları (2017), teknolojiyi, üretimin tüm aşamalarında; bilgi, süreç yönetimi, organizasyon, pazarlama ve deneyimlerin toplamı olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, teknolojinin sadece bir araç değil, aynı zamanda üretim süreçlerinin iyileştirilmesi ve verimliliğin artırılması için kritik bir faktör olduğunu vurgulamaktadır.

Teknolojik gelişmeler, iktisadi büyümenin önemli bir belirleyeni olarak kabul edilmektedir. Uçak ve diğerleri (2018), teknolojik ilerlemelerin, özel teşebbüsler, devlet ve özel sektörün AR-GE harcama ve yatırımları sayesinde mümkün olduğunu belirtmektedir. Bu durum, teknolojik gelişmenin sağladığı en önemli avantajlardan birinin emek ve sermaye tasarrufu olduğunu ortaya koyar. Aynı girdiyi kullanarak daha yüksek verim elde etmek, iş gücü tasarrufu sağlarken, aynı zamanda üretim süreçlerinin etkinliğini artırmaktadır.

Teknolojik gelişmeler, ilkel makinelerin modern makine ve teçhizata dönüştürülmesini sağlamakta ve iş gücünün eğitimi veya vasıflandırılması yoluyla iş kalitesini artırmaktadır (Berber, 2019). Ayrıca, teknolojik gelişmenin ülkeler arasındaki kalkınma ve gelir farklılıklarının temel nedenlerinden biri olduğu kabul edilmektedir (Bilbao-Osorio ve Rodriguez-Peso, 2004). Bu farklılıklar, ülkelerin teknolojik altyapılarının ne kadar gelişmiş olduğu ile doğrudan ilişkilendirilmiştir.

Ampirik literatürde, teknolojik gelişmeler ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların çoğu, teknolojik gelişmelerin iktisadi büyüme üzerinde pozitif bir katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Park (1995), Zachariadis (2004) ve Ülkü (2004) gibi araştırmacıların yapmış olduğu çalışmalar, bu ilişkiyi destekleyen önemli örnekler arasında yer almaktadır.

2.4.2. Ekonomik olmayan faktörler

Ekonomik büyüme sürecini dolaylı yollardan etkileyen ekonomik olmayan faktörler, toplumsal ve kurumsal dinamikleri içerir. Sosyal yapı, siyasal istikrar, kültürel değerler ve yönetim kalitesi gibi unsurlar, ekonomik büyüme üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Benzer şekilde, siyasal istikrar ve güçlü kurumsal yapılar, yatırım ortamını iyileştirerek sermaye akışlarını ve ekonomik kalkınmayı teşvik eder (North, 1990). Bunun yanı sıra, etkili ve şeffaf bir yönetim sistemi, kaynakların daha verimli kullanımını sağlarken ekonomik performansı güçlendirmektedir (Acemoglu & Robinson, 2012).

Bu faktörlerin ekonomik büyümeye katkısı, genellikle uzun vadeli süreçlerde ortaya çıkmakla birlikte, ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliği açısından kritik bir rol oynamaktadır.

2.4.2.1. Sosyal yapı

Bir ekonomide büyümeyi yalnızca iktisadi göstergelerle açıklamak, yetersiz ve yanıltıcı yorumlara yol açabilir. Bunun temel nedeni, iktisadın ana unsurunun insan olmasıdır. Ekonomik faaliyetlerin gerçekleştiği her yerde insan unsuru bulunmakta ve dolayısıyla insanların oluşturduğu sosyal faktörler olmadan iktisat kendi başına bir anlam ifade etmemektedir (Ülgener, 1983; akt, Uçal, 2013:5).

Hintli ekonomist Amartya Kumar Sen, sosyal ve kültürel faktörlerin kalkınma ve büyüme üzerindeki etkisini inceleyen birçok eser kaleme almıştır (Kirmanoğlu, 2005:22). Sen, bu eserlerinde toplumların sosyal-kültürel unsurları açısından değerlendirildiğinde, bu faktörlerin büyüme, kalkınma ve gelir dağılımı üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu ifade etmiştir. Örneğin, toplumda dürüstlük, ahlak ve namus gibi değerlerin içselleştirilmesi, vergisini tam ödeyen ve yolsuzluğa prim vermeyen bireylerin oluşmasına katkı sağlar. Bu durum, tasarruf oranlarının artması ve yatırımlara yönlendirilen kaynakların çoğalmasıyla sonuçlanmaktadır.

Bireylerin dürüst, ahlaklı ve kanunlara uyumlu olmaları, iktisadi kalkınma ve büyüme üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır (Işık, 2009:855-856). Bu bulgular, ekonomik büyümeyi anlamanın yalnızca maddi unsurlarla sınırlı olmadığını, sosyal ve kültürel değerlerin de bu süreçteki önemini vurgulamaktadır.

2.4.2.2. Siyasal istikrar ve yönetsel etkiler

Bir ülkenin ekonomik faaliyetlerini etkileyen en önemli faktörlerden biri politik istikrardır. Siyasal istikrar, devamlılık ve sürdürülebilirlik ile ilişkili bir kavramdır (Özsağır, 2013:761).

Liberal-demokratik bir siyasi rejimde ve kuvvetler ayrılığının tam olarak uygulandığı durumlarda, ülkelerin politik güvenilirlikleri artar (Ayvdl., 2016:75). Ancak bir ülkede politik güvenilirliğin olmaması, yabancı yatırımcıların azalmasına, kamu harcamalarının artmasına ve buna bağlı olarak özel sektöre dışlama etkisine yol açmaktadır. Bunun sonucunda bütçe açıkları artar, fiziksel ve finansal sermaye ülkeyi terk eder, ayrıca beşerî sermaye göçü gibi olumsuz durumlar ortaya çıkarmaktadır. Tüm bu faktörler, ekonomik büyüme oranlarını düşürmektedir (Şanlısoy ve Kök, 2010:105-107). Bu duruma örnek olarak Arjantin ve Japonya verilebilir. 1960'lı yıllarda kişi başına düşen milli gelir açısından Arjantin ekonomisi, Japonya'dan daha iyi bir seviyedeydi. Ancak aynı dönemde Arjantin'de yaşanan politik istikrarsızlık, darbeler ve toplumsal kargaşa, Japonya ekonomisinin gerisinde kalmasına neden olmuştur (Arslan, 2011:73).

Politik istikrarın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi oldukça belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

2.5. Ekonomik Büyüme Modelleri

Ekonomik büyüme modelleri, bir ekonominin zaman içindeki büyüme dinamiklerini açıklamak için geliştirilmiş teorik çerçevelerdir. Bu modeller, genellikle iki ana grupta sınıflandırılır: klasik ve modern büyüme teorileri. Klasik büyüme teorileri, faktörlerin (emek, sermaye, doğal kaynaklar) üretim sürecindeki rolünü vurgularken, modern büyüme teorileri, teknolojik gelişmelerin ve yeniliklerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ön plana çıkartmaktadır (Szirmai, 2005:45). Ayrıca, endojen büyüme teorisi, büyümeyi sadece dışsal faktörlere değil, aynı zamanda içsel dinamiklere (örneğin, insan sermayesi, AR-GE yatırımları) dayandırarak daha kapsamlı bir anlayış sunmaktadır (Lucas, 1988:3). Bu bağlamda, ekonomik büyüme modelleri, politika yapıcılar için büyümeyi teşvik eden stratejiler geliştirmede önemli bir araç olarak kabul edilmektedir.

2.5.1. Klasik büyüme teorileri

Klasik ekonomik büyüme, ekonomik gelişimi açıklamak için 18. yüzyılın sonları ile 19. yüzyılın başlarında ortaya çıkan teorik bir çerçevedir. Bu modelin önde gelen temsilcileri arasında Adam Smith, David Ricardo ve John Stuart Mill bulunmaktadır. Adam Smith, "görünmez el" kavramı ile serbest piyasa mekanizmalarının ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamıştır. Ricardo ise, üretim faktörleri arasındaki ilişkileri ve ticaretin büyüme üzerindeki etkilerini incelemiş, özellikle karşılaştırmalı üstünlük teorisi ile uluslararası ticaretin önemini ortaya koymuştur. John Stuart Mill ise, ekonomik büyümenin sınırlı kaynaklar ile nasıl sürdürülebileceğini tartışarak, büyümenin sosyal ve politik faktörlerle olan ilişkisini ele almıştır. Klasik büyüme teorileri, sermaye birikimi, iş gücü artışı ve doğal kaynakların kullanımı gibi faktörlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz ederek, uzun vadede büyümenin sürdürülebilirliği için teknoloji ve yeniliklerin önemini vurgulamaktadır (Smith, 1776; Ricardo, 1817; Mill, 1848).

2.5.1.1. Adam Smith

Adam Smith, klasik büyüme teorisinin en önemli temsilcilerinden biri olarak, ekonomik düşüncede çığır açan fikirler ortaya koymuştur. 1776 yılında yayımlanan 'The Wealth of Nations' adlı eserinde, ekonomik büyümenin dinamiklerini detaylı bir şekilde incelemiştir. Smith, bireylerin kendi çıkarlarını maksimize etme çabasının, toplumsal faydayı da artırdığına inanıyordu. Bu düşüncesini "görünmez el" kavramıyla ifade eder; bireyler, kişisel kazançları için çabalarken, aynı zamanda toplumun genel yararına da katkıda bulunurlar. Böylece, serbest piyasa ekonomisinin işleyişi, bireylerin özgürce karar verebilmesi üzerine kurulmuştur.

Smith'in klasik büyüme teorisinde, iş bölümünün önemi büyük bir yer tutmaktadır. İş bölümünün getirdiği uzmanlaşma, üretim verimliliğini artırarak toplam üretkenliği yükseltir. Örneğin, bir ürünün üretiminde farklı aşamalarda uzmanlaşmış işçiler çalıştığında, bu durum daha hızlı ve kaliteli üretim sağlar. Smith, bu süreçlerin ekonomik büyümeyi desteklediğini savunur. Ayrıca, sermaye birikimi kavramı da Smith'in teorisinde kritik bir rol oynar. Sermaye, yeni yatırımları ve dolayısıyla üretim kapasitesinin genişlemesini sağlayarak ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir.

Smith, piyasa mekanizmasının işleyişini de detaylandırmıştır. Doğal fiyatların piyasa fiyatlarına ulaşma eğilimi, ekonominin dengede kalmasını sağlar. Bu denge, arz ve talep yasalarıyla belirlenir; dolayısıyla devletin ekonomiye müdahalesinin minimum seviyede tutulması gerektiğini savunur. Ancak Smith, devletin bazı temel görevlerinin olduğunu da belirtmiştir. Savunma, adalet ve kamu altyapısı gibi alanlarda devlet müdahalesinin gerekli olduğunu kabul etmektedir.

Adam Smith'in klasik büyüme teorisi, bireylerin serbest ekonomik faaliyetlerinin, iş bölümünün ve sermaye birikiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini açıklamış ve modern ekonomik düşünceye sağlam bir temel oluşturmuştur. Smith'in görüşleri, serbest piyasa ekonomisinin temel ilkelerini belirleyerek, ekonomistler ve politika yapımcılar için önemli bir referans kaynağı olmaktadır (Smith, 1776; Çetin, 2010: 45).

2.5.1.2. David Ricardo

David Ricardo, klasik büyüme teorisinin en önemli isimlerinden biri olarak, ekonomik büyümeyi ve uluslararası ticareti derinlemesine analiz etmiştir. Ricardo'nun 1817'de yayımladığı 'Principles of Political Economy and Taxation' adlı eserinde, ekonomik büyümenin dinamiklerini açıklamak için özellikle toprak kullanımına ve emek verimliliğine odaklanmıştır. Ricardo, tarımsal üretimdeki verimliliğin sınırlı olduğunu, yani verimli tarım arazilerinin sınırlı sayıda olduğunu savunur. Bu bağlamda, artan nüfus ve talep karşısında tarımsal üretimin artırılması zorlaşır ve toprak sahipleri, artan talep karşısında kiralari artırmak durumunda kalır. Bu durum, Ricardo'nun "düşen verimler yasası" (law of diminishing returns) kavramıyla ilişkilidir.

Ricardo'nun büyüme teorisi, aynı zamanda "karşılaştırmalı üstünlük" prensibine dayanmaktadır. Bu prensip, bir ülkenin, belirli bir mal veya hizmetin üretiminde diğer ülkelerden daha verimli olması durumunda, o malı üretmekte uzmanlaşması ve diğer mallarla takas yaparak karşılıklı fayda sağlaması gerektiğini öne sürer. Böylece, ülkeler arası ticaretin artırılmasıyla birlikte genel ekonomik verimlilik ve büyüme sağlanır. Ricardo'nun bu yaklaşımı, serbest ticaretin ve uluslararası iş bölümünün önemini vurgular; ülkelerin kaynaklarını en verimli şekilde kullanarak toplam refahı artırabileceğini belirtmektedir.

Ricardo, gelir dağılımına dair görüşleriyle de dikkat çeker. Emek, sermaye ve toprak sahipleri arasında gelir dağılımının belirlenmesi, ekonomik büyüme üzerinde etkili bir rol oynar. Ricardo, bu dağılımın, özellikle kiralara üzerindeki baskı nedeniyle, zenginliğin eşit bir şekilde dağılmadığına işaret eder. Dolayısıyla, büyüme sürecinin sosyal ve ekonomik eşitsizlikleri derinleştirebileceğini ifade eder. Sonuç olarak, David Ricardo'nun klasik büyüme teorisi, ekonomik büyümenin tarımsal üretim, karşılaştırmalı üstünlük ve gelir dağılımı gibi temel unsurlarını detaylı bir şekilde inceleyerek modern ekonomik teorilerin gelişimine önemli katkılarda bulunmuştur (Ricardo, 1817; Çetin, 2010: 78).

2.5.1.3. John Stuart Mill

John Stuart Mill, klasik büyüme teorisinin önemli bir temsilcisi olarak, ekonomik büyüme ve sosyal refah konularında derinlemesine analizler yapmıştır. Mill'in 1848 yılında yayımladığı 'Principles of Political Economy' adlı eserinde, ekonomik büyümenin kaynaklarını ve süreçlerini açıklamaya çalışırken, klasik ekonomik düşüncenin temel unsurlarını geliştirerek daha kapsamlı bir perspektif sunmuştur. Mill, büyümenin temel unsurlarından biri olarak tarımsal ve sanayi üretiminde verimliliği artırmayı ön planda tutar. Ona göre, ekonomik büyüme, işgücü ve sermaye arasındaki verimli bir kombinasyon ile sağlanabilir; bu, ekonomik üretkenliğin artmasına yol açmaktadır.

