

**EKONOMİK KALKINMA, KÜRESEL REKABET VE TEKNOLOJİK İNOVASYON
İLİŞKİSİNİN PANEL VERİ İLE İNCELENMESİ; G-20 ÜLKELERİ ÖRNEĞİ**

Nazlı PARLAK

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Murat GÜNDÜZ

Uşak

Kasım, 2021

**EKONOMİK KALKINMA, KÜRESEL REKABET VE TEKNOLOJİK
İNOVASYON İLİŞKİSİNİN PANEL VERİ İLE İNCELENMESİ; G-20
ÜLKELERİ ÖRNEĞİ**

Nazlı PARLAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ekonometri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Murat GÜNDÜZ

Uşak

Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Kasım, 2021

YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZETİ

EKONOMİK KALKINMA, KÜRESEL REKABET VE TEKNOLOJİK İNOVASYON İLİŞKİSİNİN PANEL VERİ İLE İNCELENMESİ; G-20 ÜLKELERİ ÖRNEĞİ

Nazlı PARLAK

Ekonometri Anabilim Dalı

Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kasım 2021

Danışman: Murat GÜNDÜZ

İktisadi kalkınma olgusunun ölçülmesinde ülkelerin; ekonomik, demografik, sosyal, kültürel ve siyasal yapılarında meydana gelen farklılıkların bulunması bu kavramın tek bir ölçütle belirlenmesine engel olmaktadır. Bu konu hakkında insani gelişme raporunda da bahsedildiği üzere kalkınmanın amaçları ve araçları arasında temel bir ayrımın yapılması zorunlu olmaktadır. Kalkınma ekolü gelişme ekonomisi olarak da adlandırılmakta ve ekonomide sayısal değerlerin ifade edildiği ‘ekonomik büyüme’ ve sosyal değerlerin de yer aldığı ‘insani gelişme’ olmak üzere iki ayrı çerçevede incelenmektedir. Günümüzde teknolojik alanda meydana gelen gelişmeler; ekonomik büyümenin tetikleyici, insani gelişiminde itici gücü olmaktadır. Küresel piyasalarda ülkeler elde ettikleri bu güç doğrultusunda orta ve uzun vadede üstünlük elde etme ve rekabetçi yapılarını da koruma arzusu içindedirler.

Ekonomide kalkınma kavramı, inovasyon kavramı ve rekabet gücü kavramları arasında domino etkisi söz konusudur. Şöyle ki inovatif bir ülkede yaşanan gelişmeler rekabet gücünü arttırmakta, rekabet gücü ve inovasyon içeren ülkelerde kalkınmışlık seviyesine yaklaşmaktadır. Kalkınma gelişmekte olan ülkeler için önemli bir süreçtir. Bu süreç içerisindeki ekonomik hamlelerin doğru atılması, gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülke seviyesine yükselmesinde ve toplumsal refah elde etmesinde büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada gelişmekte olan G-20 lkelerinde rekabet ve inovasyon değişkenlerinin ekonomik kalkınma ilişkisinin panel veri analizi kullanılarak araştırılması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda verisine ulaşılabıliren 13 G-20 lkesi 1997-2018 dönemleri arasında incelenmiştir. Çalışmada panel veri analizi tekniklerinden yararlanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; ekonomik kalkınma ile rekabet ve inovasyon değişkenlerinin uzun dnende ilişkili oldukları ve bu değişkenler arasında pozitif nedensel ilişkinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Kalkınma, Rekabet Gücü, İnovasyon



ABSTRACT

EXAMINING THE RELATIONSHIP OF ECONOMIC DEVELOPMENT, GLOBAL COMPETITION AND TECHNOLOGICAL INNOVATION WITH PANEL DATA; THE CASE OF G-20 COUNTRIES

Nazlı PARLAK

DEPARTMENT OF ECONOMETRIES

UŞAK University Graduate Education Institute, November 2021

Advisor: Associate Professor Murat GÜNDÜZ

In measuring the economic development phenomenon, countries; The existence of differences in economic, demographic, social, cultural and political structures prevents this concept from being determined with a single criterion. As mentioned in the human development report on this issue, it is imperative to make a fundamental distinction between the goals and means of development. The development school is also called development economics and is examined in two separate frameworks: 'economic growth', where numerical values are expressed in the economy, and 'human development', which includes social values. Today, developments in the field of technology; It is the trigger of economic growth and the driving force of human development. In the global markets, countries desire to gain superiority in the medium and long term and to preserve their competitive structures in line with the power they have gained.

There is a domino effect between the concepts of development, innovation and competitiveness in the economy. That is, developments in an innovative country increase competitiveness, and countries with competitiveness and innovation approach the level of development. Development is an important process for developing countries. Making the right economic moves in this process is of great importance for developing countries to rise to the level of developed countries and to achieve social welfare.

In this study, it is aimed to investigate the relationship between competition and innovation variables and economic development in developing G-20 countries by using panel data analysis. For this purpose, 13 G-20 countries, whose data can be

accessed, were examined between 1997-2018. Panel data analysis techniques were used in the study. According to the results of the study; It has been concluded that economic development, competition and innovation variables are related in the long term and there is a positive causal relationship between these variables.

Keywords: Economic Development, Competitiveness, Innovation





ÖNSÖZ

Tez konusunun belirlenmesi ile başlayıp tezin son aşamasına gelene kadar süren uzun ve yoğun bir çaba gerektiren bu süreçte bana yol gösteren, tecrübeleriyle bana ışık tutan, birikimini, deneyimini ve sabrını esirgemeyen tez danışman hocam Doc. Dr. Murat GÜNDÜZ' e teşekkürlerimi sunarım. Gerek Lisans gerekse Yüksek lisans eğitimimde bilgilerinden faydalandığım, yalnızca şahsıma değil, bütün öğrencilerine aynı ilgi ve anlayışı gösteren bölüm hocalarıma da teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca benden maddi ve manevi desteğini esirgemeyen, hayatım boyunca attığım her adımda ve aldığım her kararda beni destekleyip her zaman benim yanımda olan, sevgili annem, babam ve sevgili kardeşlerim her şey için sonsuz teşekkür ederim. Tezimi, hayatımın en kıymetlileri olan aileme ithaf ediyorum...

Nazlı Parlak

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı

: Nazlı PARLAK

Lisans Öğretimi

:Pamukkale Üniversitesi/ İktisadi İdari Bilimler
Fakültesi/ Ekonometri

Yüksek Lisans Öğretimi

:Uşak Üniversitesi/ Sosyal Bilimler
Enstitüsü/Ekonometri A.B.D

Bildiği Yabancı Diller

:İngilizce

Mesleki Deneyim

Çalıştığı Kurumlar

Projeler:

İÇİNDEKİLER

EKONOMİK KALKINMA, KÜRESEL REKABET VE TEKNOLOJİK İNOVASYON İLİŞKİSİNİN PANEL VERİ İLE İNCELENMESİ; G-20 ÜLKELERİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZETİ.....	iii
ABSTRACT	v
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	vii
ÖZGEÇMİŞ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xvi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xviii
GİRİŞ	1

1. BÖLÜM

1.EKONOMİK KALKINMA-TEKNOLOJİK İNOVASYON VE KÜRESEL REKABET DEĞİŞKENLERİNİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

1.1.EKONOMİK KALKINMA	4
1.1.1.Tarihsel Süreçte Ekonomik Kalkınma.....	6
1.1.2.Ekonomik Kalkınmanın Engelleri.....	8
1.1.2.1.Hızlı Nüfus Artışı	8
1.1.2.2.Yetersiz İnsan Kaynağı	9
1.1.2.3.Doğal Kaynak Yetersizliği.....	9
1.1.2.4.Teknolojik İlerleme Geriliği	9
1.1.2.5.Tasarruflar ve Sermaye Birikimi	10
1.1.3.Ekonomik Kalkınma Teorileri.....	10
1.1.3.1.Modernleşme Teorisi	11
1.1.3.2.Neoliberalizm	11
1.1.3.3.Rostow Modeli.....	12
1.1.3.4.Dual Ekonomi Modeli.....	13
1.1.3.5.Yapısalcı Yaklaşım	13
1.1.3.6.Bağımlılık Yaklaşımı	13

1.1.3.7.Dünya Sistemleri Teorisi	14
1.1.4.Ekonomik Kalkınmanın Göstergeleri	14
1.1.4.1.Kişi Başına GSMH.....	15
1.1.4.2.Gelir Dağılımı.....	15
1.1.4.3.Beşeri Sermaye.....	16
1.1.4.4.Eğitim.....	16
1.1.4.5.Sağlık.....	16
1.1.4.6.Nüfus	17
1.1.4.7.Kentleşme Oranı	17
1.1.4.8.Sektörel Yapı.....	17
1.1.5. Ekonomik Kalkınma Ölçme Yöntemleri	18
1.1.5.1 GSMH ve Kişi Başına GSMH Yöntemiyle Ölçüm.....	18
1.1.5.2.İnsani Kalkınma Endeksi (HDI) ile Ölçüm	20
1.1.5.3.Yaşamın Fiziki Niteliği Endeksi (PQLI) ile Ölçüm	21
1.1.5.3 Satın Alma Gücü Paritesi İle Ölçüm.....	21
1.2.İNOVASYON	22
1.2.1. İnovasyon Türleri.....	23
1.2.1.1. Ürün İnovasyonu	24
1.2.1.2.Süreç İnovasyonu	25
1.2.1.3. Pazarlama İnovasyonu	25
1.2.1.4. Organizasyonel İnovasyon	26
1.2.2. İnovasyon Modelleri	27
1.2.2.1.Birinci Nesil İnovasyon Modeli (1950-1960 Ortaları)	28
1.2.2.2.İkinci Nesil İnovasyon Modeli (1960 ortaları-1970 başları)	28
1.2.2.3.Üçüncü Nesil İnovasyon Modeli (1970 Ortaları -1980 Ortaları).....	28
1.2.2.4.Dördüncü Nesil İnovasyon Modeli (1980 başları -1990 başları)	29
1.2.2.5.Beşinci Nesil İnovasyon Modeli (1990 ve sonrası).....	29

1.2.2.6. Altıncı Nesil İnovasyon Modeli (1990 Ortaları - Günümüz)	30
1.2.3. İnovasyon Göstergeleri	30
1.2.3.1. Ar-Ge Faaliyetleri	31
1.2.3.2. Patent	32
1.2.3.3. Eğitim	32
1.2.3.4. Beyin Göçü	33
1.2.3.5. İleri Teknoloji İhracatı	33
1.2.3.6. Araştırmacı Sayısı	34
1.3. REKABET	34
1.3.1. Küreselleşme	34
1.3.2. Rekabet	36
1.3.3. Rekabet Gücü	38
1.3.3.1. Rekabet Gücünü Belirleyen Unsurlar	40
1.3.3.1.1. Ar-Ge ve Teknolojik Gelişmeler	41
1.3.3.1.2. Beşeri Sermaye	41
1.3.3.1.3. Doğrudan Yabancı Yatırımlar	42
1.3.3.1.4. Altyapı	42
1.3.3.2. Rekabet Gücünü Ölçen Örgütsel Yapılar	43
1.3.3.2.1. Küresel Rekabet Endeksi	44
1.3.3.2.3. Sanayi Performans Rekabet İndeksi	48

2. BÖLÜM

2.G-20 ÜLKELERİNDE KALKINMA, İNOVASYON VE REKABET

2.1. LİTERATÜR	49
2.1.1. Arge-Yenilik Ve Teknoloji Kaynaklı Rekabet	50
2.1.2. Küreselleşme Kaynaklı Rekabet	51
2.1.3. Makroekonomik Kaynaklı Rekabet	53

2.1.4.Doğrudan Rekabet Kaynaklı Çalışmalar	54
2.2.G-20 ÜLKELERİNDE KALKINMA, İNOVASYON VE REKABET	56
2.2.1.Arjantin.....	56
2.2.2.Kanada	59
2.2.3.Fransa.....	62
2.2.4.Çin	65
2.2.5.Almanya	68
2.2.6.Japonya	71
2.2.7.Rusya	74
2.2.8.Kore	77
2.2.9.Meksika	80
2.2.10.Güney Afrika	83
2.2.11.Amerika Birleşik Devletleri.....	86
2.2.12.İngiltere	89
2.2.13.Türkiye.....	92

3. BÖLÜM

3.EKONOMETRİK YÖNTEM VE BULGULAR

3.1.VERİ VE TÜRLERİ.....	96
3.2.VERİ SETİ VE EKONOMETRİK MODELLER	99
3.3.YATAY KESİT BAĞIMLILIK TESTLERİ.....	102
3.4.BİRİM KÖK TESTLERİ VE DURAĞANLIK.....	103
3.4.1.Panel Birim Kök Testleri.....	105
3.4.1.1.Birinci Nesil Panel Birim Kök Testleri	106
3.4.1.1.1.Levin, Lin ve Chu (2002) Testleri.....	107
3.4.1.1.2.Harris Ve Tzavalis Panel Birim Kök Testi.....	109
3.4.1.1.3.Breitung Panel Birim Kök Testi	109
3.4.1.1.4. Im, Peseran Ve Shin Panel Birim Kök Testi	110

3.4.1.1.5.Fisher Tipi Panel Birim Kök Testleri	111
3.4.1.1.6. Hadri Panel Birim Kök Testi.....	112
3.4.1.2.İkinci Nesil Panel Birim Kök Testleri	113
3.4.1.2.1.Bai ve Ng (2004) Panel Birim Kök Testi	113
3.4.1.2.2.Moon Ve Peron (2004) Panel Birim Kök Testi	114
3.4.1.2.3.Phillips Ve Sul (2007) Panel Birim Kök Testi	115
3.4.1.2.4. Pesaran Panel Birim Kök Testi	116
3.4.1.2.5.Choi (2002) Panel Birim Kök Testi	118
3.5.PANEL EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ	119
3.5.1.Westurlund Eşbütünleşme Testi.....	121
3.6.PANEL NEDENSELLİK ANALİZİ	125
3.6.1.Dumitrescu Hurlin Nedensellik Testi.....	127
3.6.2.Emirmahmutoğlu Ve Köse Nedensellik testi.....	132

4. BÖLÜM SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	139
KAYNAKÇA	142

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Tarihsel Süreçte Kalkınma	7
Tablo 2: gelir grubu sınıflandırılması	19
Tablo 3:Jenerasyonlara Göre İnovasyon Modelleri	27
Tablo 4: iktisat okullarında rekabet.....	37
Tablo 5: Farklı Düzeylerde Rekabet Gücü	40
Tablo 6: Seçilmiş G-20 Ülkelerinde Küresel Rekabet Endeksi ve Sıralamaları (2018)	47
Tablo 7: Çalışmada Kullanılan Değişkenler Ait Bilgiler	100
Tablo 8:Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları.....	103
Tablo 9:CADF Birim Kök Sonuçları	119
Tablo 10:Homojenlik Testi Sonuçları	121
Tablo 11:Westerlund Eşbütünleşme Sonucu	122
Tablo 12: Pmg-Mg Tahminleri	122
Tablo 13: Dumitrescu Hurlin Nedensellik Testi sonuçları.....	127
Tablo 14:Emirmahmutoğlu ve Köse Nedensellik sonuçları.....	133
Tablo 15:Ar-Ge Ve HDI Arasındaki Nedensellik İlişkisi	136
Tablo 16: Patent Ve HDI Arasındaki Nedensellik İlişkisi.....	136
Tablo 17:Rekabet ve HDI Arasındaki Nedensellik İlişkisi.....	137
Tablo 18:DYY Ve HDI arasındaki İlişki.....	138

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:Ekonomik Kalkınmayı Engelleleyen Faktörler	8
Şekil 2:Ekonomik Kalkınma Teorileri	11
Şekil 3:Ekonomik Kalkınma Göstergeleri.....	15
Şekil 4: İnsani Yaşam Endeksi	20
Şekil 5: İnovasyon Türleri.....	24
Şekil 6: İnovasyon Göstergeleri.....	31
Şekil 7: Küresel Rekabet Gücü Göstergeleri	44
Şekil 8: IMD Hesaplanmasında Kullanılan Ekonomik Göstergeler.....	46
Şekil 9:Arjantin GSYH Büyümesi.....	57
Şekil 10: Arjantin GSMH Büyümesi	57
Şekil 11: Arjantin Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı.....	58
Şekil 12:Arjantin Patent Başvuruları.....	58
Şekil 13:Arjantin Rekabet Gücü	59
Şekil 14:Kanada GSYH Büyümesi	60
Şekil 15:Kanada GSMH Büyümesi	60
Şekil 16: Kanada Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı.....	61
Şekil 17:Kanada Patent Başvuruları.....	61
Şekil 18: Kanada Rekabet Gücü	62
Şekil 19:Fransa GSYH Büyümesi	63
Şekil 20:Fransa GSMH Büyümesi.....	63
Şekil 21: Fransa Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı	64
Şekil 22:Fransa Patent Başvuruları	64
Şekil 23:Fransa Rekabet Gücü.....	65
Şekil 24:Çin GSYH Büyümesi.....	66
Şekil 25:Çin GSMH Büyümesi	66
Şekil 26:Çin Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı	67
Şekil 27:Çin Patent Başvuruları.....	67
Şekil 28:Çin Rekabet Gücü	68
Şekil 29: Almanya GSYH Büyümesi	69
Şekil 30: Almanya GSMH Büyümesi	69
Şekil 31:Almanya Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı.....	70
Şekil 32:Almanya Patent Başvuruları	70
Şekil 33:Almanya Rekabet Gücü	71
Şekil 34:Japonya GSYH Büyümesi	72
Şekil 35:Japonya GSMH Büyümesi	72
Şekil 36:Japonya Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı.....	73
Şekil 37:Japonya Patent Başvuruları	73
Şekil 38:Japonya Rekabet Gücü	74
Şekil 39:Rusya GSYH Büyümesi.....	75
Şekil 40:Rusya GSMH Büyümesi.....	75
Şekil 41:Rus ya Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı.....	76
Şekil 42:Rusya Patent Başvuruları.....	76
Şekil 43:Rusya Rekabet Gücü	77
Şekil 44:Kore Cumhuriyeti GSYH Büyümesi	78
Şekil 45:Kore Cumhuriyeti GSMH Büyümesi.....	78
Şekil 46:Kore Cumhuriyeti Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı	79
Şekil 47:Kore Cumhuriyeti Patent Başvuruları	79
Şekil 48:Kore Cumhuriyeti Rekabet Gücü.....	80
Şekil 49:Meksika GSYH Büyümesi	81
Şekil 50:Meksika GSYMH Büyümesi.....	81

Şekil 51:Meksika Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı.....	82
Şekil 52:Meksika Patent Başvuruları.....	82
Şekil 53:Meksika Rekabet Gücü	83
Şekil 54:Güney Afrika GSYH Büyümesi.....	84
Şekil 55:Güney Afrika GSMH Büyümesi.....	84
Şekil 56:Güney Afrika Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı	85
Şekil 57:Güney Afrika Patent Başvuruları.....	85
Şekil 58:Güney Afrika Rekabet Gücü	86
Şekil 59:ABD GSYH Büyümesi.....	87
Şekil 60:ABD GSMH Büyümesi.....	87
Şekil 61:ABD Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı	88
Şekil 62:ABD Patent Başvuruları.....	88
Şekil 63:ABD Rekabet Gücü	89
Şekil 64:İngiltere GSYH Büyümesi	90
Şekil 65:İngiltere GSMH Büyümesi	90
Şekil 66:İngiltere Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı.....	91
Şekil 67:İngiltere Patent Başvuruları.....	91
Şekil 68:İngiltere Rekabet Gücü.	92
Şekil 69:Türkiye GSYH Büyümesi.....	93
Şekil 70:Türkiye GSMH Büyümesi	93
Şekil 71:Türkiye Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı.....	94
Şekil 72:Türkiye Patent Başvuruları.....	94
Şekil 73:Türkiye Rekabet Gücü	95
Şekil 74:Birim Kök Karar Süreci.....	104

SİMGELER VE KISALTMALAR

AB:	Avrupa Birliği
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
ADF:	Genişletilmiş Dickey-Fuller
AR-GE:	Araştırma ve Geliştirme
CIP:	Sanayi Performans Rekabet Endeksi
EIS:	Avrupa İnovasyon Karnesi
EUROSTAT:	Avrupa İstatistik Ofisi
GSMH:	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYH:	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HDI:	İnsani Gelişim Endeksi
IMD:	Uluslar Arası Yönetim Geliştirme Enstitüsü
LLC:	Levin, Lin ve Chu
OECD:	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
PPP:	Satın Alma Gücü Paritesi
PQLI:	Yaşamın Fiziki Niteliği Endeksi
TDK:	Türk Dil Kurumu
TÜBİTAK:	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UNDP:	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UNIDO:	Birleşmiş Milletler Endüstri Geliştirme Örgütü
WB:	Dünya Bankası
WDI:	Dünya Kalkınma Göstergeleri
WEF:	Dünya Ekonomi Formu

GİRİŞ

Geçmişten günümüze büyüme toplumların başlıca hedeflerinden biri olmuştur. Tarihsel açıdan bakıldığında ise bu hedef önemini hiç yitirmemektedir. İlk çağlarda keşif amaçlı başlayan ve fizyolojik ihtiyaçları karşılamaya yönelik gelişimler zamanla toplumsal amaçlara ve daha sonraları ise yerini ulusal gelişmelere bırakmıştır. Globalleşmenin artması ile uluslararası etkileşimler de artmış ve bu doğrultuda büyümenin yalnızca ekonomik açıdan incelenmesinin yetersiz kalması insani gelişim endeksinin baz alındığı yöntemlerin geliştirilmesinde etkin rol oynamıştır. 2. Dünya savaşının ardından yaşanan ekonomik çöküntüler kalkınmayı ekonomik büyüme ile ilişkilendirmiş ve sosyal refah olgusunu göz ardı etmiştir. Bu durum 1980'lere kadar kalkınmanın Gayri Safi Yurtiçi Hasıla ile ölçülmesi; eğitim seviyesi, okur/yazar oranı, yaşam süresi, sağlık değerleri vb. sosyal göstergelerin dahil edilmemesi ile üretim ve gelir büyümesi olarak ölçülmesine neden olmuştur. Devam eden süreçte Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından düzenli olarak her yıl yayınlanan İnsani Gelişmişlik Raporu kalkınmaya büyümenin sosyal boyutunu eklemiş ve günümüz kalkınma anlayışını ortaya çıkarmıştır (Fırat ve Aydın,2015,s.62-87).