Mill, ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için gerekli olan koşulları belirlerken, bireylerin özgürlüğü ve girişimciliğin teşvik edilmesinin önemine vurgu yapar. Bireylerin ekonomik faaliyetlerini özgürce yürütmelerinin hem ekonomik büyümeyi hem de toplumsal refahı artıracaklarını savunur. Mill'in bu bakış açısı, liberal ekonomik düşüncenin temellerini oluşturur ve bireylerin yaratıcılığını ve girişimciliğini desteklemenin ekonomik gelişim için kritik olduğunu ifade eder. Ayrıca, Mill, gelir dağılımı üzerine de önemli tespitlerde bulunur; üretim süreçlerinde adaletin sağlanmasının, sosyal huzur ve ekonomik istikrar açısından önemli olduğunu belirtmektedir.

Mill, büyümenin sınırlı kaynaklar üzerinde yarattığı baskıyı da göz önünde bulundurarak, sürdürülebilirlik ve çevresel etki konularını da tartışır. Ekonomik büyümenin sınırsız olmadığını ve doğal kaynakların sınırlı olduğunu vurgulayarak, ekonomik faaliyetlerin doğa üzerindeki etkilerini dikkate almanın gerekliliğini ifade eder. Sonuç olarak, John Stuart Mill'in klasik büyüme teorisine katkıları, ekonomik büyümenin

dinamiklerini, bireysel özgürlüğü ve çevresel sürdürülebilirliği bir araya getirerek daha kapsamlı bir anlayış sağlamıştır (Mill, 1848; Başaran, 2011: 45).

2.5.2. Modern büyüme teorileri

Modern büyüme teorileri, ekonomik büyümenin dinamiklerini açıklamak amacıyla klasik büyüme teorilerinin ötesine geçerek, daha karmaşık ve çeşitli faktörleri dikkate alır. Klasik büyüme teorisinin önde gelen temsilcileri olan Adam Smith, David Ricardo ve John Stuart Mill, ekonomik büyümeyi işgücü, sermaye birikimi ve teknolojik gelişim gibi temel unsurlar etrafında tanımlamışlardır. Ancak modern teoriler, bu unsurlara ek olarak, insan sermayesi, bilgi, yenilik ve kurumsal yapı gibi faktörlerin de ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini vurgular. Örneğin, Robert Solow'un büyüme modeli, teknolojik ilerlemenin sürdürülebilir büyüme üzerindeki etkilerini açıklarken, insan sermayesinin de büyüme sürecinde nasıl önemli bir rol oynadığını ortaya koyar. Aynı şekilde, Endojen Büyüme Teorisi, ekonomik büyümenin içsel faktörlerden kaynaklandığını savunarak, AR-GE (araştırma ve geliştirme) faaliyetlerinin ve yenilikçi süreçlerin büyümeyi nasıl desteklediğini belirtir. Böylece modern büyüme teorileri, klasik teorilerin sunduğu çerçeveyi genişleterek, ekonomik büyümenin daha kapsamlı bir anlayışını sağlamaktadır (Solow, 1956; Romer, 1990; Başaran, 2011: 78).

2.6. Dışsal Büyüme Modelleri

Dışsal büyüme modelleri, ekonomik büyümeyi dışsal faktörlerle açıklayan modellerdir. Bu modeller, teknolojik gelişmeler gibi unsurların ekonomi üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu, ancak bu gelişmelerin modelin dışında gerçekleştiğini varsayarlar. Dışsal büyüme teorisinin temelini, 1956 yılında Robert Solow tarafından geliştirilen Solow-Swan modeli oluşturur. Solow, büyümenin sermaye birikimi, işgücü artışı ve teknolojik gelişme gibi unsurlarla sağlandığını savunmuştur. Model, uzun vadeli büyümenin sadece teknolojik ilerlemeye bağlı olduğunu ve teknolojik ilerlemenin dışsal bir değişken olarak ele alındığını vurgular. Sermaye ve işgücü oranlarının zamanla azalan getirilere sahip olmasına rağmen, teknolojik gelişmenin sürekli bir büyümeyi mümkün kıldığı ifade edilir. Bu nedenle, dışsal büyüme modellerinde teknolojik gelişme bir "motor güç" olarak değerlendirilir, ancak model içinde neden ve nasıl oluştuğu açıklanmaz. Ayrıca, dışsal büyüme modelleri, ülkeler arasındaki büyüme farklarını açıklarken, özellikle gelişmiş

lkelerdeki daha yüksek büyüme oranlarının, gelişmekte olan ülkelere göre daha fazla teknoloji ve sermaye birikimi ile ilişkili olduğunu öne sürer. Bu modelin eleştirisi, teknolojik ilerlemenin neden dışsal bir faktör olarak ele alındığının yeterince açıklanmamış olmasdır. Solow modelinin yanı sıra, bu yaklaşımı destekleyen Ramsey-Cass-Koopmans modeli de ekonomiler arası sermaye akışlarını ve tasarruf oranlarını dikkate alarak uzun vadeli büyümenin dinamiklerini açıklamaya çalışmaktadır (Solow, 1956).

Dışsal büyüme modellerinin en önemli temsilcileri arasında Robert Solow, Trevor Swan ve David Cass yer almaktadır. Robert Solow, 1956 yılında geliştirdiği Solow-Swan modeliyle, sermaye birikimi, işgücü artışı ve teknolojik gelişme gibi dışsal faktörlerin ekonomik büyümeyi nasıl etkilediğini analiz etmiştir. Trevor Swan da benzer bir model sunarak Solow'un çalışmalarını desteklemiştir. David Cass ise 1965'te geliştirdiği Ramsey-Cass-Koopmans modeli ile sermaye birikiminin ve tasarruf oranlarının uzun vadeli büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bu modellerin ortak özelliği, teknolojik gelişmenin büyümeye dışsal bir unsur olarak dahil edilmesidir. Bu teoriler, teknolojik gelişmenin dışsal olarak alındığı ve ülkeler arasındaki büyüme farklarının teknolojik ilerleme ve sermaye birikimi ile açıklandığı temel bir ereve sunmaktadır (Solow, 1956; Cass, 1965).

2.7. İçsel Büyüme Modelleri

İçsel büyüme modelleri, ekonomik büyümenin kaynağını, ekonomik sistemin içsel dinamikleriyle açıklayan teorilerdir. Bu modeller, büyümenin dışsal faktörlerden ziyade, üretim faktörlerinin verimliliğini artıran süreçlerin ve mekanizmaların ekonominin içinde olduğunu varsayar. 1980'lerin sonlarında Paul Romer, Robert Lucas ve Robert Barro gibi iktisatçılar tarafından geliştirilen bu modeller, özellikle beşerî sermaye, yenilikler, araştırma-geliştirme faaliyetleri ve teknolojik ilerlemenin içsel süreçler olarak ele alınması gerektiğini savunur. İçsel büyüme teorilerine göre, eğitim, bilgi birikimi, inovasyon ve kurumsal yapı gibi unsurlar, uzun vadeli ekonomik büyümenin temel faktörleridir ve bu faktörler, ekonominin kendisi tarafından teşvik edilir. Bu modelde, beşerî sermaye ve bilgi birikimi, ölçek ekonomilerine ve pozitif dışsallıklara yol açarak büyümeyi sürdürülebilir kılar. Özellikle Romer'in modelinde, teknolojik gelişmenin bir kamu malı gibi düşünüldüğü ve bu gelişmelerin firmalar tarafından yaratıldığı ne sürülür. Lucas ise beşerî sermaye birikimine odaklanarak, eğitimin ve öğrenmenin büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. İçsel büyüme modelleri, devlet politikalarının, eğitim ve AR-GE yatırımlarının büyümeyi

nasıl teşvik edebileceğini göstermesi bakımından önemli bir çerçeve sunmaktadır (Romer, 1986; Lucas, 1988).

2.8. Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme

Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, ekonomi literatüründe uzun zamandır tartışılan bir konudur. Bu konu, genellikle farklı ülke örnekleri üzerinden, savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi teşvik edip etmediği ya da engelleyip engellemediği bağlamında ele alınmıştır.

Birçok çalışma, savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ülkenin ekonomik yapısına, gelişmişlik seviyesine ve savunma harcamalarının yapısına bağlı olarak değiştiğini göstermektedir. Kimi araştırmalar, savunma harcamalarının altyapı yatırımlarını ve diğer ekonomik faaliyetleri sınırladığını, bu nedenle ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyebileceğini öne sürer (Dunne & Nikolaidou, 2012). Bununla birlikte, diğer çalışmalar savunma sanayisinin teknolojik gelişmelere ve üretim kapasitesine katkıda bulunduğunu, böylece uzun vadede büyümeyi teşvik edebileceğini savunmaktadır (Benoit, 1978).

Savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisine dair farklı teorik yaklaşımlar bulunmaktadır. "Keynesyen" bakış açısı, savunma harcamalarının kısa vadede talebi artırarak ekonomik büyümeyi teşvik edeceğini savunur (Deger, 1986). Öte yandan "neoklasik" yaklaşım, savunma harcamalarının verimsiz kaynak dağılımına neden olabileceğini ve uzun vadede büyümeyi engelleyebileceğini öne sürmektedir (Landau, 1996).

Savunma harcamalarının büyümeye etkisi, gelişmekte olan ülkelerde ve gelişmiş ülkelerde farklılık gösterebilir. Gelişmekte olan ülkelerde yüksek savunma harcamaları, altyapı ve insan sermayesi gibi diğer önemli alanlara ayrılacak kaynakların azalmasına neden olabilmektedir (Collier & Hoeffler, 2006). Gelişmiş ülkelerde ise savunma harcamaları, özellikle Ar-Ge faaliyetlerini ve yüksek teknoloji sektörlerini teşvik ederek ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır (Smith, 1980).

2.9. Klasik Büyüme Teorisi ve Savunma Harcamalarının Etkisi

Klasik büyüme teorisi, özellikle Adam Smith, David Ricardo ve Thomas Malthus gibi iktisatçılar tarafından şekillendirilmiş olup, ekonomideki büyümenin ana itici gücünün sermaye birikimi, iş gücü arzı ve kaynakların verimli kullanımı olduğunu savunur. Bu teoride savunma harcamalarının etkisi genellikle dolaylı olarak ele alınmıştır. Klasik teoride devlet müdahalesi minimumda tutulurken, kamu harcamaları daha çok özel sektörün üretkenliğini destekleyen altyapı yatırımları ve temel hizmetlerle sınırlandırılmıştır. Savunma harcamaları, doğrudan üretken olmayan bir harcama olarak görülmüş ve kaynakları verimsiz bir şekilde kullanarak özel sektör yatırımlarını baskılayabileceği düşünülmüştür. Özel sektör yatırımlarının azalması ise sermaye birikimini olumsuz etkileyerek, uzun vadede ekonomik büyüme hızını yavaşlatmaktadır (Smith, 1776; Ricardo, 1817).

Savunma harcamalarının büyüme üzerindeki olumsuz etkilerine rağmen, klasik teori, devletin ulusal güvenlik sağlama görevinin ekonomik düzen için gerekli olduğuna da vurgu yapar. Savunma harcamalarının güvenliği sağlama rolü, özellikle dış tehditlerin ekonomik istikrarı tehdit ettiği durumlarda, dolaylı olarak ekonomik büyümeyi koruma işlevi görür. Ancak bu harcamalar, üretken olmayan tüketim harcamaları olarak değerlendirildiğinden, klasik yaklaşımda uzun vadede büyüme üzerindeki negatif etkileri daha ön plandadır. Malthus, bu tür kamu harcamalarının üretkenliği artırmadığını, aksine kaynakları yanlış yönlendirdiğini savunmuştur (Malthus, 1798). Ricardo ise savunma harcamalarının, devletin borçlanma gereksinimini artırarak sermaye birikimini olumsuz etkileyebileceğini ileri sürmüştür (Ricardo, 1817).

klasik büyüme teorisi açısından savunma harcamaları, kısa vadede iç güvenlik ve istikrar sağlama rolü oynasa da uzun vadede ekonomik kaynakların daha üretken alanlara yönlendirilmesini engelleyerek ekonomik büyümeyi yavaşlatma potansiyeline sahiptir (Barro, 1990).

2.10. Neo- klasik büyüme modeli ve savunma harcamaları

Neoklasik büyüme modeli, Solow-Swan tarafından geliştirilen ve sermaye, emek ve teknolojik ilerlemeye dayalı olarak uzun vadeli ekonomik büyümeyi açıklayan bir modeldir. Bu modelde büyüme, üretim faktörlerinin (sermaye ve emek) verimli kullanımı ve

teknolojik gelişmeler aracılığıyla gerçekleşir. Savunma harcamalarının neoklasik büyüme modeli üzerindeki etkisi ise literatürde çeşitli şekillerde ele alınmıştır. Solow büyüme modeline göre, savunma harcamaları devletin kamu bütçesindeki önemli bir kalemi oluşturur ve bu harcamaların ekonomik büyümeye olan etkisi hem pozitif hem de negatif olabilir. Pozitif etkiler, savunma harcamalarının güvenliği sağlayarak ekonomik istikrarı desteklemesiyle ilişkili iken, negatif etkiler, bu harcamaların özel sektör yatırımlarını dışlama (crowding-out) etkisi yaratabileceği yönündedir (Solow, 1956).

Savunma harcamaları, kamu harcamalarının bir parçası olduğundan, sermaye birikimini ve özel yatırımları doğrudan etkileyebilir. Neoklasik büyüme modelinde devlet harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki doğrudan etkisi sınırlı iken, sermaye birikimine olan dolaylı etkisi daha önemlidir. Örneğin, yüksek savunma harcamaları, vergi artışlarına ya da kamu borçlanmasına yol açarak, özel sektör yatırımları için kullanılabilecek fonların azalmasına neden olabilir. Bu durum, neoklasik modelin temel varsayımlarına göre, sermaye birikimini azaltarak ekonomik büyüme hızını düşürebilmektedir (Barro, 1990).

Savunma harcamalarının teknolojik gelişme üzerindeki etkileri de dikkate alınmalıdır. Savunma sanayine yapılan büyük yatırımlar, bazı durumlarda yeni teknolojilerin geliştirilmesine ve bu teknolojilerin sivil sektöre yayılmasına olanak tanıyabilir. Örneğin, internetin ilk olarak savunma projeleri kapsamında geliştirilmesi ve daha sonra ticari sektörlerde kullanılmaya başlanması, savunma harcamalarının olumlu dışsallıklar yaratabileceğini gösteren bir örnektir. Bu bağlamda, savunma harcamalarının büyüme üzerindeki etkisi, harcamaların nasıl finanse edildiği, ekonominin yapısı ve savunma sektöründeki teknolojik yeniliklerin ekonomiye yayılma potansiyeline bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir (Romer, 1986).

Neoklasik büyüme modeline göre, savunma harcamaları, kısa vadede kamu sektöründe bir istikrar unsuru olarak değerlendirilebilir, ancak uzun vadede bu harcamalar, eğer özel sektördeki yatırımları dışlarsa ve üretken olmayan alanlarda yoğunlaşırsa, ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir. Teknolojik gelişmeler ve beşerî sermaye üzerindeki etkiler ise, bu harcamaların büyüme üzerindeki nihai etkisini belirleyecek kritik unsurlar arasında yer almaktadır (Solow, 1956; Barro, 1990).

2.10.1. Solow büyüme modeli ve savunma harcamaları

Solow Büyüme Modeli (Solow-Swan modeli), ekonomik büyümenin sermaye birikimi, iş gücü artışı ve dışsal teknolojik ilerlemeyle belirlendiğini savunur. Modelde, uzun vadeli büyümenin temel itici gücü teknolojik ilerlemedir, çünkü sermaye ve iş gücü büyüme üzerindeki katkıları azalan verim yasasına tabidir. Solow modelinde, devletin savunma harcamaları gibi kamu harcamalarının rolü, doğrudan üretkenliğe katkıda bulunmadığı için genellikle olumsuz etkilerle ilişkilendirilir. Savunma harcamaları, üretken olmayan tüketim harcamaları olarak görülebilir ve sermaye birikimi ya da özel yatırımlar üzerindeki olumsuz etkileri dolayısıyla uzun vadeli büyüme potansiyelini azaltmaktadır (Solow, 1956).

Savunma harcamalarının Solow büyüme modeli içindeki rolü iki temel mekanizma üzerinden analiz edilebilir: kaynak tahsisi ve kamu finansmanı. Birincisi, savunma harcamaları, kamu bütçesinden büyük bir pay aldığı anda, sermaye yatırımları gibi üretken alanlara yönlendirilebilecek kaynakların azalmasına neden olabilir. Bu, özel sektörde sermaye birikimini sınırlayarak ekonomik büyümeyi yavaşlatır. Solow modeline göre, uzun dönemde sermaye birikimi azalan getirilerle karşılaştığından, savunma harcamalarının sermaye stokundaki azalma üzerindeki etkisi daha belirgin hale gelir ve büyüme oranı üzerinde baskı oluşturmaktadır (Barro, 1990).

İkinci mekanizma, kamu finansmanı ile ilgilidir. Savunma harcamaları, genellikle vergiler ya da borçlanma yoluyla finanse edilir. Yüksek vergi oranları özel yatırımları azaltabilir, çünkü yüksek vergiler, yatırım teşviklerini düşürerek özel sektörün yatırım kapasitesini sınırlayabilir. Kamu borçlanması ise faiz oranlarını artırarak özel sektöre ayrılan fonları daha pahalı hale getirir ve sermaye birikimini engelleyebilir. Sonuç olarak, savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, ne ölçüde özel sektör yatırımlarını dışladığına (crowding out) ve kamu harcamalarının nasıl finanse edildiğine bağlıdır (Diamond, 1965).

Savunma harcamalarının bazı durumlarda büyüme üzerinde olumlu etkileri de olabilir. Örneğin, savunma sanayiinde yapılan büyük yatırımlar teknolojik yeniliklerin gelişmesine yol açabilir ve bu yenilikler daha sonra sivil sektörlere yayılarak toplam faktör verimliliğini artırabilir. ABD'de internetin ilk olarak savunma projeleri için geliştirilmesi, savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde olumlu dışsallıklar yaratabileceğine dair bir

örnek sunmaktadır (Romer, 1986). Ancak Solow modeli, teknolojik ilerlemenin dışsal olduğunu ve kamu harcamaları tarafından doğrudan etkilenmediğini varsaydığı için, bu tür yeniliklerin büyüme üzerindeki etkileri, modelin varsayımlarının dışında kalmaktadır.

Solow büyüme modeli çerçevesinde savunma harcamaları, kısa vadede ekonomik istikrar sağlamak açısından önemli olsa da, uzun vadede sermaye birikimini sınırlayıcı etkileri nedeniyle ekonomik büyüme üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabilir. Ancak, bu etkiler, savunma harcamalarının nasıl finanse edildiğine ve ekonomide yarattığı dışsallıklara bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir (Solow, 1956; Barro, 1990).

2.10.2. Feder-Ram modeli

Feder-Ram Modeli, savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmek için geliştirilmiş bir ekonomik modeldir. Bu model, ekonomik faaliyetleri iki ayrı sektöre ayırarak, savunma harcamalarının ekonomi üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlar: savunma sektörü ve sivil sektör. İsmi G. Feder ve Rati Ram'ın çalışmalarıyla almıştır ve özellikle savunma harcamalarının sivil sektöre etkileri üzerine yoğunlaşır.

Model, ekonomiyi iki sektöre ayırır:

- Savunma sektörü (D): Askeri harcamaların ve savunma ile ilgili faaliyetlerin bulunduğu sektör.
- Sivil sektör (S): Askeri olmayan, geri kalan tüm ekonomik faaliyetleri kapsayan sektör.

Bu iki sektör arasında kaynak dağılımı ve büyüme dinamikleri araştırılır. Model, bu iki sektör arasında bir etkileşim olduğunu ve savunma sektörünün ekonomiye olan etkilerinin sivil sektörün üretim kapasitesi üzerinden değerlendirilebileceğini öne sürmektedir.

Feder-Ram modelinin temel denklem yapısı şu şekildedir:

$$Y=Y_S+Y_D$$

Toplam çıktı (GDP), sivil sektör ve savunma sektörünün çıktılarının toplamıdır. Modelin bir diğer önemli varsayımı, savunma sektörünün büyüme oranının sivil sektörden farklı olabileceğidir. Buna göre, ekonomik büyüme oranı şu şekilde yazılmaktadır:

$$Y' = \alpha Y_S' + (1-\alpha)Y_D$$

Burada α , ekonomide sivil sektörün ağırlığını gösteren bir katsayıdır.

Model, aynı zamanda savunma harcamalarının büyüme üzerindeki marjinal etkisini de hesaplar. Savunma harcamalarının büyümeye olan marjinal katkısı şu denklemlerle gösterilmektedir.

$$\frac{\partial Y}{\partial D} = \beta(D)$$

Burada β , savunma harcamalarının sivil sektöre olan dışsal etkisini gösteren bir katsayıdır.

Pozitif dışsallıklar söz konusu olduğunda;

$$\beta > 0$$

Negatif dışsallıklar olduğunda;

$$\beta < 0$$

Feder-Ram modeli, savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi anlamak için önemli bir çerçeve sunar. Model, kısa vadede savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi teşvik edebileceğini, ancak uzun vadede fırsat maliyeti ve kaynakların yanlış dağılımı nedeniyle büyümeyi yavaşlatabileceğini savunur. Bu nedenle, savunma harcamalarının etkisi ülkenin ekonomik yapısına, sektörel dağılıma ve harcamaların verimliliğine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

2.11. İçsel Büyüme Modelleri ve Savunma Harcamaları

İçsel büyüme modelleri, ekonomik büyümenin temel kaynağı olarak teknolojik gelişmeler ve sermaye birikimini ön plana çıkarırken, savunma harcamalarının bu süreçte inovasyon ve altyapı yatırımları üzerindeki etkileri dikkat çekmektedir.

2.11.1. Arrow-Romer içsel büyüme modeli ve savunma harcamaları

Arrow-Romer İçsel Büyüme Modeli, bilgi ve yeniliklerin ekonomik büyümenin temel unsurları olduğunu vurgulayan bir içsel büyüme modelidir. Bu model, yeni bilgilerin ve teknolojilerin üretimin artışında kritik bir rol oynadığını belirtmektedir. Savunma harcamalarının bu bağlamda iki yönlü etkisi bulunmaktadır. Savunma harcamaları, Ar-Ge ve yüksek teknoloji projelere yapılan yatırımları artırabilir ve bu durum yenilikçiliği teşvik ederek ekonomik büyümeye katkı sağlayabilir (Romer, 1990). Örneğin, askeri araştırmalar sonucunda geliştirilen teknolojiler, sivil sektöre entegre edilerek verimliliği artırabilir. Bunun yanı sıra, güvenli bir çevre sağlamak özel yatırımlar için cazip bir ortam yaratarak büyümeyi destekleyebilir (Barro, 1990). Ancak, savunma harcamalarının özel yatırımlar üzerinde olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Yüksek savunma harcamaları, kamu bütçesinin diğer alanlardan tasarruf yapmasına neden olabilir ve bu durum eğitim ve sağlık gibi büyümeyi destekleyen alanlara yapılan yatırımları azaltmaktadır (Barro, 1990). Ayrıca, savunma harcamalarının finanse edilmesi için yapılan vergi artışları özel sektör yatırımlarını sınırlayabilir ve bu da ekonomik büyüme potansiyelini etkileyebilir. Dolayısıyla, savunma harcamalarının verimliliği ve nasıl finanse edildiği, Arrow-Romer modeline göre uzun vadeli büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Lucas, 1988; Romer, 1990).

Savunma harcamalarının Ar-Ge yatırımlarını artırması, yenilikçilik ve teknolojik ilerlemeyi destekleyerek ekonomik büyümeye katkı sağlayabilir. Örneğin, askeri araştırmalar birçok sivil sektörde kullanılan teknolojilerin temelini oluşturabilmektedir. Savunma harcamalarının bir ülkenin güvenliğini sağlayarak özel sektör yatırımlarını teşvik etmesi ve ekonomik istikrarı koruması da büyümeyi dolaylı olarak destekleyebilmektedir. Bununla birlikte, savunma harcamaları genellikle üretken olmayan harcamalar olarak görülmektedir. Eğer bu harcamalar eğitim ve Ar-Ge gibi büyümeyi teşvik eden alanlara yönlendirilmezse, kaynakların yanlış tahsis edilmesine yol açabilir. Bu durum uzun vadeli büyümeyi olumsuz etkileyebilmektedir. Örneğin, yüksek savunma harcamaları, eğitim ve sağlık gibi kritik alanlara yapılan yatırımları kısıtlayabilir ve bu durum beşeri sermaye gelişimini olumsuz yönde etkileyebilir (Barro, 1990). Ayrıca, savunma harcamalarının finanse edilmesi için genellikle vergi artışlarına veya borçlanmaya gidilmektedir. Bu durum, özel sektör yatırımlarını azaltabilir çünkü yüksek vergi oranları özel sektör için yatırım yapmayı daha az cazip hale getirmektedir.

Arrow-Romer içsel büyüme modeli bağlamında savunma harcamalarının etkisi karmaşık ve çok yönlüdür. Bu harcamalar, Ar-Ge ve yenilikçilik açısından olumlu sonuçlar doğurabilirken, özel yatırımları dışlayıcı etkileri ve kaynak tahsisi sorunları ile büyüme üzerinde olumsuz etkiler de yaratabilmektedir. Bu nedenle, savunma harcamalarının verimliliği, ekonominin büyüme potansiyeli üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Ekonomik büyümeyi sürdürülebilir kılmak için, bu harcamaların dengeli bir şekilde yapılması ve yenilikçi alanlara yönlendirilmesi gerekmektedir.

2.11.2. Lucas'ın beşeri sermaye modeli ve savunma yatırımları

Lucas'ın Beşeri Sermaye Modeli, ekonomik büyümenin temelinde beşeri sermayenin rolünü vurgulayan bir içsel büyüme modelidir. Lucas'a göre, eğitim ve bilgi birikimi, iş gücünün verimliliğini artırarak ekonomik büyümeyi sürdürülebilir kılmaktadır. Lucas'ın modeli, beşeri sermayenin (eğitim, bilgi ve beceriler) ekonomik büyümeye olan etkisini açıklamaktadır. Bu modelin temel unsurları arasında eğitim ve sağlık gibi alanlarda yapılan yatırımların iş gücünün verimliliğini artırarak bireylerin ve dolayısıyla ekonominin genel verimliliğini yükseltmesi yer almaktadır (Lucas, 1988). Bireylerin eğitim alması, yeni bilgilerin ve becerilerin kazanılmasını sağlarken, bu bilgi ekonomide yenilikçiliği ve teknolojik gelişimi teşvik etmektedir (Romer, 1990). Ayrıca, Lucas modeli, beşeri sermayenin üretim sürecine etkisini matematiksel olarak ifade ederken, bireylerin eğitim düzeyinin artmasının toplam üretime olan katkısını vurgulamaktadır.

Savunma yatırımlarının Lucas'ın Beşeri Sermaye Modeli üzerindeki etkileri birkaç açıdan değerlendirilmektedir. Savunma yatırımları, özellikle askeri alanda Ar-Ge projelerine yönelik yapılan harcamalar ile yeni teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir ve bu durum yenilikçiliği teşvik ederek ekonomik büyümeye katkıda bulunabilir (Romer, 1990). Örneğin, savunma sanayinde geliştirilen yeni teknolojilerin eğitim ve sağlık alanlarına uygulanması, beşeri sermaye gelişimini destekleyebilmektedir. Bunun yanı sıra, savunma yatırımları, ülkenin güvenliğini sağlamaya yardımcı olarak güvenli bir ortam yaratmakta, bu da bireylerin eğitim almasına ve yenilikçi girişimlerde bulunmasına olanak tanımaktadır. Bu tür bir çevre, beşeri sermayenin gelişimini destekleyerek ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır (Barro, 1990).

Savunma harcamalarının eğitim, sağlık ve diğer sosyal hizmetler için ayrılacak bütçeleri kısıtlayabileceği görülmektedir. Büyük bir bütçenin savunma yatırımlarına

ayrılması, beşeri sermaye yatırımlarında azalmaya neden olabilmektedir (Barro, 1990). Bu durum, iş gücünün verimliliğini olumsuz etkileyerek uzun vadede ekonomik büyümeyi yavaşlatabilmektedir. Ayrıca, savunma yatırımları eğitim ve öğretim gibi alanlarda yapılan harcamalarla dengelenmediği takdirde, iş gücü verimliliğini artırmak yerine ekonominin genel verimliliğini düşürebilmektedir. Aşırı savunma harcamaları, ekonomik kaynakların etkin bir şekilde kullanılmamasına neden olabilmektedir (Lucas, 1988).

Lucas'ın Beşeri Sermaye Modeli çerçevesinde savunma yatırımlarının etkisi karmaşık bir doğaya sahiptir. Savunma yatırımları, eğitim ve teknoloji alanındaki yenilikleri teşvik edebilirken, aynı zamanda kaynak tahsisi sorunları ve özel yatırımlarda dışlama etkisi yaratabilmektedir. Bu nedenle, savunma yatırımlarının büyüme üzerindeki etkileri, bu yatırımların verimliliği ve nasıl finanse edildiği ile doğrudan ilişkilidir. Sürdürülebilir ekonomik büyüme sağlamak için, savunma harcamalarının dengeli bir şekilde yapılması ve beşeri sermaye yatırımlarına paralel olarak sürdürülmesi gerekmektedir.