İktisadi politika yapıcılarının yapmış oldukları çalışmalarda ülkelerin başarılı bir kalkınma politikası izleyebilmesi için iktisadi büyüme ve insani gelişmişlik arasındaki ilişkinin iyi kurulması gerektiğini öne sürmüşlerdir. Bu ilişkinin iyi kurulmadığı ülkeler ile büyüme ve insani gelişmişlik ilişkisini iyi kurulduğu ülkeler arasında kalkınmışlık farkı meydana gelmektedir. Ekonomik büyüme ve insani gelişmişlik kavramlarının ilişkilendirilmesinde yer alıp büyük bir etkiye sahip ve kalkınmışlık farkını etkileyen en önemli faktörlerden birisi de inovasyondur. İnovasyon, var olan ürün ve fikri geliştirmenin yanı sıra yeni ürün ve fikirler ortaya koyan, değiştiren ve faydalı yöntemler yaratan bir süreçtir. Ülkelerin kalkınmasında, yeni ürün üretme ve hizmet sağlama ve bilgi teknolojilerinin gelişmesi ile yeni piyasaların kazanılmasında rol oynayan bir yapı taşıdır. Düünden bugüne firmalar ve ülkeler rekabet güçlerini arttırmak için yeniliğe ihtiyaç duymaktadırlar. Yenilik ihtiyacı küresel rekabet koşullarının etkinlik kazanmasıyla daha fazla önem kazanmıştır (Altıntaş,2020, s.3).

Ticari faaliyetler ve sermaye hareketlerinde meydana gelen serbestleşme ile beraber küresel rekabet günden güne artmaktadır. Değişimi sürekli içinde barındıran ve önceden tahmin edilmesi güç hale gelen pazarlarda, uzun dönemli faaliyetlerini devam ettirmek isteyen işletmeler tehlike altına girmektedir. Bundan dolayı uzun vadede başarı sağlamak isteyen gerek firma ve endüstri gerekse de ülkenin aynı zamanda rekabet üstünlüğü de sağlaması gerekmektedir (Güleş,2000,s.27). Değişen rekabet ortamının varlığı ise ekonomileri rekabet üstünlüğü yarışına itmektir.

Bugüne bakıldığında rekabet üstünlüğü elde etmek isteyen ekonomik birimlerin mevcut durumlarını gözden geçirmelerinin önemli olduğu düşünülmekte ve dolayısıyla küreselleşme sürecine adapte olmaya çalışan endüstri ve ülkelerin kendi bünyelerinde bazı değişimler gerçekleştirmesi gerektiği savunulmaktadır(Güzelcik,1999,s.1).

Ülkelerin rekabet alanında üstünlük sağlaması için alacağı ekonomik kararları, uygulayacağı yöntemleri, kullanacağı göstergeleri ve bulunduğu koşulları göz önünde bulundurması gerekmektedir. Çünkü rekabet üstünlüğü sağlamada üretilen mal ve hizmetin düşük maliyetlerle elde edilmesi tek başına yeterli olmamakta bunun yanında kalite, hız, verimlilik ve esneklik gibi etmenlerde önem kazanmaktadır. Böylelikle rekabet gücünün günümüzde bilgi ve teknolojik faktörlerle desteklenmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Rekabette yer alan tarafların inovasyon ve arge'ye yapılan yatırımları arttırmaları ve teknolojiye yaşanan değişimi yakalamaları gerekmektedir (Erdem ve Köseoğlu, 2014, s.51-68).

Günümüzde küresel rekabette avantaj sağlamanın tek yolu yeniliklere karşı açık olmaktan, değişim ve yeniliği sürdürebilmekten geçmektedir. Rekabetçi bir ortam da üstünlük sağlama, sadece duraksamaksızın ilerleme ve bitmek bilmeyen geliştirme çalışmaları sayesinde devam ettirilebilir. Rekabetçi üstünlüğünü devam ettirmek, firmanın Schumpeter'in "yaratıcı yıkım" diye adlandırdığı durumu, kendi rekabet alanında politika olarak benimsemesi ile sağlanır. Yani, firmalar (endüstri veya ülke)bir takım üstünlükler geliştirip, eskiden oluşturmuş olduğu üstünlüklerini (üstünlüğü bir üst seviyeye taşıyacak şekilde) ortadan kaldırmalıdır. Çünkü firma bunu kendisi yapmaz ise, kendisi yerine bunu yapacak ve üstünlüğü elinden alacak adaylar bulunmaktadır (Porter, 1998, s.79-81).

Bu çalışmada; küresel rekabet, inovasyon ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişkinin belirlenmesini hedeflemektedir. Bu bağlamda küresel rekabet, inovasyon ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişki araştırılmış, bu ilişkinin uzun dönemli mi kısa dönemli mi olduğu incelenmiştir. Ayrıca değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ve yönü hakkında elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Çalışma G-20 ülkeleri içerisinde verilerine ulaşabildiğimiz 13 ülkenin 1997-2018 dönemini kapsayan yıllık verileri kullanılarak ‘Panel Veri Analizi’ ile ampirik olarak test edilmiştir. Ekonomik Kalkınma göstergesi olarak İnsani Gelişim Endeksi(HDI), rekabet göstergesi olarak Küresel rekabetçilik endeksi, inovasyon göstergesi olarak Ar-Ge ve patent başvurusu, kontrol değişken olarak doğrudan yabancı yatırım değişkenleri kullanılmıştır. Sonuçların daha iyi yorumlanabilmesi için değişkenlerin logaritmaları alınarak analiz yapılmıştır.

Bu çalışmada toplam dört bölüm yer almaktadır. İlk bölümde, küreselleşme, inovasyon ve rekabetin ekonomik kalkınma olgusu ile ilişkisi kavramsal çerçevede incelenmiştir. İkinci bölümde, küreselleşme, rekabet, inovasyon ve ekonomik kalkınma alanında yapılan çalışmalar kendi içlerinde sınıflandırılmış bir şekilde yer almakta ve çalışmada yer alan ülkelerin ekonomileri hakkında bilgi verilmektedir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanmış olduğumuz Panel veri analizi yöntemi anlatılmış ve bulgular değerlendirilmiştir. Dördüncü ve en son bölümde ise, sonuç ve değerlendirme başlığı altında analiz sonuçlarından elde edilen bulgular değerlendirilerek yorumlarda bulunulmuştur.

1.BÖLÜM

1.EKONOMİK KALKINMA-TEKNOLOJİK İNOVASYON VE KÜRESEL REKABETİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

1.1.EKONOMİK KALKINMA

Kalkınma olgusu, çağın ihtiyaç ve gereksinimlerine göre sürece uygun olarak, farklı zaman dilimlerinde değişik önem kazanmıştır. Günümüzde dahi bu kavramın net bir anlam içermediği görülmektedir. Bu durumun netlik kazanmadığını ekonomik kalkınma kavramının ölçülmek istenildiği çalışmalarda ortak ve kesin bir değişkenin bu kavramın yerini tutmadığından yola çıkarak söyleyebilmekteyiz. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde kalkınma kavramı her dönem dönemin şartlarına göre gerek büyümenin, gerek modernleşmenin, gerekse reformlaşmanın yerine kullanılmıştır (Oakley ve Gerforth, 1985,s.2; Kaynak, 2005,s.34; Berber, 2006, s.9). Bu nedenle bu kavramın tanımının yapılabilmesi için; dönemin şartlarının ve toplumunun yapısının bilinmesi gerekmektedir. Bunun en önemli nedeni kalkınmanın aktif bir kavram olmasıdır (Yavilioğlu, 2002, s.59).

Genel olarak kalkınma kavramını tanımlayacak olursak, ekonomide sürdürülebilir bir büyüme sağlayabilmek için sınırsız insan ihtiyaçlarının kıt kaynaklarla etkin bir şekilde dağıtılmasının yanında, toplumun sosyal refah artışının ve yaşam standartlarının yükseltilmesini hedefleyen bir süreçtir (Todaro ve Smith, 2012, s.359.). Bu çerçevede kalkınmanın üç ayrı etkisi vardır. Bunlar;

- İktisadi gelişim sürecinde sosyal bir varlık olan insanın; beslenme, sağlık ve eğitim düzeyi gibi temel ihtiyaçlarının giderilmesi ve refah düzeyinin yükseltilmesi
- Sosyalleşme ile bireyin toplum içerisinde edineceği itibar ve saygınlığının artırılıp politik, ekonomik ve kültürel alanlarda özgüven gelişimine katkı sağlaması
- Artan ürün ve hizmet çeşitliliğinin tüketicinin maksimum faydayı elde edebileceği şekilde seçim yapma özgürlüğünü elinde bulundurması şeklinde sıralanmaktadır (Günel, 2006, s.43).

Kalkınma iktisat yazınında milli gelirdeki reel artışın yanı sıra toplumu oluşturan bireylerin refahını gözlemleyen, onların sağlıklı, eğitilmiş ve kaliteli bir

yaşam sürdürmesini hedefleyen bir süreci kapsamaktadır. Kalkınmanın temel hedefleri arasında yoksulluğun ortadan kaldırılması, bireyin madden ve manen kazanç sağlaması, ulusal üretimin girdi ve çıktılarının geliştirilip değiştirilebilmesi yer almaktadır. Kalkınmanın diğer bir tanımı da, bir ülkede meydana gelen üretim artışıyla birlikte yaşanan gelir artışının yanında sosyal, kültürel, politik ve ekonomik alanda ortaya çıkan değişimlerdir (Todaro ve Smith, 2011, s.5).

Kalkınma kavramını tanımlarken kullandığımız değişim kelimesi kalkınmanın yenilikçi bir yaklaşım içerdiğini göstermektedir. Böylece kalkınma içerisinde yaratıcılık, yenilik ve etkin fikirler içeren bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir toplumda artan kalkınmışlık seviyesi bireyin eğitim seviyesini yükselterek bireyde yenilikçi fikirlerin ortaya çıkmasına ve yaratıcı yeteneklerinin sunulmasına olanak sağlamaktadır. Eğitim seviyesinin artırılmasıyla fikren zenginleşen insan gücü, kaynak verimliliğini dikkate alarak üretimde artışı sağlar. Çalışma ortamının planlanmasıyla çalışan ve yönetici kapasitelerinin geliştirilmesi üretimde organizasyonun artmasına imkân sağlar ve böylelikle üretimde verimliliği artırır (Tuna ve Yumuşak, 2002,s. 457).

Kalkınma tanımı yapılırken genellikle büyüme ile karıştırılmaktadır. Oysa bu iki kavram birbirinden tamamen farklıdır. Büyüme ve kalkınma kavramları arasındaki farklılıkları ortaya koymak için bu iki kavramın karşılaştırmalı tanımları yapılmaktadır. Böylece tanımlamalarda hem farklılıkları hem de kavramların tanımlarını kavrayabilmekteyiz.

Ekonomik büyüme kavramının en belirgin özelliği, ekonomik faktörlerin yani ekonominin üretim kapasitesini arttıran her değişkenin sayısal bir değer içermesidir. Bu durumda büyümeyi, üretim kapasitesinde meydana gelen genişlemenin ve artışın sayısal değerler ile gösterilmesi olarak ifade edebiliriz. Ancak kalkınma büyümede yer alan ve sayısal olarak ölçülebilen nicel değişkenlerin yanı sıra sayısal olarak ölçülemeyen nitel değişkenlerinde yer aldığı kapsamlı bir kavram olmaktadır. Daha anlaşılır bir ifadeyle belirtecek olursak ekonomik büyüme bir ülkedeki kişi başına düşen gelirdeki ve ülkenin çıktı düzeyindeki artış ile ilgilenirken kalkınma, ekonomik büyüme ile birlikte çıktıların dağılımıyla ve ülke ekonomisinin yapısal değişimleriyle ilgilenmektedir (Nafziger,2005, s.50-62).

1.1.1.Tarihsel Süreçte Ekonomik Kalkınma

Geçmiş dönemlerde büyüme/kalkınma verimli topraklar, sulak araziler ve silah gücünün elde tutulması gibi faktörlere göre belirlense de iktisat literatürü incelendiğinde ekonomik büyüme ve gelişme olgusunun modern anlamda değer kazanması Adam Smith'in Ulusların Zenginliği (1776) isimli eseri ile başlamıştır. Klasik dönem olarak da adlandırılan o dönemlerde içsel bir sorun olarak görülen bu kavram 18.yy'ın sona erdiği ve 19.yy'ın başladığı dönemlerde yaşanan devrimsel etkiler ile birlikte küresel bir sorun haline gelmiştir. Ekonomik kalkınmanın tam anlamıyla kullanılmaya başlaması 1945 sonrasına yani İkinci Dünya savaşının sona ermesiyle başlayan sürece dayanmaktadır (Taban ve Kar, 2014,s.5). O dönemde savaşın meydana getirdiği etkiler doğrultusunda tarım odaklı ekonomiler geride kalmış, yerini sanayileşme odaklı ekonomiler almıştır. Böylece iktisadi alanda yenilikçi ve teknolojik içerikli reformlar yer almaya başlamıştır. Bu reformlar hızla büyüyen, sanayileşmiş ve gelişme hedefleri olan toplumların meydana gelmesine olanak sağlamıştır. Nitekim her toplum bu özelliklere sahip olamamakla birlikte sömürge ve yarı sömürge toplum sınıfında yer almıştır. Mevcut gelişimini tamamlayamayan ve sanayileşemeyen toplumlar ile sanayileşmiş ve gelişim içerisindeki toplumlar arasında bir takım gelir farklılıkları ortaya çıkmıştır. Bu farklılıkların ortaya çıkması ekonomide kalkınma zihniyetinin oluşmasına zemin hazırlamış ve kalkınma kavramının önemini ortaya koymuştur (Özpolat, 2009,s. 5).

İngiltere'de ortaya çıkan sanayi devrimi ile ekonomik ilerleme; sanayileşme, gelişme ve modernleşme ile özdeşleştirilmiştir. Böylelikle devriminin etkilerinden payını alan İngiltere imalat sanayinde pazar üstünlüğü elde edip rol model ülke konumuna gelmiştir (Candan, 2009, s. 9).

İkinci Dünya savaşından sonra ortaya çıkan bazı durumlar ekonomik kalkınmanın oluşumuna zemin hazırlamıştır. Ekonomik kalkınmanın oluşmasına neden olan etmenler şu şekildedir;

- Savaşa sonradan dahil olan ve savaşın seyrini değiştiren ABD'nin savaşın sona ermesiyle ekonomik üstünlük sağlama çabasıyla sömürgecilik yarışı içerisine girmesi ve etkin alanını arttırma çabası
- Daha önce sömürge ülke konumunda bulunan bazı ülkelerin bağımsız devlet haline gelmesi

- Kendi iç potansiyelinin farkında olan bazı gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülke konumuna yükselmek amacıyla kapitalist ilişkiler geliştirme yönünde istekli olması (İsmayılov, 2007,s.45) şeklindedir.

Daha önce belirtildiği gibi kalkınmanın tam anlamıyla net bir şekilde ifade edilmemesi günümüzde de yer alan bir problemdir. Bu kavramın tarihçesi incelendiğinde de her dönemde farklı şekillerde tanımlandığı gözlemlenmektedir. Kalkınma kavramının tarihi süreçte hangi dönemde hangi kavram ile tanımlandığına bakacak olursak; (Pieterse, 2010,s. 7);

Tablo 1: Tarihsel Süreçte Kalkınma

Dönem	Kalkınma Teorileri	Kalkınma Kavramının İfade Ettiği Anlam
1800'ler	Sanayi Devrimi Sonrası Klasik Ekonomi	İlerlemeye Yönelik Adım Atma, Çağı Yakalama
1850-1870+	Sömürge Ekonomisi	Etkin Kaynak Yönetimi Sağlama Ve Sanayileşme Hedefleri
1940-1950+	Modernizasyonun Linear Süreci	Ekonomik Büyüme, Modernizasyon, Sanayileşme
1960+	Yapısalcılık Ve Bağlılık Teorisi	Küresel Eşitsizlik Ve Sermaye Birikimi
1970+	Toplumsal Yaklaşım/ Alternatif Kalkınma	İnsan Temelli İlerleme
1980+	Neoliberalizm	Liberalizasyon, Serbest Piyasa Anlayışı, Yapısal Reform,
1990+	Post-Kalkınma	Otoriter Devlet
2000+	Milenyum Kalkınma	Yapısal Yenilikler

Kaynak: Pieterse, Tarihsel Süreçte Kalkınma 2010: 7

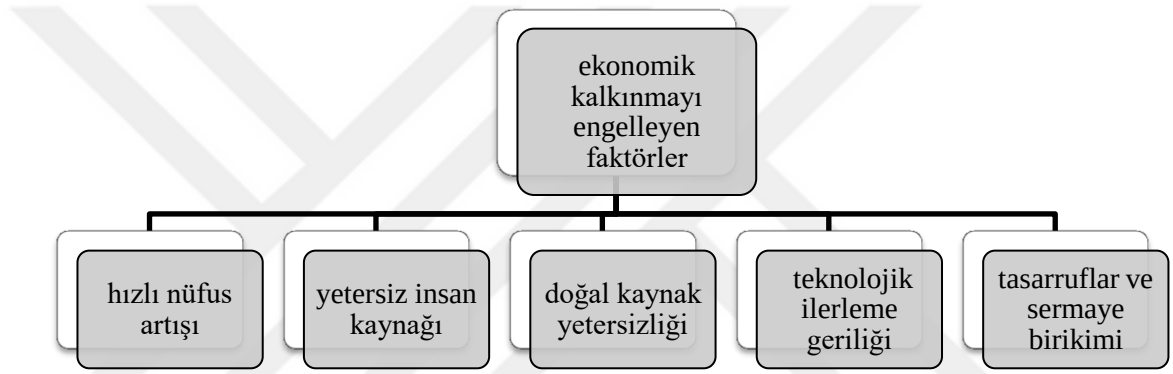
Tablo1'den anlaşılabacağı üzere ekonomik kalkınma her dönemde dönem şartlarına bağlı olarak değişim göstermektedir. Bu süreç temel olarak sanayi devrimi ile başlamakta ancak yoğunluğunu 1945 sonrası dönemde yansıtmaktadır. 1970'li dönemlere gelindiğinde bilgi ekonomilerinde yaşanan gelişmeler kalkınmanın odağını insan kaynaklı kalkınma anlayışına yöneltirken, 1980 sonrası kalkınma anlayışında küresel gelişmelerinde etkisiyle liberizasyon ve yapısal reformlar anlayışına yöneltmektedir. 1990 sonrasından günümüze uzanan süreçte ise

kalkınmanın küresel ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle milenyum hedeflenmesinin içerdiği gözlemlenmiştir.

1.1.2.Ekonomik Kalkınmanın Engelleri

Ekonomik kalkınmanın gelişmesinde rol oynayan faktörlerin yanı sıra bazı faktörlerin varlığı ekonomik kalkınmanın oluşmasında engel teşkil etmektedir. Bu faktörler şu şekildedir;

Şekil 1:Ekonomik Kalkınmayı Engelleyen Faktörler



Kaynak: Çolak,2007,S.729

1.1.2.1.Hızlı Nüfus Artışı

İktisatçıların ve sosyal bilimcilerin yapmış oldukları çalışmalar ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin belirlenmesindeki en önemli kriterin nüfus kriteri olduğunu göstermektedir. Özellikle az gelişmişliğin belirlenmesinde nüfus önemli bir role sahiptir. Nüfus artışının az gelişmiş ülkelerin kalkınmasında engel teşkil ettiğini düşünen iktisatçıların yanı sıra bu durumu avantaj olarak gören iktisatçılarda mevcuttur. Az gelişmiş ülkelerde kişi başına düşen gelirin arttırılmasının en kısa yolu nüfus artışının yavaşlatılması olacaktır (Dinler, 2008,s.580). Yüksek nüfus yoğunluğuna sahip ülkelerde ülkenin büyümesi için gerekli olan sermaye miktarının arttırılması gerekmektedir. Diğer yandan artan nüfus ile birlikte eğitim düzeyinin azaldığı yapılan çalışmalarda gözlemlenmektedir. Ülkenin eğitim seviyesinin

azalması dolaylı olarak üretimde verimliliği azaltmaktadır. Bu durum sınırlı kaynakların insan ihtiyaçlarının giderilmesinde yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Az gelişmiş bir ülke uyguladığı kalkınma politikası ile GSMH'nı artırırken, fazla nüfus oranı nedeniyle kişi başına GSMH'sını düşürmektedir (Uluatam, 1984,s.318).