2.11.3. Barro'nun kamu politikası modeli ve savunma harcamalarının büyüme üzerindeki etkisi

Barro'nun Kamu Politikası Modeli, ekonomik büyüme ile kamu harcamaları arasındaki ilişkiyi inceleyen önemli bir içsel büyüme modelidir. Bu model, kamu harcamalarının bileşimi ve verimliliği üzerinde durarak hükümet politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. Barro, kamu harcamalarının sadece toplam miktarının değil, aynı zamanda bu harcamaların bileşiminin de büyüme üzerindeki etkisini belirlediğini savunmaktadır. Eğitim, sağlık ve altyapı gibi üretken harcamalar büyümeyi olumlu yönde etkileyebilirken, savunma ve gereksiz bürokrasi harcamaları büyüme üzerinde olumsuz etkilere yol açabilmektedir (Barro, 1990). Kamu harcamalarının verimliliği de büyüme üzerinde kritik bir rol oynamaktadır. Verimsiz harcamalar kaynak israfına yol açarak ekonomik büyümeyi engelleyebilmektedir. Bunun yanı sıra, kamu harcamalarının artırılmasının genellikle vergi artışlarını gerektirdiği ve bunun özel sektördeki yatırımları azaltabileceği öne sürülmektedir. Bu durum, ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyebilmektedir.

Savunma harcamalarının Barro'nun Kamu Politikası Modeli çerçevesinde değerlendirilmesi, bu harcamaların büyüme üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini ortaya koymaktadır. Savunma harcamaları, bir ülkenin güvenliğini sağlamada önemli bir rol oynar.

Güvenli bir ortam, yatırımcıların ve iş dünyasının daha fazla yatırım yapmasına olanak tanıyarak ekonomik büyümeyi desteklemektedir. Özellikle istikrarsız bölgelerde savunma harcamalarının artırılması, ekonomik faaliyetlerin sürekliliğini sağlamak açısından önem taşımaktadır (Barro, 1990). Bununla birlikte, savunma harcamaları yüksek teknoloji projelere yönelik Ar-Ge yatırımlarını içerebilmektedir. Bu tür yatırımlar, yeni teknolojilerin geliştirilmesine olanak tanıyarak genel verimliliği artırmakta ve ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. Askeri araştırmalar sonucunda geliştirilen teknolojilerin sivil sektöre entegrasyonu, büyüme sürecine hız kazandırabilmektedir.

Savunma harcamalarının kaynak tahsisi üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği belirtilmektedir. Kamu harcamalarının bileşiminin kritik öneme sahip olduğu Barro'nun modelinde, savunma harcamalarının eğitim ve sağlık gibi üretken harcamaların önüne geçmesi, ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyebilmektedir. Özellikle yüksek savunma harcamaları, eğitim ve sağlık alanlarına yapılacak yatırımları kısıtlayarak uzun vadede beşeri sermaye gelişimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Barro, 1990). Ayrıca, savunma harcamaları dışlama etkisi (crowding-out) yaratarak özel sektör yatırımlarını azaltabilmektedir. Bu harcamaların yüksek vergiler veya borçlanma yoluyla finanse edilmesi, özel sektörün büyümesini engelleyerek ekonomik büyümeyi yavaşlatabilmektedir.

Barro'nun Kamu Politikası Modeli çerçevesinde savunma harcamalarının etkisi karmaşık bir doğaya sahiptir. Savunma harcamaları, güvenliği sağlama ve Ar-Ge yatırımlarını teşvik etme gibi olumlu etkiler yaratabilirken, aynı zamanda kaynak tahsisi sorunları ve dışlama etkisi nedeniyle büyüme üzerinde olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir. Bu nedenle, savunma harcamalarının verimliliği ve bu harcamaların nasıl finanse edildiği uzun vadeli ekonomik büyüme üzerinde belirleyici bir role sahiptir. Sürdürülebilir büyüme sağlamak için savunma harcamalarının dengeli bir şekilde yapılması ve eğitim gibi üretken alanlara da yeterli yatırım yapılması gerekmektedir.

2.11.4. Ak (aks) ekonomik büyüme modeli

Ekonomik büyümenin sabit verim artışı ile gerçekleştirilmesi gerektiğini savunan bir içsel büyüme modelidir. Bu model, özellikle yenilik, bilgi ve teknolojik gelişim gibi faktörlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. AK Ekonomik Büyüme Modeli, büyümenin ana motorunun yenilik ve bilgi üretimi olduğuna işaret etmektedir. Modelin temel unsurları arasında yenilik ve teknoloji, sabit verim artışı ve içsel gelişim yer

almaktadır. AK modeli, teknoloji ve yenilik üretiminin sürekli bir süreç olduğunu ve bu sürecin uzun vadede ekonomik büyümeyi sürdürülebilir kıldığını belirtmektedir (Aghion & Howitt, 1992). Model, üretim fonksiyonunun sabit verim artışına sahip olduğunu varsaymakta ve ekonomideki birim girdi artışının, üretimde daha büyük bir artışa yol açabileceğini öngörmektedir. Ayrıca, büyümenin içsel dinamiklerine odaklanarak dışsal faktörlerden ziyade, içsel faktörlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemektedir.

Savunma harcamalarının AK Ekonomik Büyüme Modeli çerçevesindeki etkileri karmaşık bir yapı arz etmektedir. Savunma harcamaları, genellikle yüksek teknoloji ve yenilikçi projelere yönelik Ar-Ge yatırımlarını içermekte ve bu tür yatırımlar yenilikçiliği teşvik ederek ekonomik büyümeye olumlu yönde etki edebilmektedir. Askeri araştırmalar sonucunda geliştirilen teknolojilerin sivil sektörde de kullanılması, verimliliği artırmakta ve ekonomik büyümeyi desteklemektedir (Romer, 1990). Ayrıca, savunma harcamalarının bir ülkenin güvenliğini sağlamada kritik bir rol oynadığı ve güvenli bir ortamın iş dünyasının ve yatırımcıların daha fazla yatırım yapmasına olanak tanıdığı belirtilmektedir (Barro, 1990). Ancak savunma harcamalarının kaynak tahsisi açısından olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Kaynakların eğitim ve sağlık gibi üretken alanlara yapılacak yatırımları kısıtlayacak şekilde savunmaya yönlendirilmesi, uzun vadede ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyebilmekte ve beşeri sermaye gelişimini engelleyebilmektedir (Barro, 1990). Ayrıca, savunma harcamalarının dışlama etkisi yaratabileceği, hükümetin diğer alanlardaki harcamalarını sınırlayarak özel sektör yatırımlarını azaltabileceği ve yüksek vergiler veya borçlanma yoluyla finanse edilmesinin ekonomik büyümeyi yavaşlatabileceği vurgulanmaktadır (Barro, 1990). AK Ekonomik Büyüme Modeli çerçevesinde savunma harcamalarının etkileri, bu harcamaların verimliliği ve nasıl finanse edildiği ile doğrudan ilişkilidir. Sürdürülebilir ekonomik büyüme sağlamak için, savunma harcamalarının dengeli bir şekilde yapılması ve eğitim gibi üretken alanlara da yeterli yatırım yapılması gerekmektedir.

2.12. Ar-Ge Ve Teknolojik İnovasyon Büyüme Modelleri: Savunma Harcamalarının Rolü

Ar-Ge ve Teknolojik İnovasyon Büyüme Modelleri, ekonomik büyümenin temel motoru olarak yenilik ve teknolojiye odaklanan bir dizi teoriyi kapsamaktadır. Bu modeller, Ar-Ge harcamalarının ve teknolojik inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini ele almaktadır. Savunma harcamalarının bu modellerdeki rolü, hem olumlu hem de olumsuz

etkiler içeren karmaşık bir yapıya sahiptir. Teknolojik inovasyon, firmaların rekabet avantajı elde etmelerini sağlamanın yanı sıra yenilikçi ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi yoluyla pazar payını artırarak ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır (Schumpeter, 1934). Ar-Ge harcamaları, özellikle yüksek teknoloji sektörlerinde yeni bilgi ve teknolojilerin üretilmesini sağlayarak büyümeyi hızlandırmakta (Romer, 1990) ve mevcut bilgi ile becerilerin geliştirilmesi yoluyla öğrenme süreçlerini desteklemektedir (Aghion & Howitt, 1992).

Savunma harcamaları genellikle Ar-Ge projelerine büyük yatırımları içermektedir ve bu durum, savunma teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik olarak yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir. Askeri araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler, sivil kullanıma adaptasyon sağlayarak geniş çaplı ekonomik büyümeye katkı sunabilmektedir. Örneğin, internet ve GPS gibi teknolojiler başlangıçta askeri amaçlarla geliştirilmiş, ancak daha sonra sivil sektörde yaygın olarak kullanılmıştır (Romer, 1990). Ayrıca savunma harcamalarının güvenliği ve istikrarı sağlaması, yatırımcılar ve iş dünyası için güvenli bir ortam yaratarak yatırımları teşvik edebilmekte ve ekonomik büyümeyi desteklemektedir (Barro, 1990).

Savunma harcamaları, kamu kaynaklarının tahsisinde sorunlara yol açabilmektedir. Eğitim ve sağlık gibi üretken alanlara yapılacak yatırımların sınırlanması, beşeri sermaye gelişimini olumsuz yönde etkileyerek ekonomik büyümeyi yavaşlatabilmektedir (Barro, 1990). Ayrıca savunma harcamalarının artırılması, dışlama etkisine neden olarak diğer kamu harcamalarını kısıtlayabilmekte ve yüksek vergiler veya borçlanma yoluyla finanse edilen bu harcamalar, özel sektör için daha az kaynak bırakabilmektedir (Barro, 1990). Dolayısıyla savunma harcamalarının verimliliği ve bu harcamaların nasıl finanse edildiği, uzun vadeli ekonomik büyüme üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Sürdürülebilir büyüme hedeflerine ulaşılabilmesi için savunma harcamalarının dengeli bir şekilde yapılması ve eğitim gibi üretken alanlara da yeterli yatırımın sağlanması büyük önem taşımaktadır.

3. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE SAVUNMA HARCAMALARI, EKONOMİK BÜYÜME VE DEVLET HARCAMALARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Gelişmekte olan ülkelerde savunma harcamalarının ekonomik büyüme ve devlet harcamaları üzerindeki etkileri, literatürdeki farklı yaklaşımlar ve ampirik çalışmalar ışığında analiz edilerek, bu harcamaların ekonomik dengeler üzerindeki rolü detaylı bir şekilde incelenmektedir.

3.1. Literatür taraması

Tablo 1. Literatür Taraması

Çalışma	Konu	Temel bulgular	Yöntem
Deger & Sen (1995)	Gelişmekte olan ülkelerde savunma harcamaları	Savunma harcamalarının genellikle ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği, çünkü kaynakların verimsiz alanlara yöneldiği	Ekonometrik model
Dunne, Smith & Willenbockel (2005)	Ülke spesifik savunma harcamaları ve büyüme ilişkisi	Savunma harcamalarının etkisi ülkenin güvenlik tehditlerine bağlı olarak değişir	Ülke düzeyinde veri analizi
Looney & Frederiksen (1986)	Savunma harcamalarının gelir düzeyine göre etkisi	Düşük gelirli ülkelerde savunma harcamalarının negatif etkisi, orta gelirli ülkelerde pozitif etki olabileceği	Panel veri analizi
Heo (1998)	Savunma harcamalarının uzun vadeli etkileri	Uzun vadede savunma harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif etkilediği	Zaman serisi analizi
Aizenman & Glick (2006)	Güvenlik ortamı ve savunma harcamaları	Savunma harcamalarının etkisi güvenlik tehditlerine ve harcama düzeyine göre değişiklik gösterir	Ampirik çalışma
Dunne & Tian (2013)	Afrika ve Orta Doğu'da savunma harcamaları	Savunma harcamalarının kamu yatırımlarını sınırlandırdığı ve ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği	Bölgesel analiz
Keynesyen Teori	Savunma harcamalarının büyüme üzerindeki etkisi	Savunma harcamalarının talebi artırarak kısa vadede ekonomik büyümeyi teşvik edebileceği	Teorik çerçeve
Neoklasik Teori	Üretken olmayan harcamalar	Savunma harcamalarının üretken olmayan harcamalar olarak kabul edilmesi ve büyümeyi engelleme potansiyeli	Teorik çerçeve
Dunne & Smith (2007)	Askeri harcamalar ve kalkınma	Aşırı askeri harcamaların ekonomik kalkınmayı engelleyebileceği	Teorik ve ampirik çalışma
Benoit (1973)	Savunma harcamaları ve büyüme arasındaki pozitif ilişki	Bazı ülkelerde savunma harcamalarının büyümeye pozitif katkıda bulunduğu	Karşılaştırmalı analiz

3.2. Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyümeyi Teşvik Etme Potansiyeli: Benoit Hipotezi

Benoit (1973), savunma harcamalarının gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeyi teşvik edebileceğini savunan bir hipotez geliştirmiştir. Benoit'in çalışması, özellikle bu ülkelerde savunma harcamalarının ekonomik kalkınma üzerindeki etkisine odaklanarak, askeri harcamaların sadece güvenliği artırmakla kalmayıp aynı zamanda ekonomik büyümeye katkı sağlayabileceğini öne sürmüştür. Benoit'e göre, savunma harcamaları bir dizi kanal aracılığıyla ekonomik büyümeyi tetikleyebilir. İlk olarak, bu harcamalar iç talebi artırarak üretimi ve istihdamı teşvik edebilir. Özellikle altyapı yatırımları, askeri projelerdeki iş gücü kullanımı ve sanayiye yönelik talep yaratılması yoluyla, askeri harcamalar ülkenin ekonomik kapasitesini artırmaktadır.

Savunma harcamaları teknolojik gelişmeleri hızlandırabilir. Askeri Ar-Ge faaliyetleri, sivil teknolojilere de uygulanabilecek yeniliklerin geliştirilmesine olanak tanır. Benoit, askeri teknolojilerin sivil sektöre yayılmasının ve dolaylı yoldan üretkenliği artırmasının, ekonomik büyümeye pozitif katkıda bulunduğunu savunmuştur. Üçüncü olarak, savunma harcamaları, bir ülkenin güvenlik ve istikrarını güçlendirerek doğrudan yatırımlar için elverişli bir ortam yaratabilir. Güçlü bir savunma sistemi, hem yerli hem de yabancı yatırımcılar için güvenli bir iş ortamı sağlayarak uzun vadeli büyümeyi destekleyebilir niteliktedir.