1.1.2.2.Yetersiz İnsan Kaynağı

Herhangi bir ülkede mevcut olan nüfus artışı ülke ekonomisini pozitif etkileyebileceği gibi aynı zamanda ülkenin eğitim ve kültür seviyesinin düşmesi konusunda negatif etkilere de yol açabileceği düşünülmektedir. Modern teknolojinin kullanılmasında yetersiz kalan eğitim düzeyi düşük iş gücünün mevcudiyeti ekonomik kalkınmanın bir diğer engel taşıyan unsurudur. Bu durum ekonomide vasıfsız iş gücünün artmasına yol açmaktadır. Vasıfsız iş gücü ise ekonomide yetersiz insan kaynağı sorunu yaratmaktadır (Çolak,2007: s.729).

1.1.2.3.Doğal Kaynak Yetersizliği

Geçmişten günümüze doğal kaynak yetersizliği problemi kalkınmanın önünde yer alan engellerden biri olmuştur. Hali hazırda bulunan doğal kaynakların elverişsiz olması da en az kaynak yetersizliği kadar önem taşımaktadır (Dinler, 2008: 581). Dünya üzerinde yer alan ülkelerin konumları incelendiğinde gelişmiş ülkelerin büyük çoğunluğu (Avustralya hariç) kuzey yarım kürede bulunurken, gelişmekte olan ülkelerin tropikal bölgelerde bulunduğu görülmektedir. Tropikal bölgede bulunan toprakların ürün çeşitliliğine elverişsiz olması ve tek çeşit tarımsal üretime izin vermesi gelişmekte olan ülkelerin ilerleme kaydetmesine engel olmaktadır. Buradan anlaşıldığı gibi doğal kaynakların zengin olduğu ve çalışma açısından da uygun koşulların oluşturulduğu ılıman iklim özelliklerine sahip ülkelerin geliştiği, diğer ülkelerin ise kaynak yetersizliğine bağlı nedenlerle gelişmiş ülke konumuna ulaşamadığı gözlemlenmiştir (Dinler, 2008, s.581).

1.1.2.4.Teknolojik İlerleme Geriliği

Teknolojinin yavaş ilerlemesi kalkınma açısından yaşamsal öneme sahip bir diğer kalkınmaya engel teşkil edecek faktördür. Günümüzde teknoloji neredeyse başlı başına bir üretim faktörü haline gelmiştir. Teknolojik gücü elinde bulunan gelişmiş ülkeler kendilerini başarıya götürecek her türlü teknolojik hamleyle kalkınmalarına fayda sağlamaktadırlar. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler

teknolojik bir fark yaratamadıkları sürece gelişmiş ülke seviyesine ulaşp ekonomik kalkınmalarına ortam hazırlayamayacaklardır. Teknolojik gelişmeler ekonomide organizasyonu arttırırken toplumda da sosyo- kültürel etkiler yaratmaktadır. Teknoloji günümüz ekonomi kuşağında kalkınmanın bel kemiği olmaktadır. (Çolak,2007, s.713)

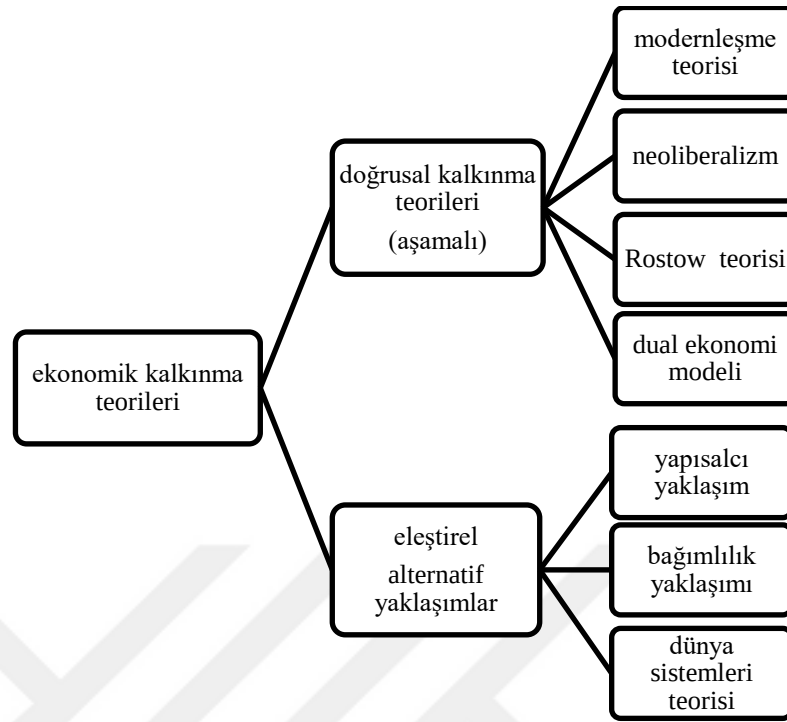
1.1.2.5.Tasarruflar ve Sermaye Birikimi

İktisat ekolünde gelişmekte olan ülkelerin kalkınmasında yer alan en önemli faktör sermaye birikimin arttırılmasıdır. Ne yazık ki gelişmekte olan ülkelerde sermaye birikimi yeteri ölçüde bulunmamaktadır. Gelişmekte olan bir ülkenin ekonomik kalkınmasını sağlayabilmesi için emek yoğun üretimden sermaye yoğun üretime geçmesi gerekmektedir (Dinler, 2008,s.518). Az gelişmiş ülkelerde gelir kullanımının tasarruf oranına büyük ölçüde etki ettiği görülmektedir. Az gelişmiş ülkelerde tasarruf eğiliminin düşük olması gelir dağılımında meydana gelen adaletsizlik tasarruf oranını sıfıra indirmektedir. Tasarruf oranının düşük olması yatırım oranını etkileyecek, sermaye birikiminin kaynağının net yatırımlar olması nedeniyle sermaye yetersizliği ortaya çıkacaktır. Bu durum az gelişmiş ülkelerde kalkınma açısından geriliğe yol açacaktır (Han ve A. Kaya, 2004,s.292).

1.1.3.Ekonomik Kalkınma Teorileri

Kalkınma kavramının genel bir tanım ile ifade edilememesi farklı ideolojiler ve bilim adamları arasında görüş ayrılıklarının yaşanmasına neden olmuştur. Kalkınma ekolü her bir kesim tarafından farklı şekillerde tanımlanmış ve ortak bir görüş birliği oluşturulamamıştır. Bu nedenle temeli birbiriyle ilişkili ve ilişkisiz bir takım ekonomik kalkınma teorileri oluşmuştur. Kalkınma teorisi; ekonomik kalkınma planları dahilinde stratejiler oluşturan geniş içeriğe sahip felsefe/ yaklaşım olarak tanımlanmaktadır.

Şekil 2:Ekonomik Kalkınma Teorileri



Kaynak:

<https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=147305> Erişim

Tarihi:01.06.2021

1.1.3.1.Modernleşme Teorisi

Bu teorinin temeli 1950-1960 sonrası dönemlere dayanmaktadır. Dönemin hakim bakış açısını modernizasyon oluşturmaktadır. Geleneksel anlayıştan uzaklaşmayı daha modern daha çağdaş bir anlayışa geçmeyi ifade etmektedir. İkinci Dünya savaşından sonra batıcı sosyal bilimciler tarafından ortaya atılan bu anlayışta baskın düşünce; gelişmekte olan ülkeler ile az gelişmiş ülkelerin gelişmiş ülke seviyesine ulaşabilmesi için gelişmiş ülkelerin uyguladıkları politika ve yöntemlerin uygulanması gerektiği yönündedir. Modernleşme anlayışına göre az gelişmişliğin ancak sanayileşmiş ülkelerin yardımıyla kırılabilceği savunulmaktadır (Dülgeroğlu, 1999: 27) .

1.1.3.2.Neoliberalizm

1970 sonrası dönemde Keynesyen anlayışın yıkılmasıyla ortaya çıkan ve uygulama alanı bulan bir ideolojidir. Dönemin yarattığı olumsuz koşulların giderilmesinde ve ekonomik kalkınmanın sağlanmasında devletin müdahalesinin minimum tutulması gerektiğini ve deregülasyon ile özel sermayeye her türlü imkanın

sağlanmasını savunmaktadır. Bu yaklaşımda serbest piyasa ekonomisi savunulmaktadır. Ekonomik kalkınmanın özel sektör eliyle gerçekleştirileceği düşünülmektedir (Şen, 2005: 330–332).

1.1.3.3.Rostow Modeli

Kalkınma safhaları teorisi olarak da bilinen yaklaşımdır. Bu yaklaşımın temelinde modernleşmenin iktisadi gelişimi açıklaması yer almaktadır. Bir bakıma modernleşmenin genişletilmiş halidir. Bu kuram W.W. Rostow tarafından iktisadi büyümenin aşamaları kitabında öne sürülmüştür. Bu yaklaşımda toplumların ekonomik büyüme temelli gelişmelerini tamamlamaları için zorunlu olarak belirli aşamadan geçtikleri veya geçecekleri savunulmaktadır. Rostow'un her toplumun ekonomik bakımdan geçtiğini veya geçeceğini ileri sürdüğü beş aşamalı kalkınma safhaları şöyledir (Todaro ve Smith, 2014,s.120);

- Geleneksel Toplum: Bu aşamada bireyler tarımsal üretimin yapmakta ve nüfusun büyük bir kısmı tarımda istihdam edilmektedir. Ekonomide yer alan bireyler düşük gelir seviyelerine sahip ve ekonomi durgundur. İlkel yöntemlerin kullanıldığı ekonomide teknolojik gelişmeler yer almamaktadır (feodal yapı) .
- Kalkışa (take-off) geçiş aşaması: Ekonomik kalkınma için gerekli değişimlerin yaşandığı ikinci aşamadır. Bu aşamada rekabetçi ortam oluşmaya başlamakta, köyden kente göç hızlanmakta ve altyapı yatırımları yapılmaktadır.
- Kalkış aşaması: Kalkınmanın normal seyrini kazandığı aşamadır. Verimliliğin arttığı, tarımda reformların yapıldığı, sermaye birikiminin maksimum düzeyde olduğu ve uluslararası ilişkilerin fazla olduğu dönemdir (uluslararası ticaret). Bu aşamada kaydedilen ilerlemeler sonraki aşamaların zeminini oluşturmaktadır
- Olgunluk aşaması: Aşamalar safhasının dördüncü dönemine denk gelmektedir. Teknolojik ilerlemenin başladığı ve sermaye birikimiyle beraber üretim sürecinde yerini aldığı aşamadır.
- İhracatta sanayi malları ağırlık kazanmaktadır.
- Kitle tüketim çağı: Rostow'un aşamalar kuramının son evresidir. Bu evre refahın arttığı, kişi başına düşen gelirin temel ihtiyaçların da fazlasını karşıladığı, sosyal adalet ve güvenin tam olduğu dönemdir.

1.1.3.4.Dual Ekonomi Modeli

Geleneksel ekonominin benzer şeklidir. Ekonomi gelişme sürecinde iken aynı ürüne farklı bölgelerde farklı fiyatlar ödenmesini ifade etmektedir. Dual ekonomi ideolojisine sahip sosyal bilimcilerde ekonomik gelişmenin oluşmasında ortak bir fikir birliği bulunmamaktadır. Fikir ayrılıklarının temelini düalizm de oluşan ve yapısal, teknolojik ve sosyolojik düalizm olarak adlandırılan sınıfların bulunması oluşturmaktadır. Lewis savunmuş olduğu geleneksel yaklaşımdan yola çıkarak düalizmin ancak modern sektörlerin gelişmesiyle ortadan kalkacağını ileri sürmüştür (Şahin ve Karaca,2010, s.41-52).

1.1.3.5.Yapısalci Yaklaşım

Bu kalkınma ekolünde kalkınmanın en önemli unsuru sermaye birikimi olmaktadır. Sermaye birikiminin yetersiz olduğu ülkeler az gelişmiş ülkelerdir. Az gelişmiş ülkelerde sermaye yetersizliğinin temelini sermaye sahiplerinin yeteri teşvik ve uyarılara sahip olmaması ve iç piyasaların küçüklüğü oluşturmaktadır. Bu durumun giderilmesi için uluslararası piyasalara açılmak sadece iç piyasa sorununu çözmekte ancak sermaye sahiplerinin yetersiz teşvikler nedeniyle daha güçlü girişimciler karşısında zayıf kalmasını engelleyememektedir. Bugün az gelişmiş ülkelere bakıldığında tüm bu olumsuzlukların temelinde bu ülkelerin sanayileşmeye sondan başlaması yatmaktadır. Az gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkelerin bu durumla baş edebilmesi için sanayi gelişiminin teşvik edilmesi ve yapısal koşulların iyileştirilmesi gerekmektedir (Güngör,2006,s.30)

1.1.3.6.Bağımlılık Yaklaşımı

Bu akım 1960’larda Latin Amerika’da modernleşme teorisine tepki olarak ortaya çıkmıştır. Bu akımda doğulu ve batılı ülke ayrımı yapılmaktadır. Batılı ülkeler gelişmiş ülkeleri temsil ederken doğulu ülkeler ise gelişmemiş (diğ er bir ifade ile Üçüncü Dünya Ülkeleri) ülkeleri temsil etmektedir (Mercan,2014,s.112-113). Bağımlılık yaklaşımında doğulu ülkelerin gelişmemesi, batılı ülkelerde yaşanan tarihsel gelişim süreçlerinin doğulu ülkelerde yer almamasına bağlanmaktadır. Ayrıca batılı ülkelerde yer alan teknolojik ilerlemenin doğulu ülkelerde bulunmamasının batılı ülkelerin gelişiminde rol oynayan diğ er önemli faktör olduğu savunulmaktadır. Bağımlılık teorisinin savunucularına göre az gelişmiş ülkelerin gelişmemesindeki en önemli etken gelişmiş ülkelerdir. Gelişmiş ülkelerin

gelişmesine yardımcı olan temel faktöründe az gelişmiş ülkeler üzerinde kurmuş oldukları sömürgeci anlayış olduğunu öne sürmüşlerdir. Ülkeler arasında böyle bir kapitalist ilişkinin mevcut olması eşitsiz bir gelişmenin varlığına neden olmaktadır. Ekonomik gelişimini tamamlamamış ülkeler bu kapitalist sisteme maruz kaldıkları sürece gelişmiş ülke konumuna ulaşamayacaklardır (Marshall,1999,s.55; Slattery,2010,s.153).

1.1.3.7.Dünya Sistemleri Teorisi

Temel yaklaşımının Marksizm'e dayandığı bir uluslararası ilişkiler teorisidir. Bu yaklaşımda ülke, bölge, kitle ayrımı yapılmaksızın küresel dünya sistemi incelenmekte ve ekonomiler ile toplumların birbirine organik bir şekilde bağlı olduğu savunulmaktadır. Teorik olarak yeryüzünde yer alan bütün kara parçalarını merkez, yarıçevre ve çevre ekonomileri şeklinde incelemektedir (Dikici,2020,s.19-34). Merkezde bulunan ülkeler endüstriyel anlamda gelişmiş, hammadde ithal eden ve endüstriyel ürün ihraç eden ülkelerdir. Çevre ülkeler ise tam tersine endüstriyel alanda gelişmemiş, kendi hammaddesini ihraç ederek endüstriyel ürünleri ithal eden ekonomik açıdan yetersiz ülkelerdir. Yarı-çevre ülkeleri ise merkez ve çevre ülkelerinin arasında kalmış kalmış, her iki tarafın belirli özelliklerini taşıyan ülkelerdir (Wallerstein,1998,s.28).

1.1.4.Ekonomik Kalkınmanın Göstergeleri

Ekonomik kalkınma düzeyinin belirlenmesinde sosyal bilimciler birçok önemli değişken kullanmaktadır. Yapılan çalışmalar ekonomik kalkınmanın tanımının geniş olması nedeniyle birçok sosyo-ekonomik değişkenin gösterge olarak kullanılabileceğini göstermektedir (Ülgener, 1954,s. 5). Bazı ekonomik kalkınma göstergeleri şu şekildedir;

Şekil 3:Ekonomik Kalkınma Göstergeleri



Kaynak:S. Ahluwalia (1976), Şaşmaz, M. Ü., & Yayla, Y. E. (2018)

1.1.4.1.Kişi Başına GSMH

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kalkınmışlık seviyelerin ölçülmesinde kullanılan en önemli değişkenlerin başında kişi başı GSMH değişkeni yer almaktadır. Kişi başı GSMH sayısal özelliğe sahip ortalama bir değerdir. Sosyal ve ekonomik bir önem taşıyan bu değişken kalkınmanın gerçekleşmesi için büyük önem taşımaktadır (Hicks ve Streeten, 1979,s.567). Ancak bu kavramın ekonomik gelişimin ölçülmesinde tek başına kullanılması yeterli değildir. Ekonomik kalkınma çok boyutlu bir kavram olduğu için kişi başına GSMH kalkınmanın yalnızca bir boyutunun ölçülmesinde yararlı olmaktadır. Bu değişkenin ortalama bir değere sahip olması gelir dağılımı hakkında bilgi verememesine yol açmaktadır. Bu nedenle gelir dağılımının adil olmadığı ülkelerde güvenilir bir ölçüt değildir (Sevim, 2019: 21).

1.1.4.2.Gelir Dağılımı

Ekonomide bir üretim yılı içinde oluşturulan gelirin üretim faktörleri ve bireyler arasında nasıl pay edildiğini göstermeye yarayan kavramdır (Yılmaz ve Akıncı, 2012,s. 10). Gelir dağılımının adil olmaması toplumda huzursuzluk yaratmaktadır. Toplumun her kesimine yansıyan huzursuzluklar darbe, kitlesel

ayaklanma, politika belirsizliği gibi problemler yaratmaktadır. Gelir dağılımının gelişmiş ülkelerde daha adil olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle gelir dağılımında eşitlik gelişmiş ülkelerin iç huzurunu arttırmakta ve sosyal dayanışmayı pozitif etkilemektedir. Gelir dağılımının ülkelerin gelişmişlik ve kalkınmışlık seviyelerinin belirlenmesinde çok büyük katkılar sağladığı gözlemlenmektedir (Deaton, 2001,s.71).

1.1.4.3.Beşeri Sermaye

Günümüzde kalkınma göstergeleri arasında tercih edilen bir diğer önemli kalkınma göstergesi beşeri sermayedir. Beşeri sermayenin tarihsel süreçte başlangıç noktası ikinci dünya savaşı olarak kabul edilmektedir. Beşeri sermayenin temellerini sağlık ve eğitim faktörleri oluşturmaktadır. Ekonomide bulunan mevcut iş gücü ekonominin fiziki sermayesini oluştururken, ekonominin bilgiye dayalı gelişimini ve verimliliğini arttıran faktör beşeri sermayedir. Beşeri sermaye teorisinde hedef; insanların eğitim, kendini geliştirme, yaşam boyu kazançlarını maksimum yapma gibi amaçlar yer almaktadır (Karadeniz, 2007,s.19).

1.1.4.4.Eğitim

Eğitim ülkelerin kalkınmışlık seviyesinin ölçülmesinde kullanılan önemli bir faktördür. Ülkelerin gelişmişlikleri büyük oranda bu faktörün ekonomideki önemine göre şekillenmektedir (Öz, Taban ve Kar, 2008,s.6). Aynı zamanda beşeri sermayenin bir ayağını eğitim faktörü oluşturmaktadır. Eğitim faktörünün doğrudan kullanılması mümkün değildir. Bu nedenle çalışmalarda eğitim faktörü okur-yazar oranı veya okullaşma oranı şeklinde kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar eğitim faktörünü en iyi ‘yetişkin becerileri’ ile ölçüleceğini savunmaktadır. Ancak bu kavram doğrudan ölçülemeyeceği gibi uluslararası karşılaştırmalarda da engel teşkil etmektedir.

1.1.4.5.Sağlık

Bir ekonomide yer alan sağlıklı bireylerin mevcudiyeti; ekonomik, sosyal, kültürel veya politik her alanda yapılan faaliyetlerin/üretimin/tüketimin iyileştirilmesinde büyük rol oynamaktadır. Ekonominin en önemli parçası olan bireyin sağlıklı olması ekonomik gelişim için önem arz etmektedir. Gelişmiş ülkeler ve az gelişmiş ülkeler karşılaştırıldıklarında, gelişmiş ülkelerde bulunan yaşam

beklentisi uzunluğunun, çocuk ölümleri oranı düşüklüğünün ve doğum oranı dengesinin az gelişmiş ülkelerde bulunmadığı gözlemlenmiştir. Bu durum az gelişmiş ekonomilerde verimsiz işgücünün de varlığını arttırmaktadır (Kahn ve Yang 2008,s.227). Bu faktör eğitimle beraber beşeri sermayenin diğer ayağını oluşturmaktadır.

1.1.4.6.Nüfus

Ekonomik kalkınmanın ölçülmesinde kullanılan bir diğer faktör nüfustur. Sosyal bilimciler arasında ekonomik kalkınmada nüfusun pozitif mi yoksa negatif mi etkiye sahip olduğu konusunda bir takım görüş ayrılıkları bulunmaktadır. Bazı iktisatçılar nüfus artışının ekonominin gelişip kalkınmasında pozitif bir önem taşıdığını savunurken, bazı iktisatçılar ise artan nüfus oranının ekonominin gidişatını olumsuz etkilediği ve gelişmenin en büyük engellerinin başında yer aldığını savunmaktadır. Günümüzde yapılan çalışmalar doğrultusunda nüfus artışının ekonomik büyüme ve gelişme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu görüşü kabul görmektedir. Bir ülkenin gelişebilmesi için ülkenin doğal ve ekonomik kaynaklarının ülke nüfusu ile dengeli olması gerekmektedir. Bu dengeyi sağlayan ülkeler gelişirken, dengeyi sağlayamayan ülkeler de geri kalmıştır (Tonus,2013,s.1-331).

1.1.4.7.Kentleşme Oranı

Kentleşme oranı ekonomik kalkınmada kullanılan bir diğer göstergedir. Gelişmiş ülke veya az gelişmiş ülke karşılaştırılmalarında nüfusun ülke içindeki dağılımı ve kırsal kesimin mi yoksa kentsel kesimin mi nüfus yoğunluğunu içerdiği önem taşımaktadır. Çünkü kırsal kesimde yaşayan nüfus geçimini büyük oranda tarımdan karşılamakta ve bu durum gelişmesini yetersiz hale getirmektedir. Öte yandan kırsal alandan kentsel kesime yapılan göçler hızlı kentleşme sorunu yaratmaktadır. Hızlı kentleşme hem az gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde düalist yapı meydana getirmektedir. Düalist yapı bir ekonomide geleneksel ve modern kesimin ekonomik ve sosyal faaliyetlerini beraber sürdürmeye çalıştığı ikili yapıdır (Todaro vd. 2012,s.1-359).

1.1.4.8.Sektörel Yapı

Bir ülkenin gelişmesinde ve kalkınmasında ekonominin hangi sektöre ağırlık verdiği önemli bir husustur. Sektörlerin GSYH içerisinde aldıkları paylar ve

ekonomide yer alan çalışma gücünün hangi sektörde yoğun olduğu ülkelerin gelişmişlik durumu açısından bilgi vermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde endüstriyel ekonominin payı tarımsal ekonominin payına oranla daha fazladır. Az gelişmiş ülkelerde sektör dağılımının büyük bir kısmını tarım ekonomisi oluşturmaktadır (Todaro vd., 2012,s.1-359).

1.1.5. Ekonomik Kalkınma Ölçme Yöntemleri

Ekonomik kalkınmanın ölçülmesi diğer bir ifadeyle herhangi bir ekonomide üretilen mal ve hizmet miktarının ve ülkenin gelirinin ölçülmesinde kullanılan genel kabul görmüş üç yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar; gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYH), gayri safi milli hâsıla (GSMH), ve bu değişkenlerin toplam nüfusa bölünmeleriyle elde edilen kişi başına düşen (KBGSYH/KBGSMH) hesaplamalardır.

Kalkınmayı ölçmek için araştırmacılar birbirinden farklı ölçümler kullanmışlardır. Kalkınmanın ölçülmesinde ekonomik ve sosyal açıdan kalkınma olarak iki farklı hesaplamanın yapılabileceğini savunan araştırmacılar da vardır. Hicks ve Streeten (1979) kalkınmanın iki boyutlu olduğunu ve bu boyutların ekonomik ve sosyal kalkınma olmak üzere ikiye ayrıldığını savunmuşlardır. Kalkınmanın ekonomi boyutunu; gelir, enerji tüketimi, otomobil sayısı, elektrik tüketimi gibi faktörler oluştururken sosyal boyutunu ise doğumda beklenen yaşam süresi, bebek ölümü, temiz suya ulaşım imkânı, kalori tüketimi ve okur yazarlık oranı gibi faktörler oluşturmaktadır.

Günümüzde ise kalkınmanın ölçülmesinde çoğunlukla dört yaklaşım kullanılmaktadır. Bunlar; GSMH ve Kişi başına GSMH, satın alma gücü paritesi, insani kalkınma endeksi, yaşamın fiziki niteliği endeksidir (Bilgili, 2014, 36).

1.1.5.1 GSMH ve Kişi Başına GSMH Yöntemiyle Ölçüm

Kalkınmanın ölçülmesinde kullanılan geleneksel ve evrensel yöntemlerden biridir. Gayri safi milli hâsıla; bir ülkenin vatandaşlarının ülke sınırları içerisinde ve dışarısında bir yıl içerisinde üretmiş oldukları mal ve hizmet miktarının toplam değerini ifade etmektedir (Ülgener, 1991,s.1-462). Gayri safi yurt içi hâsıla ile gayri safi milli hasılayı birbirinden ayıran nokta, gayri safi yurt içi hasılanın ülke sınırları içerisinde yapılması ve ülkede faaliyet gösteren yabancı vatandaşların yapmış oldukları mal ve hizmetleri kapsamasıdır. Nitekim gayri safi milli hâsıla

hesaplanırken bir ülkenin vatandaşlarının yurt içinde ve yurt dışında yapmış oldukları ekonomik faaliyetler dikkate alınmaktadır. Hesaplanan gayri safi milli hasılanın nüfusa bölünmesiyle kişi başına gayri safi milli hasılası elde edilmektedir.

Dünya bankası kişi başına gayri safi milli hâsıla değerini kullanarak ülkeler arası gelişmişlik farkını ortaya koyan sınıflandırmaların yapılması için her yıl düzenli olarak Temmuz ayında bir rapor hazırlamaktadır. 2020 Temmuz ayına ait ülkelerin gelir düzeyi sınıflandırması şu şekildedir¹;

Tablo 2: Gelir Grubu Sınıflandırılması

Gelir Grubu	2020
Düşük Gelirli Ülkeler	1.045 ABD Doları veya daha azı
Alt-Orta Gelirli Ülkeler	1.046\$-4.095\$
Üst-Orta Gelirli Ülkeler	4.096\$-12.695\$
Yüksek Gelirli Ülkeler	12.696 ABD Doları veya daha fazlası

Kaynak: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups> **Erişim Tarihi:**21.06.2021

Ekonomik kalkınma sınıfları Dünya bankasının yayınlamış olduğu rapora göre Tablo2’ deki gibi ayrılmaktadır. İktisadi çalışmalarda bu sınıflandırmalar daha çok gelişmiş ülke, gelişmekte olan ülke ve az gelişmiş ülke şeklindedir.

Gelişmiş ülke: Bu terim ekonomik kriterlere göre yüksek düzeyde gelişim göstermiş ülkeler için kullanılmaktadır. Literatürde çoğunlukla; zenginleşmiş, sanayileşmiş, birinci dünya ve kuzey ülkeleri olarak adlandırılmışlardır.

Gelişmekte olan ülke: Gelişimini gelişmiş ülke grubunda yer alan ülkeler kadar tamamlayamamış ülkeler için kullanılmaktadır. Dünya üzerinde yer alan birçok ülke bu grup içerisinde. Bu ülkelerde yaşam standartları düşük ve sanayi alt yapısı gelişmemiştir.

¹Daha detaylı bilgi için: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world>

Az Gelişmiş Ülke: Birleşmiş milletlerin (BM) yapmış olduğu tanıma göre; dünya üzerinde yer alan tüm ülkelere göre sosyal ve ekonomik gelişimini tamamlayamamış ülke gruplarıdır. Bu ülke grubu literatürde; geri kalmış, fakir, üçüncü dünya ülkeleri, güney ülkeleri olarak adlandırılırlar(Arabsheibani, 2009,s.5).

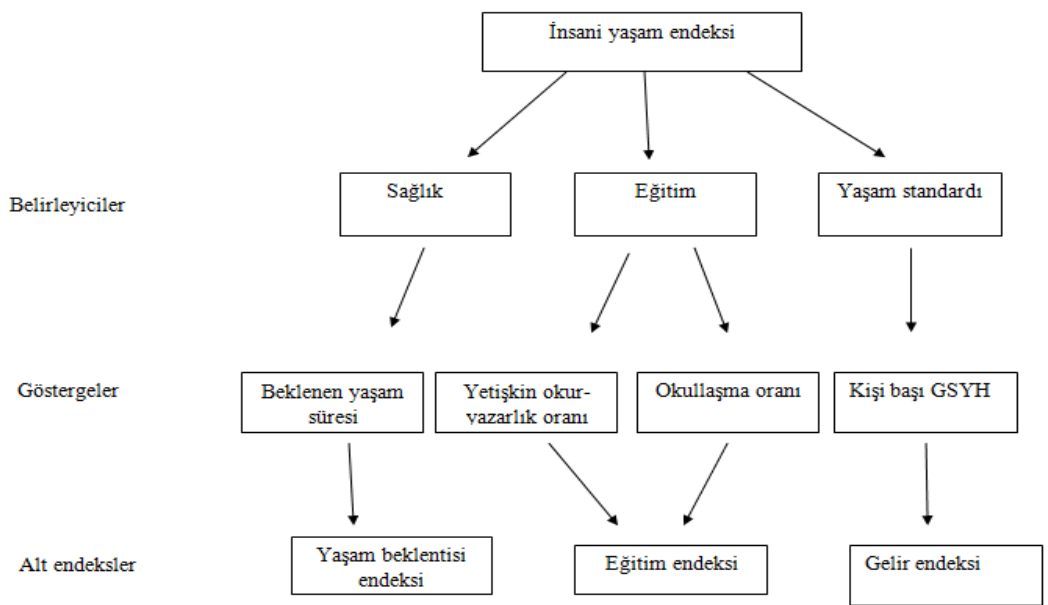
1.1.5.2.İnsani Kalkınma Endeksi (HDI) ile Ölçüm

İnsani kalkınma endeksi Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı(UNDP) tarafından 1990 yılında geliştirilmiştir. UNDP'nin geliştirmiş olduğu bu ölçüm yönteminde hem iktisadi hem de sosyal kalkınma dikkate alınmaktadır (Karakayalı ve Dilber, 2010,s.147). Bu nedenle İnsani kalkınma endeksi içerisinde eğitim, gelir, sağlık gibi göstergeler içermektedir. İnsani kalkınma endeksinde ölçülmek istenen üç temel hedef bulunmaktadır. Bunlar; hayat koşullarının uygunluğu, yaşam süresi uzunluğu ve bilgi birikimidir. İnsani kalkınma endeksi ülkeleri sıralarken 0-1 arasında değerler vermektedir. 0; bu değer düşük insani kalkınmayı gösterirken, 1; bu değer yüksek insani kalkınmayı göstermektedir.

İnsani kalkınma endeksinin yüksek olduğu ülkelerde bireyler uzun ve sağlıklı bir yaşama, iyi bir eğitim seviyesine ve iyi hayat koşullarına sahiptirler.

$$HDI = \sqrt[3]{\text{yaşamstandartı} \times \text{egitimseviyesi} \times \text{uzunvesağlıklı yaşam}}$$

Şekil 4: İnsani Yaşam Endeksi



Kaynak: Boyacıoğlu, 2007: 83;UNDP, 2019 Human Development Technical Report.

1.1.5.3.Yaşamın Fiziki Niteliği Endeksi (PQLI) ile Ölçüm

Ekonomik kalkınma kavramını tanımlarken, ülkenin milli geliri ve kişi başına milli gelirinin bu kavram için önemli olduğunu belirtmiştik. Nitekim bir ülkenin gelişmişlik seviyesinin belirlenmesinde bazı ülkelerde ve bazı durumlarda bu kriterin yeterli olmadığı gözlemlenmiştir. Eğer bir ülkede milli gelir ve kişi başı milli gelir yüksek ama gelir dağılımı adaletsizse o ülke için gelişmiş veya kalkınmış ülke kavramının kullanılması doğru olmamaktadır. Aynı zamanda bir ülkede gelir seviyesinin yüksek olmasına rağmen gelir dağılımında yaşanan adaletsizlikler nedeniyle yoksulluk, çocuk ölümleri ve eğitimsizlik gibi durumlarla karşılaşılabilir.

Bu ölçüm yöntemi Denizaşırı kalkınma konseyi tarafından önerilmiştir. Yaşamın fiziki niteliği endeksinin temelini yetişkin okur-yazarlık, doğumda beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm hızı oluşturmaktadır. Günümüzde yaşamın fiziki niteliği endeksinin yerine benzer içeriklere sahip olan insani kalkınma endeksi tercih edilmektedir. Bu nedenle insani kalkınma endeksi (HDI) her yıl düzenli olarak yayınlanırken, yaşamın fiziki niteliği endeksi (PQLI) için güncel verilere rastlanmamaktadır (Morris, 1979; Nafziger, 2006).

1.1.5.3 Satın Alma Gücü Paritesi İle Ölçüm

Bir ülkenin ekonomik kalkınmasını ölçerken GSMH ve kişi başı GSMH ölçütleri kullanılırken dikkatli olunması gerekmektedir. Eğer bir ülkenin parası ABD dolarına çevrilip diğer ülke ekonomileri ile karşılaştırılırsa paranın satın alma gücü göz ardı edilecektir.

Bu nedenlerle satın alma gücü paritesi (PPP) geliştirilmiştir. Satın alma gücü paritesinde amaç, fiyat düzeylerinde meydana gelen farklılıkları ortadan kaldırmak için para birimi dönüştürme oranı hesaplamaktır (Eğilmez, 2010,s.1-319). Bu hesaplama yönteminde iç ve dış ticarete konu olan bütün mal ve hizmetler yer almaktadır.

1.2.İNOVASYON

İnovasyon kelimesi dilimize İngilizceden geçmiştir. Bu kelimenin kökeni latince olmakla birlikte ‘inovatus’ teriminden türemiştir. Latince kökenli olan bu kelime yenilik, başkalaşma ve değişme anlamına gelen ‘innovare’ filinden türetilmiştir (Akalin, 2007,s.483). İnovasyon kavramını literatüre Shumpeter kazandırmıştır. Türk dil kurumunda (TDK) bu kelimenin karşılığı yenilik veya yenilenimdir. İnovasyon kavramı birçok kurum ile kalkınma ve işbirliği örgütleri tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Örneğin; Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ve Avrupa İstatistik Ofisi(Eurostat)’nin birlikte yayınlamış oldukları Oslo Kılavuzunda bu kavram şu şekilde tanımlanmıştır;

İnovasyon; yeni üretilmiş veya eskisine göre büyük ölçüde değiştirilen mal ve hizmetin; yeni bir pazarlama stratejisinin veya işletme uygulamalarında, işletme içi organizasyonlarda, ya da dış bağlantılarda yeni bir organizasyonel yöntem ile gerçekleştirilmesidir (Eurostat ve OECD, 2005,s.50).

Daha öncede belirttiğimiz gibi inovasyonun literatürde değer kazanması Shumpeter’in yapmış olduğu çalışmalar ile başlamıştır. Shumpeter’in 1950 sonrası dönemde Karl Marx’ın çalışmalarından yola çıkarak türetmiş olduğu yaratıcı yıkım konsepti Shumpeter fırtınası olarak bilinmektedir. Yaratıcı yıkım fırtınası Karl Marx’ın çalışmalarından türetilmekte ve ekonomik inovasyon ve işgücü teorisinin popülerize edilerek oluşturulduğu bir konsepttir. Bu konseptin temelini, ekonomik yapının eskiyi imha ettiği ve yeniyi yarattığı endüstriyel mutasyon süreci oluşturmaktadır. Ekonomik yapıda eskinin imha edildiği ve sektör için yeniliklerin yer aldığı süreç Radikal inovasyonu ifade ederken, sürekli olarak yeninin yaratılmasını hedefleyen süreç ise Adımsal inovasyonu ifade etmektedir (Schumpeter, 1934,s.66). Schumpeter’e göre inovasyon;

- Tüketiciler tarafından bilinmeyen yeni ürünlerin veya eskiye göre geliştirilmiş, kalitesi arttırılmış ürünlerin tanıtılması (ürün inovasyonu)
- Henüz keşfedilmemiş ve üretimde kullanılmamış üretim metodunun tanıtılması (süreç inovasyonu)
- Mevcut üretimin tüketiciye sunulacağı ve daha önce bulunmayan piyasalara açılma (pazar inovasyonu)

- Hammadde, ara mal veya diğer ürün girdileri için yeni kaynak temininin sağlanması (girdi inovasyonu)
- Endüstrilerde organizasyonların ve pazar yapılarının oluşturulması (organizasyonel inovasyon)

gibi özelliklere sahiptir.

Schumpeter'in yapmış olduğu bu sınıflandırma farklı iktisatçılar tarafından farklı şekillerde yapılmıştır. İnovasyon kavramı yeniliğe açık her alanda yer almaktadır. İnovasyonun birçok boyutunun bulunması sınıflandırmalara çeşitlilik katmaktadır. İnovasyon firma bazında inceleneceği gibi tüketici bazında da incelenmektedir (Schumpeter, 1934,s.66).

Ekonomik birimlerin inovasyon olgusuna büyük önem yüklemesinin nedeni; yapmış oldukları değişimler ve gelişimler ile üretim maliyetlerini düşürmek istemeleri ve ürün talebini arttırmak koşuluyla kâr elde etmek istemeleridir. Küreselleşmenin etkisiyle artan rekabet koşullarının firma lehine kullanılması için yeni ürün ve süreç geliştirmesi gerekmektedir. Yeni ürün ve süreç geliştiren firmalar yenilikçi pazar paylarının artmasına katkı sağlamakta ve rakiplerine karşı üstünlük elde edebilme avantajına sahip olmaktadır.

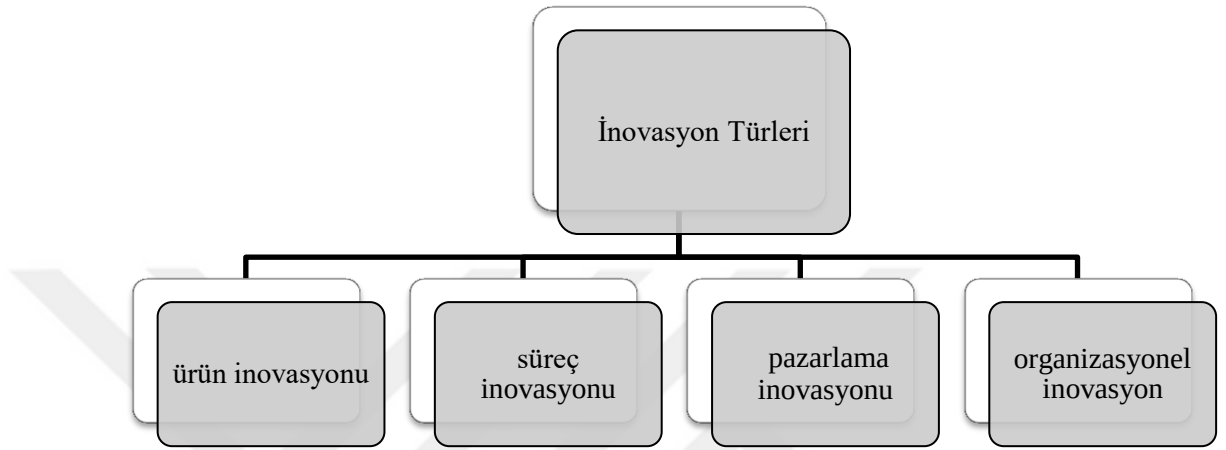
İnovasyon kavramının firmalar ve işletmeler açısından büyük öneme sahip olduğu yapılan tanımlamalar ile görülmektedir. Nitekim küreselleşen ve değişen 21. Yüzyıl ekonomisi ülke bazında da inovasyonun büyük bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ülkeler uyguladıkları politikalarda değişim, gelişim, yenileşme gibi kavramlara önem verdikleri ölçüde rekabet edebilmekte ve ekonomik gelişmişliğini arttırabilmektedirler (Fırat vd., 2016, s.830).

1.2.1. İnovasyon Türleri

Yukarıda belirtildiği gibi inovasyon kavramının tek bir tanımlama ile sınırlı kalmaması inovasyonun sınıflandırılmasında çeşitliğin bulunmasına yol açmaktadır. Bu nedenle de inovasyon türlerinin belirlenmesinde tek bir reçete yer almamaktadır. İnovasyon türleri; makro ve mikro inovasyon, radikal ve artırımsal inovasyon, teknik ve yönetim inovasyonu gibi çeşitli şekillerde sınıflandırılmıştır.

Genel kabul gören inovasyon sınıflandırması Oslo Kılavuzunda yer almaktadır. Çalışmamızda inovasyon sınıflandırmasında Oslo Kılavuzunda yer alan sınıflandırma kullanılmıştır.

Şekil 5: İnovasyon Türleri



Kaynak: Oslo Kılavuzu, 2005, 52

1.2.1.1. Ürün İnovasyonu

Yeni bir ürünün ortaya konulması veya mevcut bir ürünün geliştirilmesi, iyileştirilmesi ve değiştirilmesi koşuluyla piyasaya sunulması ürün inovasyonudur. Söz konusu olan inovasyon türü hizmet sektöründe de uygulanmaktadır. Yeniden tanımlayacak olursak; mevcut olmayan bir mal veya hizmet oluşturma ya da mevcut bulunan mal ve hizmetin var olan niteliklerinin önemli ölçüde geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Oslo Kılavuzu, 2005,s. 52). Aynı zamanda ürün inovasyonu, ürün üretim ve gelişmesinin sağlanmasının yanı sıra piyasa koşullarında yaygınlaşmasının da yer aldığı bir süreçtir. Ürün inovasyonunun sağlanmasında işletmelerin karşılaşmış oldukları bir takım problemler bulunmaktadır. Bunların başında tüketicilerin hızla değişen zevk ve tercihleri yer almaktadır. Bu nedenle işletmeler ürün inovasyonlarını gerçekleştirirken tüketicilerin zevk ve tercihlerinin değişim göstermelerine ayak uydurmalı yani inovatif olmalıdır. İşletmeler değişime ayak uydurdukları koşulda rekabet avantajı sağlayacaklardır (Köse, 2014,s.54).