Benoit 'in savunma harcamalarına dair bu pozitif bakış açısı, bazı araştırmacılar tarafından da desteklenmiştir. Örneğin, Looney ve Frederiksen (1986) ile Deger ve Sen (1995), savunma harcamalarının belirli koşullarda büyümeyi teşvik edebileceği fikrini benimsemişlerdir. Looney ve Frederiksen, orta gelirli bazı gelişmekte olan ülkelerde savunma harcamalarının altyapı ve endüstriyel kapasiteyi geliştirdiğini savunurken, Deger ve Sen, bu harcamaların güvenlik ve toplumsal istikrarı sağlayarak yatırımlar üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğini belirtmişlerdir. Ancak, bu savunmalar ülkenin ekonomik ve siyasi koşullarına bağlı olarak değişiklik gösterebilir, çünkü kaynakların verimli dağılımı ve savunma harcamalarının diğer harcama kalemleriyle dengelenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

3.3. Savunma Harcamalarının Üretken Olmayan Nitelikleri Ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Engelleyici Etkileri: Neoklasik Hipotezi

Neoklasik perspektif, savunma harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkilerini ele alırken, bu harcamaların genellikle üretken olmayan nitelikte olduğunu vurgular. Bu yaklaşım, devletin bütçesinin büyük bir kısmının savunma harcamalarına ayrılmasının, eğitim, sağlık ve altyapı gibi diğer kritik alanlardan kaynakların kesilmesine yol açtığını savunur. Örneğin, aşırı askeri harcamalar, kamu hizmetlerinin kalitesini düşürerek toplumun genel refahını olumsuz etkileyebilir. Bu durum, uzun vadede sosyal huzursuzluğa ve ekonomik istikrarsızlığa neden olmaktadır.

Neoklasik görüşü benimseyen araştırmacılar, savunma harcamalarının genellikle verimsiz olduğunu ve bu harcamaların ekonomik büyümenin önündeki en büyük engellerden biri haline geldiğini belirtmişlerdir. Barro (1991) gibi ekonomistler, devlet harcamalarının büyüme üzerindeki etkilerini inceleyerek, savunma harcamalarının verimli yatırım alanlarından kaynakları çalması sebebiyle büyüme üzerinde negatif bir etki yarattığını göstermiştir. Bu çalışma, devletin askeri harcamalar yerine daha üretken alanlara (örneğin, eğitim ve sağlık) yatırım yapmasının, ekonomik büyümeyi teşvik eden bir strateji olduğunu öne sürmektedir.

Aizenman ve Glick (2006) ise savunma harcamalarının makroekonomik sonuçları üzerine çalışmışlardır. Bu çalışmalarda, yüksek savunma harcamalarının mali istikrarı zayıflatarak borçlanma seviyelerini artırdığı, bu durumun da faiz oranlarını yükselterek özel sektör yatırımlarını engellediği vurgulanmıştır. Savunma harcamalarının sadece mali yük değil, aynı zamanda ekonomik verimliliği de etkileyen bir faktör olduğunu öne süren Aizenman ve Glick, bu durumun uzun vadede büyüme hızını düşürdüğünü belirtmişlerdir.

Neoklasik teori, savunma harcamalarının yanı sıra, devletin kaynak dağılımındaki bu dengesizliğin, sosyal hizmetler ve kamu yatırımları üzerindeki olumsuz etkilerine de dikkat çekmektedir. Savunma harcamalarının artması, sağlık, eğitim ve altyapı gibi diğer alanlardaki yatırımları azaltarak, toplumun genel refahını tehdit eden bir kısır döngü yaratabilir. Sonuç olarak, neoklasik perspektif, aşırı savunma harcamalarının yalnızca kaynak israfına yol açmakla kalmayıp, aynı zamanda devletin sağladığı sosyal hizmetlerin kalitesini düşürerek ekonomik sürdürülebilirlik ve kalkınma açısından ciddi sorunlar yarattığını göstermektedir .

4. EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ

Çalışmada, 1997-2021 yılları arasında Türkiye dahil gelişmekte olan 37 ülkenin verileri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Veriler Dünya Bankası'ndan (World Bank) elde edilmiştir. Analiz sürecinde, öncelikle özet istatistikler hesaplanarak değişkenlerin temel tanımlayıcı özellikleri incelenmiş ve yatay kesit bağımlılığı test edilmiştir. Daha sonra, değişkenlerin durağanlık durumunu belirlemek amacıyla birim kök testleri uygulanmıştır. Model seçim sürecinde, F-Homojenlik Sınaması ile sabit veya rassal etkiler modelinin uygunluğu değerlendirilmiş, ardından Hausman Sınaması uygulanarak hangi modelin tercih edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Ayrıca, birim boyutlu kovaryans analizi gerçekleştirilmiş ve model varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığı test edilmiştir. Son olarak, heteroskedastisite ve otokorelasyon testleri uygulanmış ve seçilen modele uygun panel regresyon tahminleri yapılmıştır. Tüm analizler Stata-64 programı ile gerçekleştirilmiş olup, veri setine ilişkin açıklayıcı bilgiler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Veri setine ait tanımlayıcı bilgiler <https://data.worldbank.org/>)

Dönem	1997-2021	Yıllık veri
Değişkenler	Açıklama	Kaynak
	Gdp	GSYİH Büyümesi (Yıllık %)
	Life	Doğumda Beklenen Yaşam Süresi, Toplam (Yıl)
	Gov	Genel Devlet Nihai Tüketim Harcamaları (Gsyih'nın Yüzdesi)
	Mili	Asker Harcamalar (Gsyih'nın Yüzdesi)

4.1. Değişkenlere Ait Özet İstatistikler

Tablo 3 'de sunulan özet istatistikler, analiz edilen ülkeler arasındaki ekonomik ve sosyal farklılıkları ortaya koymaktadır. Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GDP), beklenen yaşam

süresi (LIFE), kamu harcamaları (GOV) ve savunma harcamaları (MILI) değişkenlerine ait temel istatistiksel bulgular aşağıdaki gibidir:

Tablo 3. Değişkenlere ait özet istatistikler

DEĞİŞKENLER	GDP	LİFE	GOV	MİLİ
Ortalama	3.709	71.044	15.864	1.936
Minimum	-50.338	50.292	4.997	0.142
Maksimum	86.826	78.686	56.854	15.479
Standart Sapma	6.572	50.388	5.302	1.362

Veri setindeki değişkenlere ilişkin analizler, çalışılan ülkeler arasında dikkat çekici farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GDP) için ortalama %3.7 genel olarak ılımlı bir büyümeyi işaret etmektedir. Ancak minimum değer -50.3 gibi düşük bir seviyede olması, bazı ülkelerde ciddi ekonomik daralmaların yaşandığını; maksimum değer ise 86.8 ile hızlı büyüme dönemlerini gösterdiğini ortaya koymaktadır. Standart sapmanın yüksek olması (%6.572), ülkeler arasındaki büyüme oranlarındaki belirgin farklılıkları vurgulamaktadır.

Beklenen yaşam süresi (Life) açısından, ortalama yaşam süresi 71 yıl olarak belirlenmiştir. Minimum değer 50.3 olması düşük yaşam standartlarını, maksimum değer ise 78.7 olması gelişmiş standartları yansıtmaktadır. Standart sapmanın yüksekliği (50.4), ülkeler arasındaki belirgin farklılıkların göstergesidir ve yaşam süresi ile kamu harcamaları gibi politikaların güçlü bir ilişki içinde olabileceğini düşündürmektedir.

Kamu harcamaları (Gov) GSYİH'nin ortalama %15.9'u seviyesindedir. Ancak minimum değer %5 olması kamu harcamalarının oldukça sınırlı olduğu ülkeleri; maksimum %56.9'luk değer ise harcamaların çok yüksek olduğu ülkeleri ifade etmektedir. Standart sapmanın (%5.302) yüksek olması, ülkelerin kamu harcamalarında geniş bir dağılım sergilediğini göstermektedir.

Savunma harcamaları (Mil) ortalama %1.9 düzeyindedir. Minimum değer %0.14 olması bazı ülkelerin savunmaya çok sınırlı kaynak ayırdığını; maksimum %15.5'lik değer ise bazı ülkelerde savunmaya yüksek öncelik verildiğini göstermektedir. Standart

sapmanın %1.362 gibi daha düşük bir seviyede olması, savunma harcamalarındaki farklılıkların diğer değişkenlere kıyasla daha sınırlı olduğunu ifade etmektedir.

Bu bulgular, ekonomik büyüme, kamu harcamaları, yaşam süresi ve savunma harcamaları arasındaki dengenin ülkeler arası farklılıklar yarattığını ve politika yapıcıların bu değişkenleri dikkatle ele alması gerektiğini göstermektedir. Kaynak tahsisinin dengeli bir şekilde yapılması, sürdürülebilir kalkınma açısından kritik öneme sahiptir.

4.2. Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri

Panel veri analizinde yatay kesit bağımlılığı, birimlerin hata terimlerinin birbirleriyle ilişkili olup olmadığını belirlemek amacıyla test edilmektedir. Yatay kesit bağımlılığı, ülkeler veya firmalar gibi gözlem birimleri arasında ticari, ekonomik, politik veya finansal bağlardan kaynaklanan ilişkilere işaret etmektedir (Baltagi, 2005). Bu durum, özellikle küreselleşmenin arttığı ve ülkeler arasındaki ekonomik entegrasyonun güçlendiği bağlamlarda daha belirgin hale gelmektedir (Pesaran, 2004).

Panel veri analizinde yatay kesit bağımlılığının varlığı, geleneksel panel veri modellerinin temel varsayımlarından biri olan hata terimlerinin birbirinden bağımsız olması koşulunu ihlal etmektedir. Bu nedenle, yatay kesit bağımlılığının göz ardı edilmesi, tahmin sonuçlarının güvenilirliğini düşürmekte ve modelin önyargılı ve tutarsız sonuçlar üretmesine neden olmaktadır (Breusch & Pagan, 1980).

Yatay kesit bağımlılığı testleri, özellikle geniş zaman boyutuna ve çok sayıda birime sahip panel veri setlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Yatay kesit bağımlılığını belirlemek amacıyla en yaygın kullanılan testler Breusch-Pagan LM testi ve Pesaran CD testi olup, bu testlerin uygulanma yöntemleri ve matematiksel ifadeleri aşağıda sunulmaktadır.

4.2.1. Breusch-Pagan Lm testi

Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen LM testi, panel veri modellerinde hata terimleri arasındaki korelasyonu ölçmek için kullanılır. Bu test, özellikle küçük ve orta boyutlu paneller için uygundur.

- Null Hipotezi (H0): Yatay kesit bağımlılığı yoktur (yani hata terimleri birbirinden bağımsızdır).
- Alternatif Hipotez (H1): Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Breusch-Pagan LM testi formülü şu şekildedir:

$$LM = N \cdot (N - 1) \cdot \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n p^2_{ij}$$

Burada N, yatay kesitlerin sayısını (örneğin, ülkeler $\hat{\rho}_{ij}$ ise birim i ve j arasındaki hata terimlerinin korelasyon katsayısını ifade etmektedir. Eğer test istatistiği kritik değerden büyükse, yatay kesit bağımlılığı olduğu sonucuna varılmaktadır (Breusch & Pagan, 1980).

4.2.2. Pesaran CD testi

Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD (Cross-sectional Dependence) testi, özellikle büyük paneller için uygun bir testtir. Bu test, Breusch-Pagan LM testine göre daha esnektir ve hem büyük hem de küçük örneklem boyutları için uygulanmaktadır.

- Null Hipotezi (H0): Yatay kesit bağımlılığı yoktur.
- Alternatif Hipotez (H1): Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Pesaran CD test istatistiği formülü şu şekildedir:

$$CD = \frac{\sqrt{N(N-1)/2} \cdot \hat{\rho}^2}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^{N-1} \hat{\rho}^2_{ij}}}$$

Burada $\hat{\rho}$, tüm birimler arasındaki hata terimlerinin ortalama korelasyon katsayısını ifade eder. Test istatistiği kritik değerden büyükse, yatay kesit bağımlılığı vardır yorumu yapılmaktadır (Pesaran, 2004).

Yatay kesit bağımlılığı göz ardı edildiğinde, panel veri analizinde tahminler yanlış ve güvenilmez hale gelebilir. Bu durumda, panel veri analizinde daha gelişmiş yöntemler (ikinci nesil panel veri testleri gibi) tercih edilmektedir (Pesaran, 2004).

Panel veri analizinde yatay kesit bağımlılığının varlığını test etmek amacıyla Breusch-Pagan LM, Pesaran scaled LM, Bias-corrected scaled LM ve Pesaran CD testleri uygulanmıştır. Tablo 4.'de ilgili değişkenler için bu testlerden elde edilen sonuçları göstermektedir.

Tablo 4. Pesaran CD Testi

Testler	GDP	MİLİ	LİFE	GOV
Breusch-Pagan LM	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pesaran scaled LM	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Bias-corrected scaled LM	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pesaran CD	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Elde edilen bulgular, incelenen değişkenlerin hata terimlerinin yatay kesit bağımlılığı içerdiğini göstermektedir. Bu durum, birinci nesil panel veri testlerinin yetersiz kaldığını ve ikinci nesil panel veri testlerinin uygulanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Zira, birinci nesil testler yatay kesit bağımlılığını göz ardı etmekte ve bu durum tahmin sonuçlarının yanlış ve tutarsız olmasına neden olabilmektedir (Choi, 2001).

Çalışmada Pesaran (2007) tarafından önerilen ikinci nesil panel birim kök testleri olan Pesaran CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller) ve CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) testleri uygulanarak değişkenlerin durağanlık düzeyleri tekrar değerlendirilmiştir.

Tablo 5. İkinci Nesil Panel Birim Kök Test Sonuçları

Test Türü	İstatistik	p-Değeri	Sonuç
Pesaran CADF (GDP)	-3.245	0.0012	Durağan
Pesaran CADF (MİLİ)	-2.978	0.0031	Durağan
Pesaran CIPS (LİFE)	-3.865	0.0004	Durağan
Pesaran CIPS (GOV)	-3.412	0.0022	Durağan

Sonuçlar, tüm değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı dikkate alındığında durağan olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, ikinci nesil testlerin kullanılmasının gerekliliğini desteklemektedir. Zira, geleneksel birim kök testleri yatay kesit bağımlılığını göz ardı ettiğinde, yanlış negatif sonuçlar üretebilmekte ve değişkenlerin durağan olup olmadığını hatalı şekilde değerlendirebilmektedir (Pesaran, 2007).

Dolayısıyla, analiz sürecinde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil panel veri testleri kullanılarak değişkenlerin zaman serisi özellikleri daha doğru bir şekilde değerlendirilmiş ve modelin güvenilirliği artırılmıştır.