Üretilcek yeni ürün ile daha önce üretilmiş olan ürün arasında önemli farkların bulunması gerekmektedir. Diğer yandan üreticiler mevcut bir ürünün altyapısında meydana getirdikleri küçük değişimlerle aynı ürünün farklı şekillerde kullanımına olanak sağarlarsa burada da ürün inovasyonunun varlığından söz edilebilir. Ürün inovasyonuna; akıllı telefonlar, diz üstü bilgisayarlar, kablosuz ağ bağlantıları, kiralamak koşuluyla alınan binek araçların evden alınması hizmeti bu inovasyon türüne örnek verilmektedir.

1.2.1.2.Süreç İnovasyonu

Bir şirketin veya işletmenin mevcut üretim yöntemlerinde değişiklik yaparak yeni bir teknolojiyi veya yöntemi kullanmasıdır (Oslo Kılavuzu, 2005,s.53). İşletmeler rekabetçi yapılarını korumak ve tüketici taleplerini karşılayabilmek için süreç inovasyonundan yararlanmaktadırlar. Süreç inovasyonu ürünün ve hizmetin oluşmaya başladığı aşamadan dağıtılmasına kadar uzanan bütün süreçleri kapsamaktadır. Bir firma veya işletmede bir ürünü aynı koşul ve zaman biriminde eskisinden daha fazla üretilabiliyorsa bu firma ve işletmede süreç yeniliği söz konusudur.

Süreç inovasyonunda hedef, ürün kalitesini arttırmak ve üretim ve dağıtım maliyetini azaltmaktır. Aynı zamanda yeni ve büyük ölçüde başkalaşmış ürün ve hizmetin ortaya çıkmasına yardımcı olmak süreç inovasyonunun bir parçasıdır.

Süreç inovasyonunda üretim yönetimi; ürünün ortaya çıkması ile ortaya çıkan ürünün geliştirilmesinde rol alan yazılım ve tekniklerin kullanılmasını ifade ederken, teslimat yönetimi ise; bir ürünü veya hizmeti gerçekleştirmek için kullanılan hammaddeye ulaşılmasından, ürünün ve hizmetin dağıtılmasına kadar uzanan lojistik süreci ifade eder. Süreç inovasyonuna örnek olarak; bilgisayar ve yazılımda gerçekleştirilen yenilikler, ATM hizmet, elektronik bilet işlemleri, kartsız para çekme ve doküman tezgâhlarının yerine fabrika üretimine geçilmesi gösterilmektedir (OECD ve UROSTAT, 2005: 53)

1.2.1.3. Pazarlama İnovasyonu

Bu inovasyon türünün temelinde ürün dizaynı veya ambalajlanması, ürün tanıtımı ve ürün fiyatlandırılması yer almaktadır. İşletmeler ve firmaların Pazarlama

inovasyonunu uygularken bu faktörlere dikkat etmesi gerekmektedir. Pazarlama inovasyonunda hedef genellikle ürün tasarımına yöneliktir. Diğer yandan yeni ürün piyasalarının oluşturulması dış ilişkilerin geliştirilmesi de pazarlama inovasyonunun kapsamına girmektedir.

Pazarlama inovasyonunda en önemli husus, işletme ve firmaların daha önce hiç kullanmadıkları pazarlama yöntemlerini keşfetmesi ve uygulamasıdır. İşletmeler yürütmüş oldukları stratejilerle yepyeni bir konsept oluşturmalıdır. İşletmeler daha önce kullanmış oldukları pazarlama tekniklerini kullanmakta ısrar ederlerse başarılı olamayacaklardır.

Pazarlama inovasyonu yöntemiyle ürünün dış tasarımında yaratılacak değişimin ürünün işlev ve fonksiyonlarında da uygulaması gerekmemektedir. Bu nedenle bu değişimin dışsal bir değişim olduğu görülmektedir. Genellikle günümüzde yiyecek, içecek ve temizlik ürünlerinde ambalaj farklılaştırma yöntemleriyle pazarlama inovasyonu uygulanmaktadır (Elçi,2006,s.1-217).

İşletmeler pazarlama inovasyonunda ürettikleri ürünü pazarlamak amacıyla fiyatlandırma değişiklikleri yapmaktadırlar. Bir ürüne karşı tüketicinin düşen ilgisini arttırmak amacıyla bir takım çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin işletmeler düşen talebi arttırmak için belirli kampanyalar düzenlemekte, reklamlar hazırlamakta, web siteleri aracılığı ile tüketiciye ürünün özellikleri arasında seçme şansı tanımaktadırlar. Tüm bu fiyatlandırma çalışmaları pazarlama inovasyonu kullanılarak yapılan fiyatlandırma çalışmalarıdır.

1.2.1.4. Organizasyonel İnovasyon

Organizasyonel inovasyon; bir işletme veya firmanın kendi iç işleyiş yapısında ve dış dünya bağlantılarında kurmuş olduğu ilişkilerinin iyileştirilmesinde yeni bir yöntem uygulamasıdır. Organizasyonel inovasyonda amaç, üretimde yer alan emek gücünün memnuniyetini artırmak dolayısıyla üretimi arttırmaktır (Kurt, 2010,s.69). Organizasyonel inovasyonda iç ilişkilerin iyileştirilmesinin yanı sıra dış ilişkilerinde geliştirilmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda gerçekleştirilen müşteri işbirliği, taşeron firma işbirliği işe alım sürecinin ve işletme için gerekli hizmetleri dışarıdan alınması organizasyonel yenilik olarak nitelendirilmektedir.

Organizasyonel inovasyon süreci sürdürülebilir rekabetin sağlanmasında önemlidir. Bu inovasyon türünde kurulan iç ve dış ilişkiler bilgiye ulaşımı kolaylaştırmakta dolayısıyla da rekabet stratejilerinin oluşumuna katkı sağlamaktadır. İşletmelerin rekabet avantajı elde edebilmeleri için iş yöntemlerinde ve dış bağlantılarında yenilik ve değişim yapmaları gerekir.

1.2.2. İnovasyon Modelleri

Kavram olarak inovasyon modelleri, bir ülkenin, firmanın endüstrinin veya bireyin yaşamış olduğu teknolojik, yapısal ve fiziki değişimlerini ifade etmekte kullanılır. Hem ulusal hem de bölgesel kalkınmanın sürdürülebilmesinde önemli bir öneme sahip olan inovasyon kavramının nasıl oluştuğu ve başarılı inovasyon süreçlerinin hangi koşullarda yaşandığının bilinmesi son derece önemlidir.

İnovasyon kavramının anlaşılmasında ve modellenmesinde literatürde birçok çalışma yer almaktadır. İnovasyonun yani yenilik modellerinin sınıflandırılması ilk kez 1992 yılında Rothwell tarafından gerçekleştirilmiştir. Başlangıçta Rothwell inovasyon modellerini beş temel jenerasyona ayırmış ancak daha sonra bu modellere altıncı jenerasyonda eklenmiştir (Oğuztürk ve Türkoğlu, 2004: 16; Preez ve Louw, 2008: 3)

Tablo 3: Jenerasyonlara Göre İnovasyon Modelleri

Birinci nesil inovasyon modeli	(1950-1960 ortaları)
İkinci nesil inovasyon modeli	(1960 ortaları-1970 başları)
Üçüncü nesil inovasyon modeli	(1970 ortaları -1980 ortaları)
Dördüncü nesil inovasyon modeli	(1980 başları -1990 başları)
Beşinci nesil inovasyon modeli	(1990 ve sonrası)
Altıncı nesil inovasyon modeli	(1990 ortaları - günümüz)

Kaynak: Rothwell, 1994, 11, 7-31

1.2.2.1.Birinci Nesil İnovasyon Modeli (1950-1960 Ortaları)

Birinci jenerasyon yenilik modeli adıyla da anılmaktadır. 1950 yıllarında yaşanan savaş sonrasında dönemin karakteristik özelliklerini taşımaktadır. Literatürde bu model teknoloji itmeli model olarak da kullanılmaktadır. O dönemde yaşanan İkinci Dünya savaşının yarattığı yıkımın etkilerini ortadan kaldırmak adına büyük ölçekli şirketler araştırma ve geliştirmeye yönelmişlerdir. Bu yaklaşıma hakim olan bakış açısı; bilimin teknolojik gelişmelere yol açması, teknolojik gelişmelerin de piyasanın ihtiyaçlarının karşılanması yönündedir (Edquist, 2005,s.64).

Bu modele göre inovasyon; araştırma ve geliştirme, teknolojik ilerleme, tasarım, pazarlama olarak yorumlanmıştır. Bu modelde araştırma geliştirme yoğun çalışmaların yapılmasıyla yenileşmenin sağlanacağı düşünülmüştür.

1.2.2.2.İkinci Nesil İnovasyon Modeli (1960 ortaları-1970 başları)

İkinci nesil inovasyon 1960'lı yılların ortalarında firmaların gelişme gösterdikleri ve rekabetin artmış olduğu döneme denk gelmektedir. Rekabette meydana gelen artışlar firmaların başarı sağlayabilmeleri için pazar paylarını arttırmaya yönlendirmiştir. Diğer yandan firmalar artan rekabet koşullarıyla mücadele edebilmek için sunmuş oldukları ürünleri değiştirmeye yönelmişlerdir. Literatürde bu model talep çekmeli model olarak anılmaktadır. Bu modelde pazarlama konusu da büyük önem taşımaktadır. Pazarlama konusunun artan önemi tüketici ihtiyaçlarını ön plana taşımış ve yenilikçilik sürecini tüketici ihtiyaçları belirlemiştir (Albeni veKaragöz, 2003,s.37). Diğer yaklaşımda yer alan ve yenilikçilik sürecini yönlendiren araştırma geliştirme çalışmaları bura da araç haline dönüşmüştür.

Bu modele göre inovasyon; ürün pazarlama, tüketici ihtiyaçları, ürün tasarımı gibi faktörlerle oluşturulmuştur. Bu modelde tüketici ihtiyaçlarının belirlenmesi ve uygun çözümlerin getirilmesiyle yenileşmenin sağlanacağı savunulmuştur. (Rothwell, 1994, 11, s.7-31).

1.2.2.3.Üçüncü Nesil İnovasyon Modeli (1970 Ortaları -1980 Ortaları)

Bu yaklaşımda inovasyon sürecinde firma içerisindeki ilişkilerin önemi vurgulanmıştır. Üçüncü nesil yaklaşım anlayışında üretim her safhasında yenilik fikrinin oluşturulabileceği bu nedenle de firma içerisinde yer alan tüm bölümler

arasında interaksyonun inovasyon açısından çok önemli olduğu savunulmaktadır. Literatürde bu model interaktif model olarak anılmaktadır. Bu yaklaşımın ortaya çıkmasındaki en önemli etken 1973 yılında yaşanan petrol krizi olmuştur. Yaşanan krizle beraber artan petrol fiyatları, ekonomisi petrole dayalı ülkelerde ciddi sıkıntılar yaratmıştır. Fiyatlarla birlikte artan enflasyon ülkeleri farklı ekonomik faaliyetlere yönlendirmiştir.

Bu modele göre inovasyon; birliktelik, ihtiyaçların ve değişimlerin belirlenmesinde çoklu fikirlere açık olma gibi faktörlerle oluşturulmuştur. Bu modelde üreticiler ve tüketiciler ilişki içerisinde bulunurlarsa yenileşmenin sağlanacağı savunulmuştur (Neely ve Hii,1998,s.13).

1.2.2.4.Dördüncü Nesil İnovasyon Modeli (1980 başları -1990 başları)

Literatürde entegre model olarak da bilinmektedir. Bu modelin temel yaklaşımında bilgi paylaşımı yer almaktadır. İşletmede yer alan tüm birimlerin(ürün geliştirme, muhasebe, pazarlama gibi departmanlar) entegre olmasını yani birlikte çalışmasını öngörmektedir (Erdal,2008,s.5). Eğer bir işletmede yer alan tüm birimler entegre bir şekilde hareket ederse işletmenin veya firmanın inovasyon sürecinin kısaldığı gözlemlenmiştir. İnovasyon sürecinin kısılması işletmelerde hızlı adaptasyon sağlamaktadır. İşletmelerin birlikte hareket etmeleri ürün geliştirme sürecini de kısaltmaktadır.

Bu modele göre inovasyon; işletmenin departmanları arasında mevcut olan işbirliği ve kaynak paylaşımı olarak yorumlanmıştır. Bu modelde birimler arası bütünleşmenin oluşturulmasıyla yenileşmenin sağlanacağı düşünülmüştür (Rothwell, 1994, 11, s.7-31).

1.2.2.5.Beşinci Nesil İnovasyon Modeli (1990 ve sonrası)

Bu yaklaşım dördüncü nesil yaklaşımda yer alan işletme içi bütünleşmenin yetersizliği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşımda ana fikir, firmaların inovasyon sağlayabilmeleri için mevcut bilginin sağlayıcısı olan işletmelerle bağlantı kurmasına dayanmaktadır (Neely ve Hii,1998,s.15). Literatürde bu yaklaşım sistem entegrasyonu ve şebekeleşme olarak yer almaktadır.

Bu modele göre inovasyon; işletme içi ve işletme dışı organizasyonların tam bilgiye sahip olmasını yani bağlantılı olması gerekmektedir. Bu modelde üreticiler ve

tüketiciler tam bilgiye sahip oldukları ilişki içerisinde bulunurlarsa yenileşmenin sağlanacağı savunulmuştur (Rothwell, 1994, 11, s.7-31).

1.2.2.6. Altıncı Nesil İnovasyon Modeli (1990 Ortaları - Günümüz)

İnovasyon jenerasyonuna sonradan dahil olan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda bilgi inovasyonun en önemli kaynağı olmaktadır. Literatürde bu yaklaşım bilgi ve öğrenme yaklaşımı olarak adlandırılmıştır. Beşinci nesil yaklaşımda şebekeleşmenin yenilik açısından önemi vurgulanmıştır. Ancak artan rekabetçilik ortamında bu yeterli olmamakta şebekeleşmeyle birlikte bilginin ve öğrenme hızının da bulunması gerektiği gözlemlenmiştir.

Firmaların yenilikçiliği yakalaya bilmesi için ekonomilerinde kolektif öğrenme yöntemini benimsemesi gerekmektedir. Bu modele göre inovasyon; işletme içi ve işletme dışı organizasyonların tam bilgi ve hızlı öğrenme koşullarına sahip olmasını yani bilgi ekonomisinin hakim olması şeklinde oluşturulmaktadır (Erdal, 2008, s.7). Bu modelde üreticiler ve tüketiciler tam bilgiye sahip oldukları ilişki içerisinde bulunurlarsa ve hızlı öğrenmeye açık olursa yenileşmenin sağlanacağı savunulmuştur (Rothwell, 1994, 11, s.7-31).

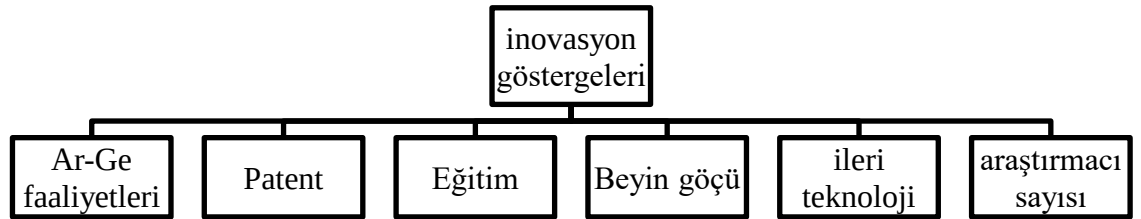
1.2.3. İnovasyon Göstergeleri

Avrupa birliğinin yürütme organı olan Avrupa komisyonu inovasyon kavramını; içerisinde sürekli değişimi ve gelişimi barındıran dinamik bir yapı olarak tanımlamıştır. İçerisinde süreklilik ve değişim içeren bir olgunun yer alması inovasyon kavramının tek bir teknikle ölçülmesine engel olmaktadır. (EIS, 2017)

İnovasyon kavramının ortak bir gösterge ile ölçülmesi 2001 yılındayayınlanmaya başlayan Avrupa İnovasyon Karnesi (European Innovation Scoreboard-EIS) diye adlandırılan rapor ile sağlanmaktadır. Yayınlanan bu karnede çeşitli veriler ve yenilik performansları araştırılmaktadır. Araştırmalar her yıl değişen yenilikçilik şartlarının oluşmasıyla ölçüm parametrelerinin de değiştirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Buna göre 2016 yılında hazırlanan rapor; sağlayıcılar, firma aktiviteleri ve çıktılar adı altında üç başlıkta incelenirken, 2017 yılındaki oluşturulan raporda; koşullar çerçevesi, yatırımlar, inovasyon aktiviteleri ve etkiler adı altında dört başlık altında incelenmiştir (Akça, 2018, s.24).

Bu çalışmada, 2017 yılında hazırlanan en güncel rapor baz alınacaktır. EIS raporlarında yer alan dört ana başlık altında incelenen 27 parametreden en önemli olanlarına değinilecektir (EIS, 2017).

Şekil 6: İnovasyon Göstergeleri



Kaynak: European Innovation Scoreboard-EIS,2007

1.2.3.1. Ar-Ge Faaliyetleri

Ekonomik kalkınma ve işbirliği örgütünün (OECD) yapmış olduğu tanıma göre araştırma ve geliştirme; bir ülkenin işletmenin veya endüstrinin bilgi dağarcığını arttırmak amacıyla sürekli ve belirli bir sistem dahilinde sürdürülen yaratıcı çalışma, bilginin yeni veya farklı uygulamalar oluşturmak için kullanılması olarak tanımlanmıştır. Araştırma ve geliştirmenin temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel araştırma olmak üzere üç bölümü vardır.

Temel araştırma Ar-Ge'nin ilk aşaması yani başlangıç aşaması olarak kabul edilmektedir. Bu aşamada üzerinde çalışılan konu hakkında daha detaylı bilgi elde etmek için yapılan çalışmalardır. Bu aşamada uygulama söz konusu değildir. Uygulamalı araştırma, bu aşamada temel araştırmadan elde edilen bilgilerin detaylandırılması yer almaktadır. Araştırma ve geliştirmenin belirli bir amaca yönelik gerçekleştirilmesi söz konusudur. Deneysel araştırma, araştırma ve geliştirmede ulaşılan son aşamadır. Diğer iki adımda elde edilen bilgiler bu aşamada ürün ve süreç olarak meydana gelmektedir.

Araştırma ve geliştirmeye yapılan harcamalar, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinde, bir ülkede yer alan teknolojinin doğru ve etkin kullanılmasında ve bu teknolojilerin geliştirilmesinde büyük öneme sahiptir. Nitekim günümüzde gelişmişlik farkı ülkelerin teknolojik süreç içerip içermemesine göre değişiklik

göstermektedir. Ekonomilerin teknolojik adaptasyon ve ilerleme sağlayabilmeleri için Ar- Ge çalışmalarına önem vermelidirler. Araştırma ve geliştirmenin ölçülmesinde; Yapılan Ar-Ge harcamalarının büyüklüğü, Yapılan Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı, Araştırmacı sayısı göstergeleri kullanılmaktadır (OECD,2016)

1.2.3.2. Patent

Bilimsel ve teknik konularda ortaya konulan bir fikrin veya buluşun pratikte kullanım hakkının kime ait olduğunu gösteren resmi belge olarak tanımlanmaktadır (Koçakoğlu ve Bayraktar,2019,s.120-128). Patent kavram açısından inovasyon içeren bir süreçtir. Patent bir ülkenin teknolojik ve bilimsel anlamda gelişmişliğinin bir göstergesidir. Araştırma ve geliştirmede elde edilen bilgilerin uygulama sonucu ortaya çıkmış halidir. Buluşu ortaya çıkaran kişi, devlet tarafından verilen bu belge sayesinde buluşunun başka kişi ve kurumlarca kullanılmasına, satılmasına ve üretilmesine engel olabilmektedir. Kişinin yapmış olduğu çalışmasının patent sayılabilmesi için; yenilik, buluş basamağı ve sanayiye uygulanabilirlik niteliklerine sahip olması gerekmektedir (WIPO, 2007)

1.2.3.3. Eğitim

Yenilikçiliğin sağlanmasında temel ve esas göstergelerin başında eğitim yer almaktadır. Bilgi ekonomisine geçiş yapılan bu dönemde yaratıcı zekâ gelişmişliğinin sağlanmasında büyük rol oynamaktadır. Bir ekonomide eğitim seviyesinin yüksek olması; rekabet edebilirliği arttırmakta bilim ve teknoloji seviyesine yükselmede, inovasyon sürecinin oluşmasında önemlidir.

Teknolojik gelişmelerin yaşanabilmesi için yaratıcı zekâyâ ihtiyaç duyulmaktadır. Yaratıcı zekâyâ sahip bireylerin yetişebilmesi için eğitim sisteminin kaliteli olması gerekmektedir. Kaliteli bir eğitim ile donatılmış bireyler teknolojik sürece adapte olabilmekte böylelikle ekonominin gelişmesine katkı sağlamaktadırlar. Çağın gerekliliklerini yerine getirebilme buna bağlıdır. Eğitim sisteminde kaliteyi yakalayabilmek için bilim ve teknoloji bu sisteme entegre edilmeli, yenilikçi olabilmek içinse yetenekli bilim insanları ve mühendisler yetiştirilmelidir (Gülbahar ve Güven, 2008).

1.2.3.4. Beyin Göçü

Dünyada ekonomik gelişimlerini tamamlayamayan ülkeler fakirleşmekte, ekonomik gelişimini tamamlayan ülkelere zenginleşmektedir. Zenginleşmiş ülkeler ekonomik olarak zenginleşmenin yanı sıra eğitim, sosyal ve kültürel açıdan da ilerleme kaydetmektedirler. Fakirleşen ülkelere aynı şekilde ekonomik fakirleşmenin yanı sıra eğitim, sosyal ve kültürel alanda geriye gitmektedirler. Beyin göçü tam da bu noktada ortaya çıkmaktadır (Ersel, 2003:717). Beyin göçü, bir ülkede ülkenin şartlarından bağımsız, kendini geliştirmiş bilim insanı, hekim, mühendis gibi vasıflı insan gücünün ilgisizlik ve olanaksızlık nedeniyle daha gelişmiş bir ülkeye göç etmesi olarak tanımlanmaktadır (Özdemir,2002,s.12-78).

Bir ülkede oluşan beyin göçünün önüne geçilebilmesi için buna neden olan etmenlerin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Beyin göçüne neden olan etmenler kendi arasında ikiye ayrılmaktadır. Bunlar itici faktörler ve çekici faktörlerdir. İtici faktörler; daha çok ekonomik, teknolojik ve işsizlik gibi nedenler sonucu ortaya çıkmaktadır. Çekici faktörler; beyin göçünün gerçekleşmesi için daha çok pozitif faydaların ortaya çıkması sonucu ortaya çıkmaktadır. Örneğin; daha yüksek maaş, daha iyi çalışma şartları, teknolojik ilerleme, gelişmiş eğitim sistemi örnek verilebilir (Başaran,1972,s.134)

1.2.3.5. İleri Teknoloji İhracatı

İleri teknoloji, mevcut teknoloji içerisinde en gelişmiş ve ileri teknoloji için kullanılmaktadır. 21. yüzyılın başlarından bu yana, yüksek teknoloji olarak düşünülen ürünler çoğu zaman gelişmiş bilgisayar, elektronik ve yazılıma sahip ürünlerdir. Avrupa İstatistik Ofisinin (Eurostat) verilerine göre: eczacılık ile ilgili malzeme üretimi; elektronik, bilgisayar ve optik malzemelerin üretimi; uzay aracı, hava taşıtı aracı ve bunlarla ilgili malzeme üretimi ileri teknoloji olarak kabul edilen ürünlerdir (Eurostat, 2018).

Ülkeler kendi bünyelerinde dış kaynak ihtiyacı duymadan bu ürünleri üretirlerse hatta ihraç edebilirlerse inovatif süreçlerini tamamlamış olacaklardır. Ayrıca bu ülkelerin yenilik stratejilerini başarılı bir şekilde gerçekleştirdikleri söylenebilir (Göçer,2013,s.215-241)

1.2.3.6. Araştırmacı Sayısı

İnovasyon sürecinde araştırmacı baş aktördür. Araştırma geliştirmede çalışmalarında yeni ürün, hizmet ve bilginin elde edilmesinde tüm olayı yöneten planlayan kişiler araştırmacılarıdır (Süt ve Çetin,2018,s.299-309). Bir ülke Ar-Ge' ye yaptığı harcamalar arasında araştırmacı sayısına da ödenek ayırmalı ayrıca inovasyon sürecinde araştırmacılarını yükseköğretime sahip araştırmacılar oluşturmalarıdır. Böylece gerek kalkınmanın gerekse yenileşmenin sağlanmasında önemli bir adım atılmış olduğu düşünülmektedir.

1.3.REKABET

Günlük yaşamda, yarışma anlamında kullanılan rekabet kelimesi hangi bilim dalında veya alanda kullanılıyorsa, o alanın veya bilim dalının genel kavramlarına uygunluk sağlar (Karaçam,2019,s.3). Rekabet kelimesi genel anlamda, “amaçları aynı olan kimseler arasındaki çekişme, yarışma ve yarış” şeklinde tanımlanmaktadır (www.tdk.gov.tr).

Ekonomik anlamda rekabet küreselleşmeyle birlikte artmış ve önem kazanmıştır. Ekonomiler gelişmelerini sağlamak için stratejiler geliştirirken aynı zamanda rekabet gücü elde etmişlerdir. Rekabet gücünü elde eden ekonomiler ise yarışına girmişlerdir. Bu nedenle ekonomide rekabetçilik kavramı tanımı yapılırken küreselleşme, rekabet ve rekabet gücü kavramları çok önemlidir. Öncelikle bu kavramların tanımları yapılacaktır.

1.3.1.Küreselleşme

Küreselleşme kavramı günümüzde sıklıkla dile getirilen bir kavram haline gelmiştir. Bu kavramı önemli kılan neden ise büyüdükçe küçülen yeni dünyanın varlığı olmuştur. Gerek teknolojik gerek ticaret gerekse de nüfus bakımından meydana gelen ve kıtalardan bağımsız olan genişlemeler bu olguyu ifade edebilecek bir kavramın varlığını belirlemeye itmiştir. Küreselleşme kavramını tanımlayacak bu ve benzeri etmenler bu kavramın tanımlanmasındaki belli başlı farklılıkları da beraberinde getirmiştir. Küreselleşmeyi tanımlayacak olanların konuya kendi ideolojilerinden bakmaları nedeniyle, iktisat alanında sıkça karşılaşılan tanım farklılığı sorunu ortaya çıkmaktadır.

Küreselleşme kavramına genel çerçeveden bakılacak olursa; bir insan topluluğunun diğer topluluklarla iletişime geçmesi o zamanın koşullarına göre etkileşme yani küreselleşme olarak değerlendirilse de, küreselleşme sürecinin ilk dönem çağlarına kadar uzanması gerekmektedir. Diğer bir bakış açısıyla bakıldığında ise küreselleşmenin varlığını, bundan birkaç yüzyıl önce dış ticaretin ortaya çıkmaya başladığı zamanlardan itibaren tarihlendirmek de mümkündür. Tarihsel açıdan incelendiğinde küreselleşmenin ilk gelişimi 1870-1930 dönemlerinde kapitalizmin yükselmeye başladığı ve sanayi devrimi gibi devrimsel bir takım gelişmelerin baş gösterdiği zamana denk gelmektedir. Küreselleşmenin gündemde yer etmesi ve bugünkü anlamıyla kullanılmaya başlaması ise daha yeni dönemlerde gerçekleşmiştir. Tüm dünyayı yakından ilgilendiren ve ekonomiye yönelik bu süreçler doğrultusunda küreselleşmenin genel bir tanımına bakacak olursak; Yeryüzünde bulunan yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası grupların; ekonomik, sosyal, siyasi ve kültürel hatta demografik sistemlerin birbiri ile olan ilişkilerinin gün geçtikçe arttığı bilinmektedir. Bu ilişkiden doğan farklılaşmanın meydana gelmesi, bu gruplar arası etkileme/etkilenme potansiyelini de arttırmıştır. Küreselleşme birimler arasında ortaya çıkan geçişkenlik ve farkındalık ile küresel çapta pozitif ve negatif gelişmelere bilerek veya tepkisel olarak yanıt verme kültürünün oluşması ve sürekli yenilen bir süreç olarak ortaya çıkması olarak tanımlanmaktadır. (Zengingönül, 2005,s.85-106).

Tanımdan da anlaşıldığı üzere küreselleşme siyasetten ekonomiye, ekonomiden kültürel gelişmeye kadar birçok alanda etkisini göstermektedir. Nitekim bu etkiler küreselleşmenin evrimini tamamlayamamasından da kaynaklı olarak olumlu ya da olumsuz olarak nitelendirilememektedir. Çalışmanın kapsamı bakımından küreselleşmenin ekonomik etkilerine değinecek olursak; ekonomik küreselleşme genel olarak uluslararası ticari faaliyetlerin ve sermaye akışının artması, ekonominin dış piyasa ile etkileşim halinde olması anlamına gelmektedir (Kıvılcım,2013,s.219-230). Ancak bilgi çağıyla beraber küreselleşme sadece ticari faaliyetlerle sınırlı kalmayıp yaşamın her alanında etkisini göstermektedir. 20.yy'ın sonlarında Amerika'dan dünyaya yayılan ve bugünde etkisini kaybetmeden devam eden değişim dalgası ekonominin yapısında farklılaşmalara neden olmuştur. Eski ekonomik anlayış yerini bilgi ve iletişim teknolojilerini yoğun olarak içeren yeni ekonomik anlayış ekolüne bırakmıştır (Zengingönül, 2005,s.85-106).

Ekonomik küreselleşme ile etkileşim içerisinde bulunan firma, endüstri ve ülkeler aynı zamanda rekabet içerisinde de girmiş bulunmaktadırlar. Küreselleşme ekonomik anlamda ilk etkisini ekonominin hemen her alanında rekabetçi davranışların ortaya çıkmasıyla göstermektedir. Küreselleşmeyle beraber dünya ülkelerinin genelinde bir rekabet algısı oluşmuş ve ülkeleri ekonomik büyümelerini sağlayabilmeleri için bu ortamda etkili bir mücadele ile karşı karşıya bırakmıştır.

1.3.2.Rekabet

Rekabet genel olarak bakıldığında piyasada ekonomik hedef ve çıkarlarına ulaşmak isteyen firma, endüstri veya ülke v.b. gibi ekonomik birimler arasında zamanla meydana gelen bir yarış ve karşılık biçimindeki ilişki olarak ifade edilmektedir (Erkan,1987,s.).

Rekabet Klasik iktisatta firmalar arası bir mücadele olarak görülmektedir. Yeni ekonomik ekol ile klasik rekabet anlayışında da değişiklikler yaşanmaktadır. Rekabet artık geleneksel yöntemler ile gerçekleştirilemeyecek bir hal almaktadır. Yeni ekole göre fiyat rekabeti öncelik olmaktan çıkmış ürün ve performansa dayalı rekabet anlayışı ön plana geçmiştir. Dolayısıyla bu durum rekabeti meydana getiren ve bu süreçte yer alan bütün taraflar için geçerlidir.

Rekabet sürecini oluşturacak olan taraflar ya paralel süreç(örneğin; aynı alanda iki firma arasındaki ilişki) ya da karşıt süreç içinde (üretici ve tüketici ilişkisi) yer alırlar (Erkan,1993 s,39). Dolayısıyla küresel rekabet üzerinden bakılacak olursa analiz edilmesi gereken tarafların paralel süreç içinde yer alan taraflar olması beklenir ve bu taraflar küresel rekabetin tarafları olmakla birlikte aynı zaman da uluslararası rekabeti de oluşturmaktadırlar. Uluslararası rekabet ya da küresel rekabet, kavram olarak ortak bir noktada karara varılan bir tanımlamaya sahip değildir. (Balassa (1962), Hirsch (1967), Francis (1989)). Bu hususta önemli olan bu kavramın tanım olarak ortak bir noktada buluşmamasından ziyade nasıl hesaplanılabileceği üzerinde durulmasıdır. Yapılan araştırmalar rekabeti doğrudan ölçmek yerine rekabet gücünden yola çıkarak yapılan ölçümlerin daha mantıksal sonuçlar verdiği yönündedir. Rekabet kavramı iktisat ekolleri tarafından farklı şekilde algılanmış ve kullanılmıştır (Polat,2002,s.52). Bunlar;

Tablo 4: iktisat okullarında rekabet

İktisat Ekolü	Rekabet Kavramı
Klasik İktisat	Bu ekolde rekabet dinamizm kazanmamıştır. Sadece piyasada üretilen ürün sınırlılığı rekabet yaratmaktadır. Görüşü yer almaktadır.
Neo – Klasik İktisat	Burada rekabet piyasa yapısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yaklaşımda piyasa, tam rekabet piyasasıdır. Rekabet normal bir durum olarak görülmekte ancak rassal sapmalar olabilmektedir
Avusturya okulu	Bu yaklaşımda serbest piyasa görüşü hakimdir. Burada insanların tam bilgiye sahip olmadığı, bilgilenmenin rekabet süreci içinde oluşacağı savunulmuştur. Rekabet her zaman tehdit edici bir unsur olmuştur.
Keynesyen iktisat	Bu yaklaşımda ekonominin eksik istihdam dengesi ile karşılaşabileceği görüşü yer almaktadır. Tam rekabetin yaşandığı şartlar ile eksik rekabetin yaşandığı şartların eşitlenebileceği savunulmuştur.
Yeni keynesyen iktisat	Yaklaşım monopolcü rekabetin geçerli olduğu teoriler geliştirmiştir. Bu yaklaşımda mikro ekonomik açıdan eksik rekabet ile keynesyen ekonomide yer alan makro ekonomik açıdan rekabetin bağları ortaya konulmuştur.
Post keynesyen iktisat	Çok çeşitli düşüncelerin yer aldığı bir iktisat ekolüdür. Rekabeti hayatta kalma süreci olarak tanımlamışlardır. rekabet ölçütü olarak araştırma ve geliştirme harcamaları görülmüştür.

Kaynak: Polat, 2002,s.53

1.3.3.Rekabet Gücü

Rekabet gücü tanım olarak firma düzeyinde, endüstri düzeyinde ve uluslararası düzeyde olmak üzere literatürde üç şekilde tanımlanmıştır. Rekabet gücü firma düzeyi açısından bakıldığında kalite olarak yüksek kalitede ve maliyet açısından minimum maliyette üretim yapabilme yeteneği iken; endüstri düzeyindeki rekabet ise endüstrinin rakipleri ile benzer ya da daha düşük maliyet ile mal ve hizmet üretebilme kapasitesidir. “*Uluslararası rekabet gücü ülkelerin serbest ve yerleşmiş pazar koşulları altında vatandaşların reel gelirlerini arttırmaya çalışırken, aynı anda ürettiği ürün ve hizmetleri uluslararası pazarlara sunabilmesi ve başarılı olabilmesidir*” (Çivi vd, 2008,s. 2-3)

Üretim kalitesinde ve kapasitesindeki artışlarda rekabet gücü ile ilişkilidir. Gelişmekte olan ülkeler üretim kapasitelerini arttırabildiği ölçüde güçlü ekonomiler haline gelmektedirler. Artışların yalnız mal piyasasında kalmayıp hizmet piyasasında da yaşanması toplumsal refahı artırma açısından önemli bir noktadır. Ülkelerin reel gelirlerindeki artış refah düzeyini doğru orantıda etkiler. Ekonomik çerçevede rekabet gücü ekonomik büyümenin itici gücü haline gelmektedir. Küreselleşme olgusuyla birlikte kavramsal bir çerçeve belirlenmekte bu durum ekonomide zincirleme bir paradoks yaratmaktadır. Yani büyüyen ve küreselleşen dünya bir Pazar haline gelmekte, ekonomik birimler bu pazardan en karlı çıkabilmek için bir rekabet içine girmekte ve rekabet gücü en yüksek birimin küresel etkileşimi belirlediği, rekabetçi üstünlüğü koruma adına da “küresel yaklaşımı” gerekli kıldığı bir döngü haline getirmektedir.

Küresel rekabette rekabet gücü yüksek olan ve bu gücü doğru kullanan taraf rekabet üstünlüğünü de elinde bulundurmaktadır. Genel anlamda rekabet gücü, firmaların, endüstrilerin, ülkelerin ya da uluslararası bütünleşik grupların ‘uluslararası rekabette’ görece olarak daha yüksek gelir ve istihdam düzeyindeki üretim kapasitesi olarak ifade edilebilir (Bakımlı,2005,s.96-107).

Ekonomik gelişme ve rekabet kavramlarının küreselleşmeyle başlayan ilişkisi ekonominin bilgi/teknoloji yoğun çağlarında üst düzeye ulaşmıştır. Klasiklere göre rekabet gücünü sağlayan unsur, sahip olunan kaynak donanımıdır. Bu çerçevede dış ticarete meydana gelen serbestleşme sonucu ülkelerin iç piyasalarının rekabetçi olacağı, bunun ise işbölümü ve uzmanlaşmayı getireceği vurgulanmıştır. İşbölümü ve

uzmanlaşma ise ülkenin faktör verimliliklerini artırarak ekonomik büyüme performanslarını olumlu yönde etkileyecektir. Klasiklerin tam tersi olan Keynesyen yaklaşımda ise ülkelerin ekonomik büyümelerini arttıracak ve rekabet üstünlüğü kazanmalarına yardımcı olacak unsur toplam talep miktarındaki değişimlerdir. Bu değişimleri en üst seviyede tutan taraf rekabet gücünü elinde tutan taraf olacaktır. Toplam talep yüksekliği üretim faktörlerinin en etkin şekilde kullanımını da beraberinde getirerek, ekonomiye canlılık kazandırmakta ve ekonominin rekabet gücünün artmasına katkı sağlamaktadır. Keynesyen temele dayanan Harrod ve Domar'da ülkelerin tasarruf düzeyi ve verimlilik düzeyinde meydana gelen artışların ekonomik büyümeyi arttıracığını ve buna paralel olarak da rekabet gücünün artacağını belirtilir. Tasarruf oranı ve sermayenin verimliliğinin artırılmasıyla firma (endüstri) ve ulusal düzeyde rekabet gücünün artması sağlanacaktır. Piyasa ekonomisinin başarısızlığı olarak da bilinen Neo-klasik iktisatçılar ise ekonomik büyüme ve rekabet gücünün elde edilmesi için kamu harcamalarının teknolojik alanlarda arttırılmasına önem vermişlerdir. Schumpeter yaklaşımına göre sermaye ve emek artışlarının bir düzeye kadar ekonomiyi ilerletebileceğini; asıl önemli olanın yeni bir ürün ortaya çıkarabilmek, üründe farklılaşma veya üretim teknolojisi meydana getirebilme olduğunu ifade etmişlerdir (Eşiyok,2017,s.46) . Yeni büyüme teorilerini ortaya atan Lucas, Romer ve Barro ise araştırma geliştirme harcamalarına yapılan yatırımların; beşeri sermaye yatırımlarının, kamu harcamalarının ve birikimli sermayenin üretim faktörlerinin verimliliklerini artırıp firmalara, endüstrilere ve ülkelere uluslararası rekabette üstünlük sağlayacağını ve ekonomik gelişmeye katkıda bulunacağını ifade etmişlerdir (Yurtdançıkmaç,2014,s.59).

İktisadi düşünce okulları çerçevesinde geliştirilen ve modellenen rekabet ve ekonomik büyüme ilişkisini dikkate alan, kendi dönemlerinde ve çoğu zaman günümüzde de tutarlılık gösteren bu teoriler az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaçlarına cevap verememektedir. Bu nedenle küresel rekabet ve ekonomik büyümelerini arttırmak isteyen ulusların kendi siyasi, kültürel ve ekonomik yapılarını göz önünde bulundurduğu yaklaşımları kullanıp kendi politikalarını geliştirmeleri gerekmektedir.

Rekabet gücü kavramı aktif yani dinamik bir kavramdır. Ülkeler ve işletmeler rekabet gücü elde edebilmek için uygun ekonomik ve siyasi şartları oluşturması

gerekmektedir. Rekabet gücü; firma düzeyinde, endüstri düzeyinde ve uluslararası düzeyde olmak üzere üçe ayrılmıştır.

Tablo 5: Farklı Düzeylerde Rekabet Gücü

Firma düzeyinde rekabet gücü	Endüstri düzeyinde rekabet gücü	Uluslararası düzeyde rekabet gücü
Firmalar mal ve hizmet üretimi yapan ekonomik birimlerdir. Firma düzeyinde rekabet gücüne farklı tanımlamalar yapılmıştır. Ancak genel olarak bakılacak olursa; firmaların beşeri sermaye, teknoloji ve diğer üretim faktörleriyle rakiplerinde daha kaliteli ve düşük maliyetli ürünler üretmesi şeklinde ifade edilmektedir.	Endüstri en açık tanımıyla bir mal veya hizmetin üretiminde rekabet içerisinde bulunan firmaların oluşturduğu topluluktur. Bu toplulukta rekabet gücüne sahip olan bir endüstrinin kendi alanında, bölgesinde ve uluslararası alanda güçlü firmalara sahip olduğu söylenebilir (Erdemli,2016,s.13). Bir endüstride rekabet gücü; ulusal ve uluslararası firmaların ihtiyaçlarının karşılanmasında verimlilik, teknoloji ve yeniliklerden yararlanarak düşük maliyetli ürün ve hizmet üretme ve satma yeteneğinin bulunması şeklinde ifade edilmektedir.	Uluslararası rekabet gücü diğer iki rekabet düzeyinden daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Uluslararası rekabet; ulusal refah ve ülkenin makroekonomik ve politik yapısının gücüyle ilişkilendirilmiştir. Bir ülkedeki politik yapıcılarının ekonomilerini uluslararası düzeyde rekabet edebilir hale getirebilmesi için; küresel risklere sağduyulu, yaşam kalitesini ve istihdam düzeyini arttıracak kararlar alması gerekmektedir.