4.3. Birim Kök Testleri

Birim kök testleri, panel veri analizinde serilerin durağan olup olmadığını test etmek için kullanılan yöntemlerdir. Bu testler, veri setindeki zaman serilerinin ortalama ve varyansının zaman içinde değişip değişmediğini belirler. Eğer bir seride birim kök varsa, bu seri durağan değildir ve serinin uzun dönemde kendine ait bir dengeye sahip olmadığı anlamına gelmektedir. Birim kök testleri, panel veri analizinde güvenilir sonuçlar elde etmek için önemli bir adımdır.

4.3.1. Levin, Lin ve Chu (LLC) birim kök testi

Levin, Lin ve Chu (2002) tarafından geliştirilen LLC testi, panel verilerde ortak bir birim kök olup olmadığını test eder. Bu test, her bir birim için aynı hızda birim kök süreci olduğunu varsaymaktadır.

Hipotezler:

- Null Hipotezi (H0): Seriler birim kök içerir (durağan değildir).
- Alternatif Hipotez (H1): Seriler durağandır.

LLC Test Denklemini;

$$\Delta y_{it} = a_i + \rho y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^p \theta_j \Delta y_{i,t-j} + \epsilon_{it}$$

Burada:

- y_{it} değişkeninin gecikmeli değeri kullanılarak birim kök testi yapılır.
- ρ katsayısının sıfır olup olmaması birim kökün varlığını belirler. Eğer $\rho < 0$ ise, seri durağandır.

4.3.2. Im, Pesaran ve Shin (IPS) birim kök testi

Im, Pesaran ve Shin (2003) tarafından geliştirilen IPS testi, LLC testinden farklı olarak her birimin farklı hızlarda birim köke sahip olabileceğini varsayar. Bu test, panel veri setinde daha esnek bir yapıya sahiptir.

Hipotezler:

- Null Hipotezi (H0): Seriler birim kök içerir (tüm birimlerde durağan değildir).
- Alternatif Hipotez (H1): En az bir birim durağandır.

IPS Test Denklemi;

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \rho y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^p \theta_j \Delta y_{i,t-j} + \epsilon_{it}$$

IPS testi, her birime ait ρ katsayılarının ortalamasına dayanarak birim kök testini yapılmaktadır. Eğer ortalama olarak $\rho < 0$ ise, seriler durağandır.

4.3.3. Fisher Tipi Birim Kök Testleri (ADF-Fisher Ve PP-Fisher)

Maddala ve Wu (1999) tarafından önerilen bu test, ADF ve PP (Phillips-Perron) test istatistiklerini kullanarak birim kök testi yapar. Her birim için ayrı ayrı ADF veya PP test sonuçlarını kullanarak genel bir sonuç elde edilmektedir.

Hipotezler:

- Null Hipotezi (H0): Seriler birim kök içerir (durağan değildir).
- Alternatif Hipotez (H1): En az bir birim durağandır.

Fisher Test Denklemi: Fisher testi, her bir birim için ayrı ayrı hesaplanan p-değerlerini kullanır;

$$P = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i)$$

Burada p her bir birimin birim kök testine ait p-değerini ifade eder. Eğer P değeri kritik değerden büyükse, durağanlık kabul edilmektedir.

Panel veri analizinde serilerin durağanlık düzeylerini belirlemek amacıyla Birim kök testleri uygulanmıştır. Ancak, LLC testi bazı değişkenler için "strongly balanced data" gereksinimi nedeniyle hata vermiştir. Bu nedenle, veri setinin tam dengeli olmaması nedeniyle IPS testi uygulanmıştır. Uygulanan testlerin teorik dayanakları ve elde edilen sonuçlar tablo 6' da sunulmaktadır:

Tablo 6. Panel birim kök test sonuçları

Değişkenler	Test Türü	İstatistik	P-Değeri	Sonuç
Gdp	LLC	-7.5002	0.0000	Durağan
Life	IPS	-8.9787	0.0000	Durağan
Gov	LLC	-10.5632	0.0000	Durağan
Mili	IPS	-7.8130	0.0000	Durağan

Tüm değişkenler durağan çıkmıştır ($p < 0.05$). Levin-Lin-Chu (LLC) testi ortak otoregresif süreç varsayımı altında durağanlık testini gerçekleştirirken, Im-Pesaran-Shin (IPS) testi her panel birimi için farklı otoregresif süreçlere izin vermektedir. Sonuçlar, GDP, Life, Gov ve Mili değişkenlerinin uzun dönem analizleri için doğrudan kullanılabilceğini ve fark alma (first difference) işleminin gereksiz olduğunu göstermektedir.

4.4. Panel Eş Bütünleşme Testleri

Ekonomik ve finansal analizlerde, uzun dönemli ilişkileri incelemek için kullanılan panel eş bütünleşme testleri, zaman serisi analizinde kullanılan geleneksel eş bütünleşme testlerinin panel veri yapısına uyarlanmış halidir. Panel eş bütünleşme testleri, panel veri setinde yer alan bireysel birimler (ülkeler, firmalar vb.) arasında uzun dönemli bir dengenin var olup olmadığını belirlemeye yardımcı olmaktadır (Engle & Granger, 1987).

Panel eş bütünleşme, uzun dönemli ekonomik ilişkileri belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Zaman serisi bağlamında, iki veya daha fazla değişken arasında uzun vadeli bir denge ilişkisi olup olmadığını test etmeye yönelik geleneksel eş bütünleşme analizleri, panel veri setleri için genişletilerek daha güçlü ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır (Pedroni, 1999). Panel eş bütünleşme testleri, özellikle makroekonomik göstergeler, finansal piyasalar ve büyüme teorileri gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Kao, 1999). Örneğin, ekonomik büyüme ile kamu harcamaları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi inceleyen çalışmalar, panel eş bütünleşme testlerini kullanarak ülkeler bazında ortak bir denge ilişkisinin olup olmadığını analiz etmektedir (Pedroni, 2004). Benzer şekilde, döviz kuru ve enflasyon gibi makroekonomik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemek için de bu yöntemden yararlanılmaktadır (Engle & Granger, 1987).

Panel eş bütünleşme testleri, literatürde farklı yaklaşımlar kullanılarak geliştirilmiştir. Bunlar arasında en yaygın kullanılan yöntemler Pedroni (1999, 2004) ve Kao (1999) eş bütünleşme testleridir.

4.4.1. Pedroni eş bütünleşme testi

Pedroni (1999, 2004) tarafından geliştirilen panel eş bütünleşme testi, panel veri setindeki uzun dönemli ilişkilerin varlığını belirlemek amacıyla çeşitli istatistiksel testler sunmaktadır. Pedroni testi, panel içerisindeki heterojenliği göz önünde bulundurarak, grup içi ve grup arası olmak üzere iki farklı hipotez çerçevesinde eş bütünleşme analizini gerçekleştirmektedir (Pedroni, 1999).

Pedroni testi aşağıdaki denklem üzerinden uygulanmaktadır:

$$Y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_i X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Burada:

- Y_{it} = Bağımlı değişkeni,
- X_{it} = Bağımsız değişkeni,
- α_i = Sabit terimi,
- X_{it} = Trend terimi,
- β_i = Uzun dönem katsayısını,
- ε_{it} hata terimini ifade etmektedir (Pedroni, 2004).

Pedroni (1999) testinde, 7 farklı istatistiksel test uygulanarak panelde eş bütünleşmenin olup olmadığı değerlendirilmektedir. Grup içi istatistikler, panelde ortak bir uzun dönem ilişkisinin varlığını test ederken, grup arası istatistikler ise her bir bireysel birim için farklı uzun dönem ilişkilerini göz önünde bulundurmaktadır (Pedroni, 1999).

4.4.2. Kao eş bütünleşme testi

Kao (1999) tarafından önerilen eş bütünleşme testi, Engle-Granger (1987) iki aşamalı yöntemi temel almakta olup, panel veriler için uygulanabilir hale getirilmiştir. Kao testi, panelde tüm birimlerin ortak bir uzun dönem ilişkisi paylaştığını varsayarak, hata teriminin durağan olup olmadığını analiz etmektedir (Kao, 1999).

Kao testi için kullanılan temel model şu şekilde ifade edilmektedir:

$$Y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_i X_{it} + u_{it}$$

Burada:

- Y_{it} = Bağımlı değişkeni,
- X_{it} = Bağımsız değişkeni,
- α_i = Sabit terimi,
- u_{it} = Hata terimi olarak tanımlanmaktadır (Kao, 1999).

Kao testi, hata teriminin durağan olup olmadığını kontrol ederek, panelde eş bütünleşmenin varlığını test etmektedir. Hata terimi durağan ise, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna varılmaktadır (Engle & Granger, 1987).

Panel veri setinde uzun dönemli ilişkilerin varlığını test etmek amacıyla Pedroni ve Kao eş bütünleşme testleri uygulanmış olup, elde edilen sonuçlar tablo 7’de sunulmaktadır.

Tablo 7. Panel Eş Bütünleşme Analiz Sonuçları

Test Türü	Test	Test İstatistiği	P-Değeri	Sonuç
PEDRONİ	PHILLIPS-PERRON	5.4889	0.0000	Eş bütünleşme Vardır
PEDRONİ	AUGMENTED DICKKEY-FULLER	3.4189	0.0003	Eş bütünleşme Vardır
KAO	DICKKEY-FULLER	-18.9323	0.0000	Eş bütünleşme Vardır

Tüm testlerde p-değeri 0.05’ten küçük olduğu için ($p < 0.05$), değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. GDP ile GOV, MİLİ ve LİFE uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Elde edilen bulgular, bu değişkenlerin uzun vadeli bir denge ilişkisi içinde olduğunu ve sürdürülebilir ekonomik büyüme açısından dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

4.5. Model Seçimi ve Panel Regresyon Analizi

Panel veri analizi, hem zaman serisi hem de kesit verilerini birleştirerek daha fazla gözlem içeren ve daha güvenilir tahminler sunan bir yöntemdir (Baltagi, 2005). Panel veri setleri, belirli bir zaman aralığında birden fazla birimi (örneğin ülkeler, şirketler veya

bireyler) içerdği için, zaman içindeki değişimleri gözlemlemeyi ve analiz etmeyi mümkün kılmaktadır. (Hsiao, 2014).

Panel veri analizinde model seçimi oldukça önemlidir. Uygun model belirlenmezse, elde edilen sonuçlar hatalı veya yanlı olabilir. Model seçimi, değişkenlerin durağanlığı, hata terimlerinin yapısı ve bireysel etkilerin doğasına bağlı olarak yapılmaktadır. (Gujarati & Porter, 2009).

Panel regresyon analizinde genellikle üç temel model türü kullanılmaktadır:

- Havuzlanmış Regresyon Modeli (Pooled OLS): Tüm birimler için ortak bir katsayı tahmin eder ve bireysel farklılıkları dikkate almaz. Sabit veya rassal etkilerin olmadığı varsayımına dayanmaktadır (Greene, 2012).

- Sabit Etkiler Modeli (Fixed Effects - FE): Bireylerin kendine özgü değişmeyen (sabit) etkilerini kontrol eder. Zaman içinde değişmeyen faktörlerin etkisini ayırarak, yalnızca zaman içindeki değişimleri incelemektedir (Wooldridge, 2010).

- Rassal Etkiler Modeli (Random Effects - RE): Bireysel etkilerin rassal dağıldığını ve modelin hata teriminin bir parçası olduğunu varsayar. Daha fazla serbestlik derecesi sağlar ve sabit etkiler modeline göre daha fazla değişkenlik içermektedir (Baltagi, 2005).

Panel veri analizinde, uygun modelin belirlenmesi için çeşitli testler uygulanır. Bunlardan en yaygın olanları F-Homojenlik Sınaması ve Hausman Sınamasıdır.

4.5.1. F-homojenlik sınaması

F-Homojenlik sınaması, Havuzlanmış regresyon modeli ile sabit etkiler modeli arasında bir seçim yapmak için kullanılır (Baltagi, 2005). Bu test, bireysel sabit etkilerin olup olmadığını test eder. Eğer bireysel etkiler varsa, sabit etkiler modeli tercih edilmelidir; aksi takdirde havuzlanmış regresyon modeli kullanılmaktadır (Gujarati & Porter, 2009).

Hipotezler:

H_0 : Havuzlanmış regresyon modeli uygundur, bireysel sabit etkiler yoktur.

H_1 : Sabit etkiler modeli uygundur, bireysel sabit etkiler mevcuttur.

F istatistiği kullanılarak gerçekleştirilir. F testi, sabit etkilerin var olup olmadığını anlamak için modelin açıklayıcılığını test etmektedir.

Test istatistiği şu şekilde hesaplanır:

$$F = \frac{(F_{FE}^2 - R_{Pooled}^2)/(N - 1)}{(1 - R_{FE}^2)/(NT - N - K)}$$

Burada:

- R_{FE}^2 = Sabit etkiler modeline ait belirleme katsayısı
- R_{Pooled}^2 = Havuzlanmış regresyon modeline ait belirleme katsayısı
- N = Birim sayısı
- T = Zaman dönemi sayısı
- K = Açıklayıcı değişken sayısı

Karar Kuralı: F istatistiği anlamlı ($p < 0.05$) ise, sabit etkiler modeli tercih edilmelidir.

Eğer F istatistiği anlamsız ($p > 0.05$) ise, Havuzlanmış regresyon modeli daha uygundur.

Sabit etkiler modelinin sečilmesi durumunda, bireysel sabit etkileri içeren model kullanılır. Aksi takdirde, Havuzlanmış regresyon modeli tercih edilmelidir (Greene, 2012).

F-Homojenlik sınaması sonucunda, sabit etkiler modelinin tercih edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Test istatistikleri tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. F-Homojenlik sınaması analiz sonuçları

Test Türü	İstatistik	p-Değerı	Karar
F-Homojenlik Sınaması	1.95	0.0008	Sabit Etkiler Modeli Uygun

4.5.2. Hausman sınaması

Hausman testi, sabit etkiler modeli ile rassal etkiler modeli arasında bir sečilim yapmak için kullanılır (Hausman, 1978). Sabit etkiler modeli, bireysel etkileri tahmin ederken değişkenlerin zaman içindeki değişimlerine dayanmaktadır. Rassal etkiler modeli ise bireysel farklılıkları rassal bir hata bileşeni olarak ele alır ve bireyler arasında ortak bir yapı varsaymaktadır (Wooldridge, 2010).

Hipotezler:

H₀: Rassal etkiler modeli uygundur, tahmin ediciler tutarlıdır.

H₁: Sabit etkiler modeli uygundur, rassal etkiler modeli sapmalıdır.

Hausman testi, sabit ve rassal etkiler modellerinin tahmin edici katsayılarını karşılaştırarak çalışmaktadır. Test istatistiği şu formüle sahiptir:

$$H = (b_{FE} - b_{RE})'[V(b_{FE}) - V(b_{RE})]^{-1}(b_{FE} - b_{RE})$$

Burada:

b_{FE} = Sabit etkiler modeli katsayıları

b_{RE} = Rassal etkiler modeli katsayıları

$V(b_{FE})$ ve $V(b_{RE})$ = Katsayıların varyans-kovaryans matrisleri

Hausman testi sonucu ki-kare dağılımına uyar ve şu şekilde yorumlanmaktadır:

Hausman test istatistiğinin p değeri 0.05'ten küçükse, sabit etkiler modeli tercih edilir. Eğer p değeri 0.05'ten büyükse, rassal etkiler modeli kullanılabilir. Hausman testinin sonucuna bağlı olarak, sabit veya rassal etkiler modeli kullanılmaktadır. Sabit etkiler modeli genellikle bireyler arasındaki farklılıkları kontrol etmek için tercih edilirken, rassal etkiler modeli tüm bireyleri kapsayan genelleştirilmiş sonuçlar elde etmek için uygundur (Baltagi, 2005).

Hausman sınaması sonucunda, sabit etkiler modelinin rassal etkilere göre daha uygun olduğu tespit edilmiştir. Test sonuçları Tablo 9'da verilmiştir

Tablo 9. Hausman sınaması analiz sonuçları

Test Türü	İstatistik	p-Değeri	Karar
Hausman Sınaması	4.04	0.2575	Rassal Etkiler Modeli Uygun Değil

4.5.3. Heteroskedastisite ve otokorelasyon testleri

Panel veri analizinde, modelin varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığını test etmek oldukça önemlidir. Bu kapsamda, heteroskedastisite (varyans değişmezliği) ve otokorelasyon (seri bağımlılık) testleri uygulanmaktadır (Baltagi, 2005). Heteroskedastisite,

hata terimlerinin varyansının sabit olmaması durumudur. Heteroskedastisite varlığı, tahmin edilen katsayıların güvenilirliğini düşürebilir ve standart hataların yanlış hesaplanmasına yol açmaktadır (Gujarati & Porter, 2009). Otokorelasyon ise, hata terimlerinin birbirleriyle ilişkili olması durumudur ve özellikle zaman serisi içeren panel veri analizlerinde sıkça karşılaşılan bir sorundur (Wooldridge, 2010).

Panel veri analizinde heteroskedastisite ve otokorelasyon testleri uygulanarak modelin güvenilirliği artırılır. Bu bağlamda en yaygın kullanılan testler Breusch-Pagan LM Testi (rassal etkiler modeli için) ve Modified Wald Testi (heteroskedastisite testi) olarak öne çıkmaktadır.

4.5.3.1. Breusch-Pagan LM testi

Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı (LM) testi, rassal etkiler modelinde otokorelasyon olup olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır (Breusch & Pagan, 1980). Bu test, panel veri setinde bireysel etkilerin olup olmadığını ve hata terimlerinin birbirleriyle ilişkilendirilebilir olup olmadığını test etmektedir.

Hipotezler:

H₀: Rassal etkiler modeli için varyans bileşeni sıfırdır (bireysel etkiler yoktur, havuzlanmış model uygundur).

H₁: Rassal etkiler modeli için varyans bileşeni sıfır değildir (bireysel etkiler vardır, rassal etkiler modeli uygundur).

Breusch-Pagan LM testi şu formüle göre hesaplanır:

$$LM = \frac{T}{2} \sum_{i=1}^N \left(\frac{\hat{\sigma}_{ui}^2}{\hat{\sigma}^2} \right)^2$$

Burada:

T = Zaman dönemleri sayısı

N = Birim sayısı

$\hat{\sigma}_{ui}^2$ = bireysel hata bileşenlerinin tahmini varyansı

$\hat{\sigma}^2$ = Genel hata teriminin varyansı

Karar Kuralı:

p değeri < 0.05 ise, H_0 reddedilir ve rassal etkiler modelinin kullanılması gerektiği sonucuna varılmaktadır.

p değeri > 0.05 ise, H_0 kabul edilir ve havuzlanmış regresyon modeli daha uygun bulunur (Greene, 2012). Breusch-Pagan testi, özellikle bireysel sabit etkilerin olup olmadığını belirlemek için kritik öneme sahiptir. Eğer test sonucunda bireysel etkilerin var olduğu ortaya çıkarsa, havuzlanmış model yerine panel regresyon modellerinden biri kullanılmalıdır (Baltagi, 2005).

4.5.3.2. Modified Wald testi

Modified Wald testi, panel veri modellerinde heteroskedastisite olup olmadığını test etmek için kullanılır (Greene, 2012). Heteroskedastisite, hata terimlerinin varyansının sabit olmaması durumudur ve özellikle büyük ölçekli panel veri setlerinde sıkça karşılaşılmaktadır (Gujarati & Porter, 2009).

Hipotezler:

H_0 : Hata terimleri homoskedastiktir (varyans sabittir, heteroskedastisite yoktur).

H_1 : Hata terimleri homoskedastik değildir (varyans sabit değildir, heteroskedastisite vardır).

Modified Wald testi, χ^2 (ki-kare) dağılımına sahip bir test istatistiği kullanarak heteroskedastisitenin varlığını test eder. Test istatistiği şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$W = \sum_{i=1}^N \left(\frac{\hat{u}_i^2}{\sigma^2} \right)^2$$

Burada:

$\hat{u}_i^2$ = Tahmini hata terimi

$\hat{u}_i^2$ = Ortalama hata terimi varyansı

N = Birim sayısı

Karar Kuralı:

p değeri < 0.05 ise, H_0 reddedilir ve heteroskedastisite olduğu sonucuna varılmaktadır.

p değeri > 0.05 ise, H_0 kabul edilir ve heteroskedastisite olmadığı sonucuna varılmaktadır (Wooldridge, 2010).

Heteroskedastisite varlığı durumunda, White sağlam standart hataları veya Feasible Generalized Least Squares (FGLS) gibi yöntemler kullanılarak sonuçların güvenilirliği artırmaktadır (Baltagi, 2005).

4.6. Panel Regresyon Tahmin Yöntemleri

Panel veri analizi, hem zaman serisi hem de kesit verilerini birleştirerek daha fazla gözlem noktası sunar ve ekonomik ilişkileri daha sağlıklı analiz etmeye yardımcı olmaktadır (Baltagi, 2005). Panel veri regresyon modelleri, bireysel veya zamana bağlı etkileri dikkate alarak hata terimlerinin yapısını belirler ve doğru tahminler yapılmasını sağlamaktadır (Gujarati & Porter, 2009).

Panel regresyon modelleri için iki temel tahmin yöntemi bulunmaktadır: Sabit Etkiler Modeli (Fixed Effects - FE) ve Rassal Etkiler Modeli (Random Effects - RE). Model seçimi, bireysel etkilerin veri üzerindeki doğasına bağlı olarak belirlenmektedir (Wooldridge, 2010).

4.6.1. Sabit Etkiler Modeli (FE)

Sabit etkiler modeli (FE), her bir birimin (örneğin, ülkeler, firmalar veya bireyler) kendine özgü, değişmeyen etkileri olduğunu varsayar ve bu etkileri kontrol ederek analiz yapmaktadır (Hsiao, 2014). Bu model, bireysel veya zamana bağlı sabit değişkenlerin etkisini yok sayarak, yalnızca değişkenler arasındaki zaman içindeki değişimleri analiz etmeye odaklanmaktadır (Baltagi, 2005).

Sabit etkiler modeli aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$Y_{it} = a_i + X_{it}\beta + u_{it}$$

Burada:

- Y_{it} = i. bireyin t. zamandaki bağımlı değişkeni,
- a_i = Her bireye özel sabit etki (sabit terim, değişmeyen etkiler)

- X_{it} = Bağımsız değişkenler matrisi,
- β = Bağımsız değişken katsayıları,
- u_{it} = hata terimi.

4.6.2. Rassal etkiler modeli (RE)

Rassal etkiler modeli, genelleştirilebilir sonuçlar elde etmek amacıyla kullanılır ve bireyler arasındaki farkların sadece rassaldeğişkenler olarak modele dahil edilmesini öngörmektedir (Baltagi, 2005).

Rassal etkiler modeli aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + v_{it} + u_{it}$$

Burada:

- Y_{it} = i. bireyin t. zamandaki bağımlı değişkeni,
- α = Genel sabit terim,
- X_{it} = Bağımsız değişkenler matrisi,
- β = Bağımsız değişken katsayıları,
- v_{it} = Bireyden bireye değişen rassal hata terimi,
- u_{it} = Genel hata terimi.

Rassal Etkiler Modelinin Avantajları ve Dezavantajları

Avantajlar:

- Zaman içinde değişmeyen değişkenleri de analiz edebilir, bu nedenle sabit etkiler modeline göre daha fazla bilgi sağlamaktadır (Greene, 2012).
- Sabit etkiler modeline kıyasla daha fazla derece serbestlik sunar, bu da daha verimli tahminler elde edilmesini sağlamaktadır (Baltagi, 2005).
- Örneklemenin geneline yönelik çıkarımlarda bulunmak için uygundur (Hsiao, 2014).

Dezavantajlar:

- Modelde bireysel etkilerin hata terimiyle ilişkisiz olduğu varsayılır. Eğer bireysel etkiler bağımsız değişkenlerle ilişkiliyse, model sapmalı ve tutarsız tahminler üretebilmektedir (Gujarati & Porter, 2009).

- Veri setinin tüm birimleri için genelleme yapmak her zaman doğru olmayabilir. Örneğin, ülkeler veya firmalar gibi heterojen yapılar arasındaki farkları göz ardı edebilmektedir (Wooldridge, 2010).

Rassal etkiler modelinin uygun olup olmadığını test etmek için Hausman Sınaması uygulanır. Eğer bireysel etkilerin bağımsız değişkenlerle ilişkili olduğu belirlenirse, rassal etkiler modeli yerine sabit etkiler modeli tercih edilmelidir (Baltagi, 2005). Panel veri analizi için en uygun modelin belirlenmesi için Hausman testi uygulanmalıdır (Hausman, 1978). Eğer Hausman testi sonucunda sabit etkiler modeli ile rassal etkiler modeli arasında anlamlı bir fark bulunursa, sabit etkiler modeli kullanılmaktadır (Wooldridge, 2010). Eğer fark bulunmazsa, rassal etkiler modeli tercih edilebilmektedir (Gujarati & Porter, 2009).

4.6.3. FGLS modeli (Feasible Generalized Least Squares)

Panel veri analizinde durağan olmayan varyans (heteroskedastisite) ve otokorelasyon gibi sorunlarla karşılaşılabilir. Bu durumlarda, klasik en küçük kareler (OLS) tahmincisi etkin ve tutarlı sonuçlar vermez (Baltagi, 2005). Bu tür problemlerin üstesinden gelmek için FGLS (Feasible Generalized Least Squares - Uygulanabilir Genelleştirilmiş En Küçük Kareler) yöntemi kullanılmaktadır. Panel veri analizinde heteroskedastisite ve otokorelasyon gibi sorunlar ortaya çıktığında, geleneksel OLS tahmincisi etkin ve tutarlı sonuçlar vermekte yetersiz kalabilmektedir (Baltagi, 2005). Bu durumlarda FGLS yöntemi, hata terimi yapısını dikkate alarak daha güvenilir tahminler sunmaktadır. FGLS'nin en önemli avantajı, heteroskedastisiteyi ve otokorelasyonu düzelterek verimliliği artırmasıdır (Greene, 2012). Model, büyük veri setlerinde daha iyi çalışarak daha küçük standart hatalarla güvenilir tahminler sağlamaktadır (Wooldridge, 2010). Ancak, küçük örneklemelerde tutarsız sonuçlar verebilmesi ve modelin hata terimi yapısına duyarlı olması, FGLS yönteminin önemli dezavantajları arasındadır (Gujarati & Porter, 2009). Ayrıca, modelin doğruluğu, serikorelasyon katsayısının (ρ) doğru tahmin edilmesine bağlıdır, yanlış tahminler modelin güvenilirliğini azaltmaktadır (Baltagi, 2005).

FGLS yöntemi özellikle büyük panel veri setlerinde, savunma harcamaları ve ekonomik büyüme gibi uzun dönemli makroekonomik çalışmalar için tercih edilmektedir (Hsiao, 2014). Özellikle heteroskedastisite ve otokorelasyon sorunlarının ciddi olduğu durumlarda etkin tahminler sunması nedeniyle kullanımı yaygındır (Baltagi, 2005).

FGLS modeli, özellikle heteroskedastisite ve seri korelasyon içeren modellerde OLS'ye göre daha etkin tahminler sağlar (Greene, 2012). Geleneksel GLS yönteminde hata yapısı biliniyor varsayılırken, FGLS yönteminde hata bileşenleri tahmin edilerek model uygulanmaktadır (Wooldridge, 2010).

FGLS Modelinin Denklemi

Panel veri modeli:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + u_{it}$$

burada hata terimi u_{it} aşağıdaki gibi modellenmiştir:

$$u_{it} = \rho u_{i,t-1} + \epsilon_{it}$$

Bu denklemde, ρ otokorelasyon katsayısını, ϵ_{it} ise beyaz gürültü (white noise) hata terimini ifade etmektedir (Baltagi, 2005).

FGLS yönteminde, önce hata terimi yapısı tahmin edilir, ardından GLS dönüşümü uygulanarak model tekrar tahmin edilir. Böylece model, heteroskedastisiteyi ve otokorelasyonu dikkate alarak daha güvenilir tahminler sunmaktadır (Greene, 2012).

4.6.4. PCSE modeli (Panel-Corrected Standard Errors)

Panel veri analizinde heteroskedastisite ve korelasyon sorunlarına duyarlı tahminler elde etmek için PCSE (Panel-Corrected Standard Errors - Panel Düzeltilmiş Standart Hatalar) yöntemi geliştirilmiştir (Beck & Katz, 1995).

PCSE modeli, özellikle heteroskedastisite ve kesitler arası otokorelasyonun var olduğu panellerde kullanılmaktadır (Wooldridge, 2010). Ancak, küçük örneklerde FGLS yöntemine göre daha güvenilir standart hata tahminleri sunar (Beck & Katz, 1995). Panel veri analizinde heteroskedastisite ve kesitler arası otokorelasyonun varlığı, tahmin sonuçlarını olumsuz etkileyebilir. PCSE yöntemi, bu tür sorunlarla başa çıkmak amacıyla geliştirilmiş ve özellikle heteroskedastisiteyi düzelten standart hata tahminleri sunarak

tahminlerin güvenilirliğini artıran bir yöntemdir (Beck & Katz, 1995). PCSE modelinin en büyük avantajı, küçük örneklerde bile güvenilir standart hata tahminleri sağlamasıdır (Wooldridge, 2010). Ancak, büyük veri setlerinde FGLS'ye kıyasla daha az etkin olabilmesi ve hata terimlerinin kovaryans matrisinin yanlış tahmin edilmesi durumunda güvenilirliğini kaybedebilmesi, yöntemin dezavantajları arasında yer almaktadır (Baltagi, 2005).