Kaynak: Atik, 2004:21

1.3.3.1. Rekabet Gücünü Belirleyen Unsurlar

Ekonomide rekabet gücü birçok farklı yaklaşımla açıklanmıştır. Her yaklaşım birbirinden farklı rekabet gücü belirleyicileri ve ölçüm teknikleri olduğunu ileri sürmüştür. Ekonomide meydana gelen bu görüş ayrılıkları rekabet gücü belirleyicilerinin ortak bir noktada toplanmasına engel teşkil etmektedir

(Yurtdançıkılmaz,2014,s.59). Nitekim yapılan çalışmalar bu fikir ayrılıklarının belirli uyum içerisinde olduğunu göstermektedir. Bu çerçevede aşağıda rekabet gücünü tanımlayan yaklaşımlar içerisinde, rekabet gücünün belirlenmesinde yer olan ortak göstergelere değinilmiştir.

1.3.3.1.1. Ar-Ge ve Teknolojik Gelişmeler

Teknolojik gelişmeler ve araştırma ve geliştirme kavramı gerek gelişmişlik gerek inovasyon gerekse rekabet gücü açısından temel göstergeler arasında yer almaktadır. Bu kavramların rekabet gücünde etkili olması 18.yy'ın sonu 19.yy'ın başlarında tarım ekonomisinden sanayi yani endüstri ekonomisine geçişle başlamıştır (Erdem ve Köseoğlu, 2014,s.52). Bu dönemlerde ekonominin gelişmesi, verimliliğin artması, toplumsal refahın arttırılması, işgücünün emek yoğun işlerden sanayi yoğun işlere yönelmesinin temelini teknolojiye yer alan değişimler sağlamaktadır. Porter 1990'lerde ekonomilerin rekabet gücü elde etmelerinde inovasyon ve üretim teknolojilerindeki gelişmelerin rol oynadığını savunmuştur. Günümüzde de benzer anlayışın hakim olmasıyla birlikte rekabette; teknolojik altyapının güçlendirilmesi ve geliştirilmesiyle ilişkili durumdadır.

1.3.3.1.2. Beşeri Sermaye

Ekonomide yer alan üretim faktörlerinin daha verimli kullanılabilmesi için; yetenek, tecrübe ve bilginin bu alana aktarılmasına beşeri sermaye denilmektedir. Birçok farklı yaklaşım tarafından farklı tanımlamaları yapılmıştır (Keskin,2011,s.125-153). Bu yaklaşımlardan bazılarında beşeri sermaye; üretimde arttırıcı etkiye sahip direkt değişken, bazı yaklaşımlarda bireyin uyum, insani yetenek ve tecrübeleridir şeklinde tanımlanmıştır. Beşeri sermaye 20. Yüzyılın başlarında ortaya çıkan bir kavramdır. Bu kavramın ortaya çıkmasıyla birlikte birey ekonomide aktif bir kavram haline dönüşmüştür. Sağlıklı ve eğitim düzeyi yüksek bireylerin ekonomide yer almasıyla birlikte ülkelerin ekonomik gelişmişlikleri ve rekabet edebilirlikleri artmaktadır. Beşeri sermayenin rekabete katkısı; insani yeteneklerin hem fiziksel hem de düşünsel alanda kullanılmasıyla ülkelerin rekabet gücü elde etmesidir. Burada fiziksel insani yetenektan kasıt ekonomiyi geliştiren, büyüten insan kaynaklı ölçülebilir faaliyetleri; düşünsel insani yetenektan kasıt insan temelli her türlü ilerlemeye katkı sağlayacak politikaların üretilmesi olmaktadır (Yumuşak ve Kar, 2000,s.101).

1.3.3.1.3. Doğrudan Yabancı Yatırımlar

Doğrudan yabancı yatırımlar kavramı sermaye birikimi kavramıyla ilişkilidir. Sermaye birikimi ekonomide gelişmişliğin aktif faktörleri arasında yer almaktadır (Kar ve Tatlısöz, 2008). Doğrudan yabancı yatırımlar tanım olarak; bir Firmanın veya işletmenin yapmayı planladığı yatırımlarını ülke sınırları dışına taşımak üzere, etki alanının dışındaki ülkelere üretim tesisi kurması veya hâlihazırdaki üretim tesislerini satın alması şeklinde tanımlanabilir. Doğrudan yabancı yatırımlar uzun dönemli yatırımlardır (Aydemir vd.,2012,s.69-104). Doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomide sermaye hareketleri meydana gelmektedir. Doğrudan yabancı sermaye olarak oluşan bu hareketlilikte başka bir ülkede kurulmuş olan bir firmaya firma sahiplerinin teknoloji, bilgi, işgücü gibi faktörleri de götürmesi yer almaktadır. Böylelikle bu firmalar kendi karlarını maksimize ederken yatırım yapmış oldukları ülkenin de gelişimine katkı sağlamaktadırlar (Zilibotti, 2009,s.19-20). Doğrudan yabancı yatırımlarla ilgili literatürde yapılan çalışmalarda ülkelerin üretim kapasitesinin genişlediği, sermaye stokunu arttığı ve ülkenin rekabet gücünün arttığı gözlemlenmiştir. Doğrudan yabancı yatırımlarla başka ülkelere taşınan teknoloji rekabet edebilirliği arttırmaktadır (Zilibotti, 2009,s.19-20).

1.3.3.1.4. Altyapı

Ekonomik anlamda altyapı, bir ülkede, kentte veya bir yerde doğal monopoller tarafından sermaye yoğun olarak gerçekleştirilen, büyük bir kısmı yeraltında olan ulaşım yolları; otoyollar, havaalanları, limanlar demiryolları, lojistik süreçlerde transfer tesisleri, su ve kanalizasyonlar, enerji ve iletişim hizmetlerinin tamamı şeklinde ifade edilebilir. Alt yapı çalışmalarının çoğu devlet destekli olmakla birlikte özel sektör tarafından gerçekleştirilenleri de vardır (Gramlich, 1994). Altyapısı gelişmiş ülkelerde sürdürülebilir kalkınma mevcuttur. Ancak alt yapısı gelişmemiş ülkelerde bu durum söz konusu değildir. Bu nedenle altyapı geliştirmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde bir problem olmaktadır. Üretim faktörlerinin oluşması için altyapının sağlam olması gerekmektedir. Alt yapısı güçlü olan ülkelerde rekabet gücü, düşük maliyetli üretimin gerçekleşmesi sonucu oluşmaktadır. Ayrıca alt yapının güçlü olması ekonomiye doğrudan yabancı yatırımların girmesini kolaylaştırmaktadır (Apergis, Katrakilidis, & Tabakis, 2006).

1.3.3.1.5. Makroekonomik İstikrar

Dar anlamda makroekonomik istikrar bir ekonomide yer alan sürekli döngünün kırılğan bir yapıya sahip olmaması anlamına gelmektedir. Daha geniş anlamda makroekonomik istikrar; bir ekonomide kestirilebilir ve düşük enflasyon, uygun reel faiz oranları, öngörülebilir ve düşük döviz kuru, mali disiplin ile ödemeler dengesi eşitliğinin diğer bir ifadeyle ekonomide iç ve dış denge koşullarının birlikte gözetildiği bir süreçtir (Fischer, 1993). Makroekonomik istikrar ile ekonomik kalkınma arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Makroekonomik açıdan düzenli yapıya sahip ülkeler rekabet gücü açısından güçlü ülkelerdir. Nitekim bir ülke makroekonomik istikrarı sağlayabiliyorsa diğer ülkelerle rekabet etmekte alternatif üstünlükte sağlamaktadır. Öte yandan makroekonomik istikrarın sağlanamadığı ülkelerde rekabet edebilme imkânının olmadığı gibi rekabet gücü de bulunmamaktadır.

Rekabet gücünün belirlenmesinde yukarıda yer alan faktörlerin yanı sıra döviz kuru, işgücü verimliliği, kurumsal yapı, verimlilik düzeyi gibi faktörlerde yer almaktadır. Her bir faktör yaratacağı pozitif etkiler doğrultusunda ülke ekonomisine katkı sağlayıp, rekabet gücü elde etmelerini sağlamaktadır (Gökmenoğlu,2012,s.3-43).

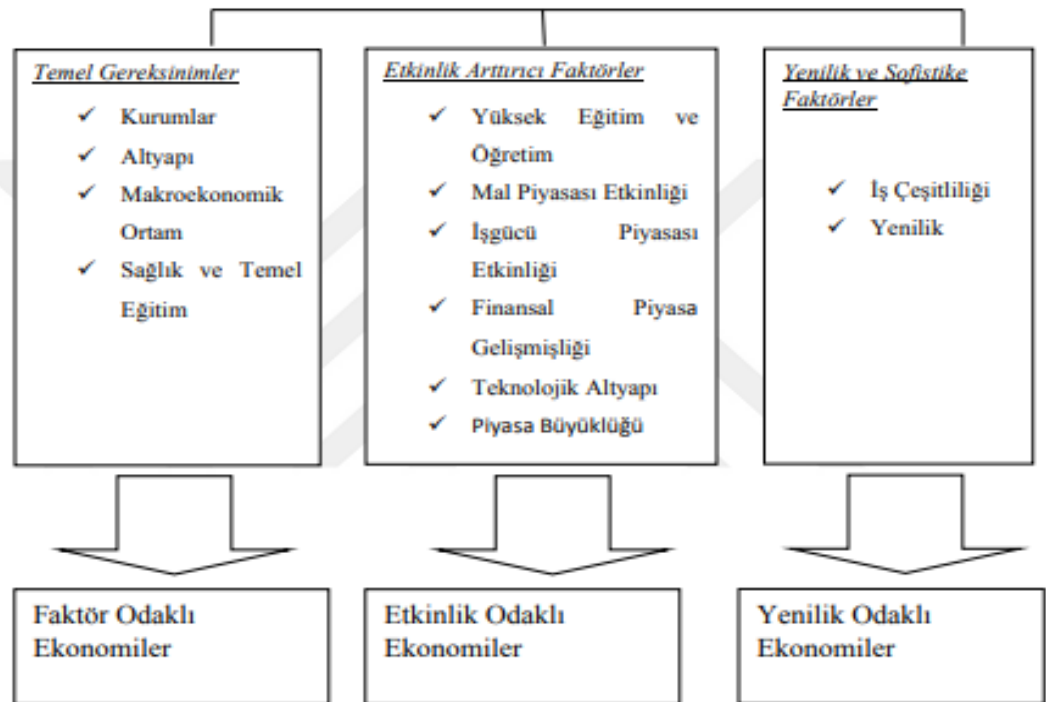
1.3.3.2 Rekabet Gücünü Ölçen Örgütsel Yapılar

Bir ekonomide rekabet kavramının doğrudan ölçülebilmesi mümkün değildir. Bu nedenle ekonomide mevcut rekabetin ölçülmesinde rekabet gücü olgusundan yararlanılmaktadır. Rekabet gücü daha önceki çalışmalarda uzun hesaplamalar gerektiren dış ticaret verilerine dayalı yöntemlerle ölçülmektedir (Yurtdançıkılmaz,2014,s.59). Ancak ekonomik kalkınmanın oluşumunda gerekli bilginin sağlanmasında rol alan ekonomik yapılanmalar, rekabet gücü olgusu gibi birçok bileşenden oluşan ve hesaplanması büyük çaba gerektiren göstergelerin analizlerde daha kolay kullanımını sağlayan yöntemler geliştirmişlerdir. Geliştirdikleri bu yöntemlerle rekabet gücünün ölçülmesinde kullanılan endeksler geliştirilmiştir (Kuşat M. ve Kuşat N,2019,s..43-54)

1.3.3.2.1. Küresel Rekabet Endeksi

Küresel rekabetçilik endeksi dünya üzerinde yer alan ülkelerin rekabetçilik kriterine göre sıralanmış şekliyle oluşturulan listedir. Bu liste merkezi İsveç'te bulunan Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum WEF), tarafından her yıl Davos toplantılarında Global Rekabet Raporu (Global Competitiveness Report) adı altında 'Küresel Rekabet Endeksi (GCI)' yayınlamaktadır. Bu endeks yardımıyla ülkelerin küresel rekabet sıralamaları belirlenmektedir. İlk başlarda Büyüme Rekabet endeksi, İşletme Rekabet endeksi ve Küresel Rekabet endeksi şeklinde üç indeks ile ülkelerin rekabet gücü ile ilgili raporlar yayınlamaktayken 2005 yılından yapmış olduğu yenilikle bu üç endeksin kapsamını ve yöntemini yeniden düzenleyerek Küresel Rekabet Endeksi (KRI) adı altında birleştirmiştir. Endeks hesaplanırken ekonomik büyümenin yanı sıra; Kurumsal yapı, Altyapı düzeyi, Makroekonomik görünüm, İnovasyon, Teknolojik durum gibi 12 alt bileşenden yararlanılmıştır (WEF, 2016)

Şekil 7: Küresel Rekabet Gücü Göstergeleri



Kaynak: Dünya Ekonomik Formu(WEF)²

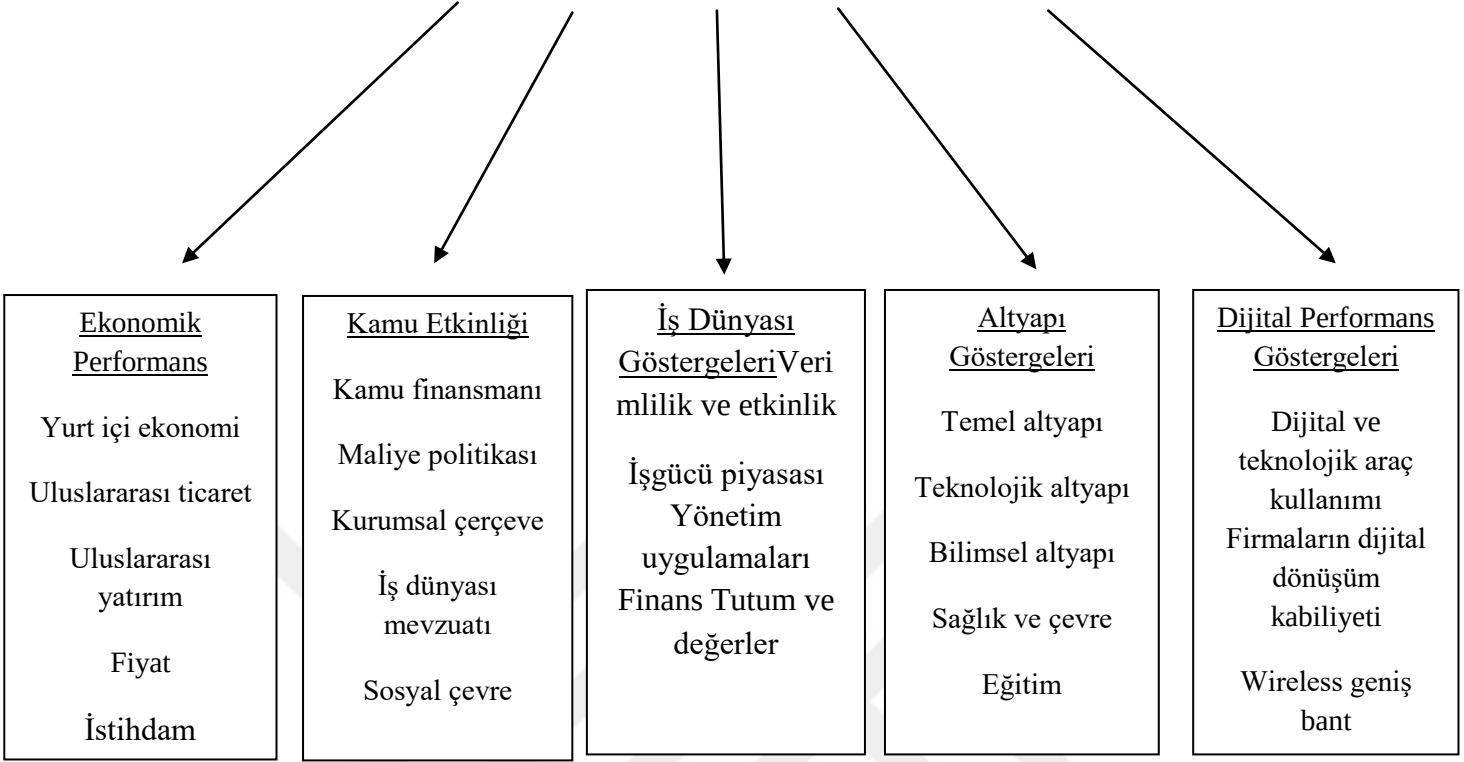
²²²Daha genel bilgi için; WEF, (2016), Küresel Rekabet Raporu 2016-2017.

Şekil6’da faktör odaklı ekonomiler birinci aşama ekonomiler olarak adlandırılmakta ve faktör donanımlarıyla ilişkili, eğitim seviyesi gelişmemiş dolayısıyla da vasıfsız işgücü ve düşük verimliliğe sahip ekonomilerdir. Bu aşamada oluşan rekabet gücünü arttırmak için; eğitim seviyesi geliştirilmiş vasıflı iş gücü oluşturulmalı, makroekonomik istikrar sağlanmalı, alt yapı güçlendirilmelidir. Böylelikle ekonomide verimlilik artacak ve gelişmişlik sağlanacaktır. Bu koşulların sağlanmasıyla etkinlik odaklı ekonomi olan ikinci aşamaya geçilmektedir. Etkinlik odaklı ekonomilerde gelişimin temel faktörleri; teknoloji, yüksek öğrenim, ulusal piyasa hacmi, etkin mal ve işgücü piyasaları gibi faktörlere bağlıdır. Son aşamaya yani yenilik odaklı ekonomi aşamasına ulaşıldığında artık gelişim tamamlanmış, toplumsal refah arttırılmış ve rekabet gücü elde edilmiş olmaktadır (Demetriades, 2008:,s.13) .

1.3.3.2.2.Uluslararası Yönetim Geliştirme Merkezi İndeksi

IMD endeksi, ülkelerin birbirlerine karşı sahip oldukları ve ellerinde tutmak istedikleri ekonomik gücü yansıtır. Ancak rekabet gücünü doğrudan ölçmek mümkün değildir. Bunun yerine rekabet gücünü etkileyen faktörler belirlenir ve ölçüm yapılır. Bu bağlamda IMD endeksi rekabetçilik sıralaması, dijital rekabetçilik ve yetenek sırası olarak üçe ayrılmaktadır. Rekabetçilik sıralamasını oluşturan alt bileşenler dört temel unsurda toplanmıştır. I)Ekonomik performans; ekonomik performans kendi içerisinde yerel ekonomi, uluslararası ticaret, fiyat, iş ve uluslararası yatırımı içermektedir. II)Devlet Verimliliği; Vergi politikası, kamu maliyesi, iş mevzuatı, kurumsal çerçeve ve toplumsal çerçeveyi içermektedir. III) İş verimliliği; verimlilik, maliye, işgücü piyasası, Yönetim uygulamaları vb. bileşenleri içerir. IV)Alt yapı; Temel altyapı, Bilimsel altyapı, Teknolojik altyapı, Sağlık ve Çevre vb. bileşenlerden oluşur (Salvatore, 2010,s.25). Bu rapor dünya çapında referans olarak kullanılmaktadır.

Şekil 8: IMD Hesaplanmasında Kullanılan Ekonomik Göstergeler



Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

<https://worldcompetitiveness.imd.org/> Erişim Tarihi:16.08.2021

Tablo 6: Seçilmiş G-20 Ülkelerinde Küresel Rekabet Endeksi ve Sıralamaları (2018)

Küresel Rekabet Sıralaması	Ülkeler	Küresel Rekabet Endeksi
1	USA	100,00
10	Kanada	94,34
13	Çin	89,03
15	Almanya	88,75
20	İngiltere	85,62
25	Japonya	81,31
27	Kore	80,12
28	Fransa	79,95
45	Rusya	67,18
46	Türkiye	66,61
51	Meksika	63,73
53	Güney Afrika	60,78
56	Arjantin	57,99

Kaynak: IMD(International Management Development(2018)

<https://www.imd.org/globalassets/public-for-all-sites/documents/imd-annualreport2018.pdf> Erişim Tarihi:21.02.2019

Tablo 6’da seçilmiş G-20 ülkelerinin rekabet sıralamaları ve rekabet skorları yer almaktadır. Seçilmiş G-20 ülkeleri içerisinde 2018 yılı içerisinde rekabet edebilirliği en yüksek ülke Amerika Birleşik Devletleri olur iken, rekabet edebilirliği en düşük ülke Arjantin olarak gözlemlenmektedir.

1.3.3.2.3. Sanayi Performans Rekabet İndeksi

Az gelişmiş ülkelerin kalkınma sorununu uluslararası düzeyde çözmek amacıyla kurulan, sanayinin gelişmesi için proje finansmanı, beşeri kaynak gelişimi, teknoloji transferi gibi teknik yöntemler kullanan Viyana merkezli Birleşmiş Milletler Endüstri Geliştirme Örgütü (UNIDO) tarafından ölçülmekte ve yayınlanmaktadır.

Sanayi performans rekabet endeksi (CIP) bir ülkedeki sanayi üretimi ve ihracatını ölçmek için kullanılan bir endekstir. Bu kavramın oluşturulmasında ekonomik ve politik faktörler rol almaktadır. Bu yaklaşımda temel amaç; ekonomide yer alan mevcut verilerden yararlanarak ekonominin temel yapısal değişkenleri ile karşılaştırılmasıdır. Bu raporun temelini sektörle doğrudan ilişkili beceriler, teknolojik çaba,içe dönük doğrudan yatırımlar,yurt dışında lisanslı ve teknik ödemeler ile modern alt yapı oluşturmaktadır (UNIDO, 2002,s.2-3).