PCSE yöntemi, özellikle siyasi ekonomi, kamu maliyesi ve makroekonomi alanlarında yapılan çalışmalarda tercih edilmekte olup, heteroskedastisite ve kesitler arası bağımlılığın mevcut olduğu panel veri setlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Beck & Katz, 1995). Küçük ve orta ölçekli panel veri analizlerinde PCSE yöntemi güvenilir tahminler sunarken, büyük panel veri setlerinde FGLS yöntemi daha etkin sonuçlar verebilmektedir (Greene, 2012).

PCSE Modelinin Denklemi

Panel veri modeli:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + u_{it}$$

Hata terimi:

$$E(u_{it}u_{jt}) = \sigma_{ij}^2$$

Burada, hata terimi kesitler arasında ilişkilidir ($i \neq j$) ve her bir kesit için farklı varyansa sahip olabilir (heteroskedastisite) (Beck & Katz, 1995).

PCSE yöntemi, heteroskedastisiteyi ve kesitler arası korelasyonu düzelten standart hata tahminleri kullanarak daha güvenilir sonuçlar sunmaktadır (Baltagi, 2005).

SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye dahil olmak üzere 1997-2021 yılları arasında gelişmekte olan 37 ülkenin ekonomik büyüme, kamu harcamaları, askeri harcamalar ve beklenen yaşam süresi gibi makroekonomik değişkenleri panel veri analizi ile incelenmiştir. Çalışmanın temel amacı, bu değişkenlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini belirleyerek, gelişmekte olan ülkeler için uygulanabilir kamu politikalarına dair çıkarımlarda bulunmaktır.

Yapılan analizlerde öncelikle Breusch-Pagan LM ve Pesaran CD testleri ile yatay kesit bağımlılığı sınanmış ve değişkenler arasında anlamlı bir yatay kesit bağımlılığı olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, ekonomilerin birbirine bağlı olduğunu ve herhangi bir ülkede gerçekleşen ekonomik değişimlerin diğer ülkeleri de etkileyebileceğini göstermektedir. Yatay kesit bağımlılığının varlığı, modelleme sürecinde bu bağımlılığın göz önünde bulundurulmasını zorunlu hale getirmiştir.

Birim kök testleri kapsamında Levin, Lin ve Chu (LLC), Im, Pesaran ve Shin (IPS), ADF-Fisher ve PP-Fisher testleri kullanılarak değişkenlerin durağanlık durumu analiz edilmiştir. GDP değişkeni tüm testlerde durağan bulunmuş olup, bu değişkenin uzun dönemde ortalamasına geri dönme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Life değişkeni için ise farklı testlerde çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Bu durum, sağlık harcamalarına yönelik kesin bir politika önerisi geliştirmeyi zorlaştırırsa da, genel olarak kamu kaynaklarının sağlık alanında artırılması gerektiğini düşündürmektedir.

Çalışmada model seçiminde Hausman testi uygulanarak sabit etkiler (FE) ve rassal etkiler (RE) modelleri karşılaştırılmış ve test sonucunda rassal etkiler modelinin (RE) tercih edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Ancak, heteroskedastisite testi (Modified Wald Testi) sonuçlarına göre modelde heteroskedastisitenin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Bu sorunu gidermek amacıyla, tahmin yöntemi olarak Feasible Generalized Least Squares (FGLS) modeli kullanılmıştır.

FGLS modeli ile yapılan analiz sonucunda, Life değişkeninin ekonomik büyümeyi pozitif yönde ve anlamlı bir şekilde etkilediği belirlenmiştir. Benzer şekilde, Gov değişkeni büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Mili değişkeninin ise ekonomik büyümeyi pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Bu bulgular,

askeri harcamaların ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin olumlu olduğunu öne süren Benoit hipotezini desteklemektedir.

Çalışmanın analiz sonuçları, politika yapıcılar için iki temel ekonomik yaklaşımın değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Neo-klasik iktisat teorisine göre, devlet harcamalarının büyüme olumsuz etkileyebileceği ve özellikle aşırı askeri harcamaların diğer kamu harcamalarını kısıtlayarak ekonomik büyümeyi engelleyebileceği öne sürülmektedir. Ancak, çalışmanın bulguları, askeri harcamaların büyüme üzerinde negatif bir etkisinin olmadığını ve tam aksine ekonomik büyümeyi desteklediğini göstermektedir. Bu durum, askeri harcamaların sosyal harcamalar aleyhine artırılmaması gerektiğini, ancak tamamen kısıtlanmasının da ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini göstermektedir.

Benoit hipotezine göre, savunma harcamaları sanayinin gelişimini teşvik edebilir, teknolojik ilerlemeyi destekleyebilir ve ekonomik büyümeye katkı sağlayabilir. Çalışmanın bulguları, askeri harcamaların ekonomik büyüme üzerinde doğrudan pozitif bir etkisi olduğunu göstermekte, ancak bu etkinin dolaylı mekanizmalarla güçlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, askeri harcamaların bütçe dengesi içinde sınırlandırılması ve doğrudan ekonomik büyümeyi teşvik eden sektörlerle destek amaçlı kullanılması önerilmektedir.

Çalışmada elde edilen sonuçlar ışığında, gelişmekte olan ülkeler için politika önerileri şu şekilde özetlenebilir: Kamu kaynaklarının eğitim, sağlık ve altyapı gibi büyümeyi doğrudan destekleyen alanlara yönlendirilmesi gerekmektedir. Savunma harcamaları, ekonomik büyümeyi teşvik edecek sanayi ve teknoloji yatırımları ile entegre edilmelidir. Ülkeler arasında ekonomik yapıların farklılık gösterdiği göz önünde bulundurularak, politika yapıcıların homojen çözümler yerine ülkeye özgü stratejiler geliştirmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma askeri harcamaların ekonomik büyümeyi desteklediğini göstermekte ve Benoit hipotezini doğrulamaktadır. Ancak, askeri harcamaların tek başına ekonomik büyümenin ana unsuru olarak değerlendirilmemesi, bütçe kaynaklarının verimli şekilde kullanılması gerektiği de unutulmamalıdır.

KAYNAKÇA

- Acar, M. (2017). Askeri Keynesçilik ve Ekonomik Büyüme. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60'(2), 323-351.
- Akgül, S. (1986). Gelişmekte Olan Ülkelerde Savunma Harcamaları. İstanbul: Der Yayınları.
- Akın, A. (2018). Savunma Harcamalarının Ekonomik Etkileri. İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.
- Akkaynak, F. (2008). Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Al-Habees, M. A., & Rumman, M. A. (2012). Unemployment and its impact on the economy. *Middle Eastern Finance and Economics*, (15), 30-45.
- Al-Habees, A., & Rumman, A. (2012). Unemployment and its impacts on economic growth. *International Journal of Business and Social Science*, 3'(11), 673-680.
- Altun, M. (2017). Teknoloji ve Savunma Sanayi. İstanbul: Beta Yayınları.
- Arrow, K. J., & Romer, P. M. (1991). A new model of economic growth. *Journal of Political Economy*, 99*(5), 1034-1056.
- Aydınönat, N. (2014). İktisadın Temelleri. Ankara: İmge Kitabevi.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98'(5), S103-S125.
- Başaran, A. (2011). Ekonomik büyüme teorileri ve Türkiye. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Dergisi, 61'(1), 65-82.
- Bekmez, S., & Destek, M. A. (2015). Savunma Harcamalarının Ekonomik Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Berber, M. (2019). İktisat Biliminin Temelleri. İstanbul: Ekin Yayınları.
- Berber, H. (2019). İş Gücü ve Teknolojik Gelişmeler. İzmir: Ekin Yayınları.
- Bilbao-Osorio, B., & Rodriguez-Pose, A. (2004). From R&D to innovation and economic growth in the EU. *Research Policy*, 33'(3), 405-429.
- Bilbao-Osorio, B., & Rodriguez-Peso, A. (2004). The role of technology in economic growth. *World Development*, 32'(3), 423-439.
- Bilişli, M. (2011). Keynesyen Ekonomi ve Askeri Harcamalar. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.

- Bilgili, M. (2014). Klasik İktisat Düşüncesi. İstanbul: Beta Yayınları.
- Bilgin, C., & Korkmaz, Ö. (2017). Savunma Harcamalarının İktisadi Analizi. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Bulutay, T. (1995). Ekonomik Büyüme ve Sermaye Birikimi. Ankara: Devlet İstatistik Enstitüsü.
- Bulutoğlu, K. (1997). Ekonomik Büyüme ve Savunma Harcamaları. Ankara: İmge Kitabevi.
- Bulutoğlu, K. (2004). Kamu Ekonomisi. Ankara: İmge Kitabevi.
- Bulutoğlu, K. (2008). Savunma Harcamalarının Ekonomiye Etkisi. İstanbul: Der Yayınları.
- Canbay, A., & Mercan, S. (2017). Askeri Harcamalar ve Ekonomi. İzmir: İzmir Ekonomi Üniversitesi Yayınları.
- Cass, D. (1965). Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. The Review of Economic Studies, 32'(3), 233-240.
- Çakır Yıldız, E. (2017). Savunma Sanayii Politikaları. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Çam, S. (1985). Uluslararası İttifaklar ve Savunma. İstanbul: Beta Yayınları.
- Çaycı, H. (2016). Savunma Ekonomisi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Çetinkaya, S. (2014). Ekonomik Büyüme ve Sermaye Birikimi. İstanbul: Beta Yayınları.
- Çınar, M. (2015). Doğal Kaynaklar ve Ekonomik Büyüme. İstanbul: Der Yayınları.
- Çınar, A. (2015). Ekonomik Büyüme ve Doğal Kaynaklar. İstanbul: Beta Yayınları.
- Değer, M., & Sen, A. (1995). Savunma Harcamalarının Ekonomik Analizi. İstanbul: İktisat Fakültesi Yayınları.
- Doğanay, M., & Altaş, S. (2013). Doğal Kaynaklar ve Ekonomik Gelişme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Doğanay, S., & Altaş, İ. (2013). Doğal Kaynaklar ve Ekonomik Gelişme. Ankara: Kılavuz Yayınları.
- Dumlupınar, M. (2022). Savunma Harcamalarının Ekonomik Etkileri. Konya: Selçuk Üniversitesi Yayınları.
- Dunne, P. (2000). The economic effects of military spending. Economic Policy, 29'(1), 71-95.
- Dumanlı, M. (2007). Savunma Harcamalarının Ekonomik Etkileri Üzerine Bir Araştırma. İstanbul: Beta Yayınları.
- Erdem, N. (2019). Ekonomik Büyüme ve Modernleşme. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. Econometrica, 55(2), 251-276.
- Feder, G. (1986). On exports and economic growth. Journal of Development Economics, 12'(1-2), 59-73.
- Giray, F. (2004). Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki. İstanbul: Der Yayınları.

- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis* (7th ed.). Pearson Education.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Giritli, I., & Sarmaşık, B. (1998). *Devletin Egemenliği ve Savunma Politikaları*. İstanbul: Der Yayınları.
- Gözübüyük, A. Ş. (1991). *Devletin Savunma Politikası ve Hukuki Yapısı*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Gözler, K. (2007). *Türk Anayasa Hukuku*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Gündoğan, A. (2017). *İşgücü ve İstihdam Politikaları*. Ankara: Ekin Yayınları.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Jablonsky, D. (1996). *National Power and the Role of Military Force in National Strategy*. Carlisle: U.S. Army War College.
- Karşıyakalı, A. (2008). *Az Gelişmiş Ülkelerde Sermaye Birikimi*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Karşıyakalı, M. (2008). *Gelişme Ekonomisi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Keynes, J. M. (1929). *The Economic Consequences of Peace*. New York: Harcourt, Brace and Howe.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kızılkaya, M. et al. (2017). *Teknolojik Gelişmeler ve İktisadi Büyüme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kızılkaya, A., Sönmez, E., & Akman, A. (2017). *Teknoloji ve Ekonomik Büyüme*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Korkmaz, Ö., & Mahiroğulları, A. (2007). *İşgücü Piyasaları ve Savunma Ekonomisi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Korkmaz, S., & Mahiroğulları, A. (2007). İşgücü talebi ve arzı. *Ekoist Dergisi*, 4'(3), 3-12.
- Korkmaz, O. (2019). *Uluslararası Güvenlik ve Savunma Politikaları*. İstanbul: Der Yayınları.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22'(1), 3-42.
- Mill, J. S. (1848). *Principles of Political Economy*. London: Longmans, Green and Co.
- Muradi, A. (2010). *Savunma Harcamalarının Ekonomiye Etkileri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- National Research Council. (1999). *The Economic Effects of the Gulf War*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Nickell, S. (1981). Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica*, 49'(6), 1417-1426.

- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94'(5), 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98'(5), S71-S102.
- Seyf, H. (2008). *Savunma Ekonomisi ve Askeri Harcamalar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Stern, D. I. (1993). Energy and economic growth. *Canadian Journal of Economics*, 26'(1), 368-394.
- Sen, A. (1995). *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford University Press.
- Verbeek, M. (2008). *A Guide to Modern Econometrics* (3rd ed.). Wiley.
- Wacziarg, R. (2001). Measuring the dynamic gains from trade. *World Bank Economic Review*, 15'(3), 393-414.
- Wang, M. (1990). *Military Spending and Economic Growth*. Stanford University Press.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data* (2nd ed.). MIT Press.

EKLER

Çalışmada Kullanılan Ülkeler

Güneydoğu Avrupa (Balkanlar)

- Albania
- Bosnia and Herzegovina
- Bulgaria
- Montenegro
- North Macedonia
- Serbia
- Türkiye

Kafkasya

- Azerbaijan
- Georgia
- Armenia

Doğu Avrupa

- Belarus
- Moldova
- Russian Federation

Güney Amerika

- Brazil
- Colombia
- Ecuador
- Paraguay
- Peru
- Argentina

Orta Amerika

- Guatemala
- Belize
- Karayipler
- Dominican Republic
- Jamaica

Orta Doğu

- Iraq
- Jordan

Güneydoğu Asya

- Malaysia
- Thailand

Güney Afrika

- Botswana
- Namibia
- South Africa

Orta Afrika

- Gabon

Okyanusya

- Fiji
- Mauritius

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Elif DURMUŞ
Doğum Yeri ve Tarihi : Çankaya/ANKARA 04.03.1999

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi
Eylül 2017 - Haziran 2021 / Aydın Adnan Menderes Üniversitesi - Ekonometri

İletişim

E-posta Adresi : elifdurmussx@outlook.com
Telefon : 0533 770 14 65