2.BÖLÜM

G-20 ÜLKELERİNDE KALKINMA, İNOVASYON VE REKABET

2.1.LİTERATÜR

Genel olarak bakıldığında bütün ülkeler toplumsal refahı öncelikleri arasına almaktadırlar. Toplumsal refah da ekonominin kalkınıp büyümesiyle ilişkidir. Ulusların ekonomilerini büyütüp geliştirme süreçleri birçok çalışmaya kaynaklık etmiştir. Örneğin; Şimşek vd. (2019) Yüksek, üst-orta ve alt-orta gelirli olmak üzere üç farklı gelir grubunu ele almışlar ve rekabet gücünün insani kalkınma düzeyine etkilerini veri zarflama yöntemiyle incelemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre yüksek gelir grubuna sahip ülkelerin, diğer gelir grubunda yer alan ülkelere göre daha yüksek bir ortalamaya sahip olduğunu ve rekabet gücünün insani kalkınma seviyesine yansıtılmasında daha iyi performans gösterdikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Oğuztürk ve Özbay(2018) inovasyon kaynaklı ekonomik gelişmenin insani gelişme üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Bunun için ilk olarak inovasyon ve ekonomik gelişme kavramlarını açıklamışlar daha sonra G-20 ülkelerinin inovasyon göstergelerini küresel rekabet raporu göstergeleri çerçevesinde insani gelişme raporları ile karşılaştırmışlardır. Sonuç olarak ise inovasyon güdümlü ekonomilerin tamamının çok yüksek insani gelişme endeksine sahip olduklarını gözlemlemişlerdir.

Ekonominin rekabet bazlı gelişmişliğini inceleyen çalışmalar gözlemlendiğinde doğrudan rekabet gücünün büyüme üzerindeki direkt etkisini araştıran çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bunun yanı sıra rekabet gücünü oluşturan değişkenlerin ekonomik büyüme ile ilişkilerine yer veren çalışmalara rastlanmaktadır.

Küresel rekabet gücünü etkileyen etmenlerin çeşitliliği göz önünde bulundurulduğunda, rekabet gücünü artırıp rekabet üstünlüğü elde etmek için, ülkelerin geniş alanda rekabet politikası üretip, politik uygulamalarını sürekli olarak geliştirmesi gerekmektedir. Bu konuda “Rekabet gücünün geliştirilmesi, bir sürat koşusu olmayıp maraton yarışı gibidir” (Porter, 2004,s.32). Anlayışı doğrultusunda uzun dönemli bir etkinin varlığından söz edilebilir.

2.1.1.Arge-Yenilik Ve Teknoloji Kaynaklı Rekabet

Arge-Ekonomik büyüme ilişkisi son zamanlarda yapılan çalışmalarda oldukça popüler hale gelen konular arasına girmektedir. Yapılan çalışmalar Arge harcamalarının ülkenin teknolojik gelişmişliğini yansıtacağı gibi rekabet gücünü de arttıracığı yönündedir. Bu alanda çok sayıda çalışma mevcuttur. Bunlardan bazıları aşağıda sunulmaktadır.

Çoban ve Çoban (2006), yaptıkları çalışmada teknolojik yenilikler ve bu yeniliklerin etkisiyle artan verimliliğin ülke ve firmaların (endüstrilerin) rekabet gücünü pozitif etkileyeceğini ve ekonomik büyümelerini arttıracığını belirtmişlerdir. Yapılan çalışmada teknolojik gelişme göstergesi olarak küreselleşme endeksi, verimlilik göstergesi olarak da iş gücü verimliliğini kullanmışlardır. Çalışma 1990-2005 dönemlerini kapsamaktadır. Çalışmanın sonucunda Ar-Ge harcamalarının artmasının Türkiye'nin rekabet gücünü arttırdığını ancak kriz dönemlerinde ise aksi durumun olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca krizler işgücü verimliliğini düşürmekte ve ekonomik büyüme buna bağlı olarak azalmaktadır.

Çivi ve Ark (2008), çalışmalarında rekabet gücünü açıklayan çeşitli görüşlere yer vermektedirler. Rekabet ulusal boyutta ele alınmakla birlikte çalışma genel itibariyle bir literatür taraması şeklinde oluşturulmuştur. Rekabetin iktisat ekolünde nasıl şekillendiği, rekabet üstünlüğü sağlamada hangi etmenin önemli olduğu konusunda yapılan araştırmalara yer veren bu çalışmada teknoloji ve yenilik daha çok veri üretim sürecinde ön plana çıkmaktadır. Çünkü rekabetin doğrudan ölçülememesi ve rekabeti oluşturacak yüzlerce değişkenin varlığı, bazı kurumların teknolojiden yararlanarak verilerini oluşturabilmesine engel teşkil etmiştir. Çalışma aynı zamanda bu kurumları da ele almaktadır.

Işık ve Keskin (2013), bilgi yoğun ekonomilerde inovasyonun öneminin vurgulandığı çalışmaları Türkiye'de inovasyon yapısı araştırılmış ve inovasyon yapan ülkeler arasında Türkiye'nin sıralaması belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada dikkat çeken noktalar klasik üretim anlayışından ayrılıp teknolojinin gerekliliklerinden yararlanan ve bilgiyi üretim faktörü olarak kullanan ekonomilerin üretim süreçlerinin devamlı bir şekilde artması olmuştur. Türkiye'nin inovasyondaki

yeri AB ve gelişmekte olan ülkeler açısından karşılaştırılmıştır. Yapılan araştırma sonucuna göre Türkiye araştırma geliştirme harcamaları bakımında AB yesi ülkelere göre st sırada yer alırken bilimsel makale, araştırmacı sayısı,paten başvurusu gibi alanlarda ortalamanın altında yer almıştır.

Gloğlu ve Tekin (2012), Araştırma gelir düzeyi yüksek 13 OECD lkesi için 1991-2007 dönemlerini kapsamaktadır. Çalışmada yenilik ArGe ve ekonomik büyüme değişkenlerinin analizi tek tek ve ifterli gruplar şeklinde panel sabit etkiler (FEM) ve genelleştirilmiş momentler metodu (GMM) yöntemleri ile incelenmiştir. Değişkenler arasında uzun dönemli ve iki taraflı nedenselliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

zcan ve Arı (2014), araştırma geliştirme harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 15 seçilmiş OECD lkesi için ele almışlardır. Çalışmanın periyodu 1990-2011 dönemlerini kapsamaktadır. Analizde panel FMOLS yöntemi kullanılmıştır. Analizlerinde elde ettikleri sonuçlara göre Ar-Ge harcamaları ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir.

2.1.2.Küreselleşme Kaynaklı Rekabet

Literatürde yapılan çalışmalar rekabetin küreselleşme ile ilişkisinin küreselleşme endeksleri ile doğrudan gösterileceği gibi ekonomik büyüme üzerinden de gösterilebileceğini ortaya koymaktadır. Bu alanda yapılan çalışmaların bazıları şunlardır;

Sachs ve Warner (1995),1970-1989 dönemlerini kapsayan çalışmalarında yakınsama analizini, gelişmekte olan ülke ekonomilerinde küreselleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla kullanmışlardır. Küreselleşmenin göstergesi olarak ticari dışa açıklık düzeyini kullanan araştırmacılar gelişmekte olan ülke ekonomileri arasındaki ticari dışa açıklığın artmasının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Edwards (1997), toplam faktör verimliliği ve dışa açıklık değişkenlerinin incelendiği çalışmasında 93 ülke 1960-1990 dönemleri arasında incelenmiştir. Regresyon tahminlerine yer verilen çalışmada dışa açık ülke ekonomilerinde toplam faktör verimliliğinin daha hızlı arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dreher (2006), 123 ülkenin 1970-2000 dönemlerinde incelendiği çalışmada küreselleşmenin ekonomik büyümeyi etkileyip etkilemediği araştırılmıştır. Çalışmada üç temel küreselleşme endeksi oluşturularak analiz yapılmıştır. Analizlerde EKK ve GMM yöntemleri kullanılmış, araştırmacı küreselleşmenin ekonomik büyümeyi etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Çelik ve Erkan (2010), Araştırmalarında 1990-2005 dönemleri arasında seçilmiş 88 ülkeyi ele almışlardır. Araştırmacılar verilerine ulaştığı 88 ülkenin ekonomik kalkınmaları ile küreselleşmeleri arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Statik panel veri analizi yöntemini kullanmışlar ve kalkınma ile küreselleşme arasında iktisadi olarak anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Teknolojik küreselleşme kalkınmayı ekonomik, sosyo-kültürel ve politik küreselleşmeye göre daha çok etkilemektedir sonucuna ulaşmışlardır.

Ray (2012), Hindistan ekonomisinin incelendiği bu çalışmada küreselleşmenin etkileri araştırılmıştır. Çalışma 1990-2011 dönemlerini kapsamaktadır. Küreselleşmenin etkisinin göstermek açısından ticari dışa açıklık ve mali uyum, özel yatırımlar kamu yatırımları, insani gelişmişlik verileri gibi bağımsız makroekonomik değişkenler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre özel yatırım, insani gelişmişlik ve ticari dışa açıklık GSYH büyümesini pozitif etkilerken mali entegrasyonun negatif büyüme üzerinde negatif etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kamu harcamalarının büyüme üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı da görülmektedir.

Hayaloğlu ve Ark. (2015), Düşük, düşük orta, üst orta, ve yüksek gelirli 91 ülkenin ele alındığı çalışma 1995-2011 dönemlerini kapsamaktadır. Ekonomik büyüme ve küreselleşme ilişkisinde küreselleşmenin etkileri statik panel veri analizi ile incelenmiştir. Elde edilen analiz sonuçları küreselleşmenin büyüme üzerindeki etkilerinin her ülkelerin gelir gruplarına göre değişiklik gösterdiği yönündedir. Analizde kullanan küreselleşme endeksini oluşturan alt indekslerle yapılan analizlerde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Kılıç (2015), Çalışmasında gelişmekte olan 74 ülkeyi 1981-2011 dönemlerinde ele almıştır. Küreselleşmeyi politik, sosyal ve ekonomik küreselleşme olacak şekilde sınıflandırıp değişkenleri ayrı ayrı ele alıp her bir değişkenin ekonomik büyüme üzerinde etkisini incelemiştir. Analiz sonuçları politik ve sosyal

küreselleşmenin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini, sosyal küreselleşmenin ekonomik büyümeyi negatif etkilediğini göstermektedir.

Türedi (2016), Araştırma 1996-2014 periyodunda 40 ülkenin küreselleşme ve ekonomik büyüme ilişkisi incelenmiştir. Çalışma analiz yöntemi olarak sabit etkiler panel veri analizi ile incelenmektedir. Birçok çalışmada olduğu gibi küreselleşme alt bileşenlere ayrılmakta ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ayrıştırılmaktadır. Çalışmanın bulguları küreselleşmenin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği yönündedir.

Olimpia N. ve Stela D.(2017), Araştırmacıların Romanya'daki ekonomik büyüme ve küreselleşmenin etkilerini araştırdığı bu çalışma 1990-2013 dönemlerini kapsamaktadır. Çalışmada regresyon modeli kullanılmıştır. Küreselleşme ekonomik, politik ve sosyal küreselleşme olarak gruplar halinde ele alınmıştır. Ekonomik büyüme ile politik küreselleşme ve ekonomik küreselleşme arasında güçlü ve anlamlı bir istatistikî ilişkinin olduğunu ancak sosyal küreselleşme ile böyle bir ilişkinin olmadığı sonucunu elde etmişlerdir.

2.1.3.Makroekonomik Kaynaklı Rekabet

Makroekonomik kaynaklı rekabetin, rekabete olan etkisi doğrudan gözlemlenmemektedir. Bu alanda yapılan çalışmalar ekonomik büyümeyi etkileyen her değişkenin aynı zamanda rekabette etkisinin olduğu yönündedir;

Borensztein, De Gregorio ve ark. (1998), Çalışmalarında geliştirmekte olan ülkelerin Doğrudan yabancı yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmaya daha özel bir perspektiften bakabilmek için içsel bir büyüme modeli geliştirmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre beşeri sermaye stoku ile DYY arasında güçlü bir etki olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu sonuç aynı zamanda ekonomik büyümeyi de arttırmaktadır. Bu çalışma doğrudan yabancı yatırımların yerli yatırımlardan daha verimli olduğunu da göstermektedir.

Altunöz (2015), Yapmış olduğu çalışmada okun yasasının geçerliliğini test etmiştir. Türkiye'nin ele alındığı çalışma 2000:Q1- 2014:Q1 dönemlerini kapsamaktadır. Modelde, enflasyon oranı, işsizlik oranı ve büyüme oranları değişkenleri kullanılmıştır. Reel büyüme oranı ve işsizlik oranı ilişkisinin incelendiği çalışmada değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Yani değişkenlerde uzun dönemli tutarlı bir ilişkinin olmadığı gözlemlenmiştir. Granger nedensellik analizinin kullanıldığı nedensellik analizi sonuçlarına göre 2000:Q1- 2014:Q1 dönemleri arasında değişkenler arasında nedensellik ilişkisi yoktur sonucuna ulaşılmıştır. Varyans ayrıştırılmasının yapıldığı çalışma işsizliğin doğmasında ve artmasında ekonomik büyümenin etkili olduğunu, ekonomik büyüme üzerinde işsizlik oranının anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur.

Yardımcıoğlu (2012), Araştırmacı 25 OECD ülkesini 1975-2018 dönemleri arasında ele almıştır. Bu ülkelerin sağlık harcamaları ve ekonomik büyümeleri karşılaştırılmıştır. Analizde eş bütünleşme nedensellik analizleri uygulanmıştır. Ulaşılan analiz sonuçları; uzun dönemde değişkenlerin pozitif ve anlamlı bir ilişki içerdiğini, değişkenler arasında çift taraflı nedenselliğin olduğunu ortaya koymuştur.

Özpençe (2016), Yapmış olduğu çalışmada Türkiye'nin 2003:1-2015:4 dönemleri arasında ekonomik büyüme ve enflasyon değişkenleri arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışmada Vektör Hata Düzeltme ve Granger panel nedensellik analizi yöntemleri kullanılmış ve analiz sonucunda; ekonomik büyüme ve enflasyon arasında tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Konya (2004), Yapmış olduğu bu çalışmada seçmiş olduğu 25 OECD ülkesinin ihracat(reel) ve GSYİH(reel) verilerini Granger panel nedensellik analizi ile test etmiştir. Ulaşılan sonuçlara göre; ülkelerin ekonomik performanslarının sonuçları etkilediği gözlemlenmiştir. İngiltere ve İsveç'te ekonomik büyüme değişkeni ile ihracat değişkeni arasında çift yönlü bir ilişki varken, Hollanda'da ve Lüksemburg'da ekonomik büyüme değişkeni ile ihracat değişkeni arasında hiçbir ilişkinin olmadığı gözlemlenmiştir.

2.1.4.Doğrudan Rekabet Kaynaklı Çalışmalar

Rekabet konusunda günümüzde pek çok farklı alanda çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar dolaylı yollarla olabileceği gibi doğrudan rekabet ve ekonomik büyüme ilişkisi şeklinde de ele alınmıştır. Bunlardan bazıları;

Yurttançıkma ve Ark (2015); IMF sıralamalarına göre orta gelir grubunda yer alan 12 ülkenin 1997-2012 dönemlerini kapsayan ekonomik büyüme ile rekabet ilişkisi panel veri analizi yöntemiyle incelendiği bir araştırma sunmuşlardır. Çalışmada rekabeti oluşturan bileşenler işgücü ve sermaye stoku olarak modellenmiş

ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre rekabet üzerinde sermaye stokunun uzun dönemde negatif etkili olduğu görülmektedir. Bunun nedeni olarak ise seçilen ülkelerin ekonomilerinin emek yoğun ekonomiler olduğu ileri sürülmüştür.

Güneş (2012), Araştırma 2006-2011 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmada küresel rekabetçilik endeksinde yer alan 5.500-10.000 USD aralığında yer alan 20 ülkenin büyüme ve rekabet ilişkisi incelenmiştir. Temel gereksinimler, etkinlik ve yenilik açıklayıcı değişken (rekabet) ve büyüme bağımlı değişken (ekonomik büyüme) olmak üzere panel veri analiz yöntemi kullanılmaktadır. Analiz sonuçlarında temel gereksinimler ve etkinlik değişkeninin büyümeyi pozitif etkilediği, yenilik değişkeninin ise büyümeyi negatif etkilediği gözlemlenmiştir. Yenilik değişkeninin büyüme üzerindeki negatif etkisi iktisadi beklenti ile uyuşmamaktadır. Yazar analizde böyle bir sonuçla karşılaşmasını Reel Konjektürel Dalgalanmalar teorisine bağlamaktadır.

Bayraktar ve Kaya (2016); Araştırmalarında ekonominin gelişmiş olduğu noktada bilgi ve yeniliğin önemini tartışmışlardır. Çalışma uygulama içermemiş olup Küresel rekabet endeksi ve OECD verilerine dayanmaktadır. Teknolojik ilerleme için yapılan çalışmaların aynı zamanda rekabet üzerinde de meydana gelen etkileri çalışmanın ana temasını oluşturmaktadır. Elde edilen sonuçlar aktif rekabet ortamında kendini yenileyen, yeni ürünler geliştiren ve yeni ürün süreçlerini kontrol edebilen ülkelerin rekabet potansiyellerinin yani rekabet edebilirliklerinin yüksek olduğu yönündedir.

Karaca (2014); 1996-2011 dönemlerini kapsayan çalışmasında 28 ülkede uygulanan devlet müdahalelerinin uluslararası doğrudan yabancı yatırımlar ve küresel rekabet üzerindeki etkileri panel veri analizi yöntemiyle incelemiştir. Çalışmadaki bulgular eğitim ve araştırma geliştirme harcamalarına önem veren ülkelerin küresel rekabet sıralamasında üst sıralarda yer aldığını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda uluslararası yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve verimlilik üzerindeki doğrudan pozitif etkisi rekabet gücü elde etmede etkili olmuştur.

2.2.G-20 ÜLKELERİNDE KALKINMA, İNOVASYON VE REKABET

G-20 ülke grubu içerisinde 19 ülke ve Avrupa Birliği komisyonu bulunmaktadır. Bu platform günümüzde meydana gelen sorunlara küresel çözümler üretmek için oluşturulan uluslararası bir platformdur. G-20 ülkeleri içerisinde dünyanın en büyük ekonomisine sahip; Türkiye, ABD, Almanya, Arjantin, Avustralya, Brezilya, Birleşik Krallık, Çin, Endonezya, Fransa, Güney Afrika, Güney Kore, Hindistan, İtalya, Japonya, Kanada, Meksika, Rusya ve Suudi Arabistan ülkeleri yer almaktadır. Bu platform 1999 yılında G-7 ülkelerinin Maliye Bakanları ile Merkez Bankası Başkanlarının yer aldığı toplantı sonrasında alınan kararla; küresel sorunlara karşı daha kapsamlı ve güçlü bir platformun gerekliliği neticesinde oluşturulmuştur. Her ne kadar başlangıç amacı küresel sorunlarla mücadele olsa da 2008 yılında gerçekleşen ‘Liderler Zirvesi’ toplantısından sonra G-20 ülkeleri; kalkınma, enerji, istihdam, ve yolsuzlukla mücadele gibi makro alanlara yönelmiştir.

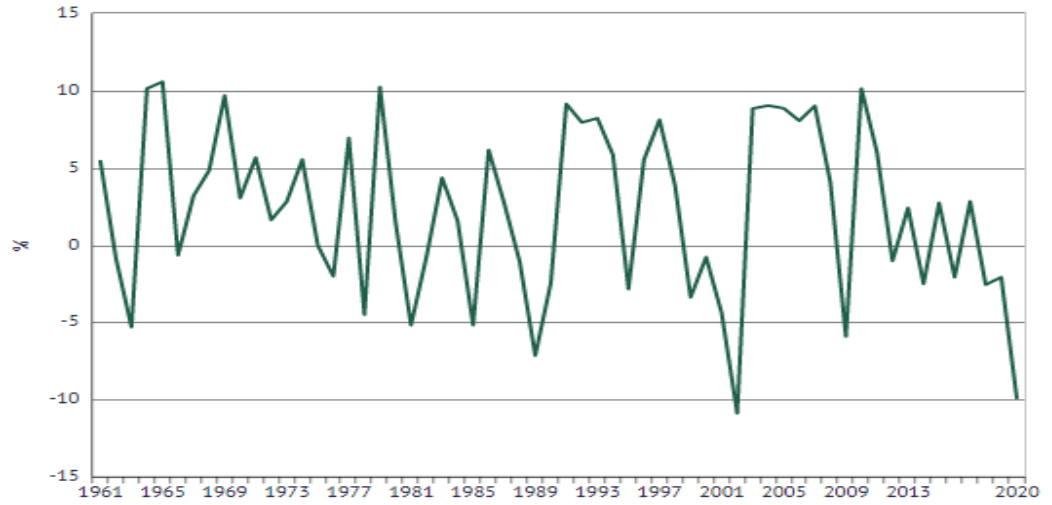
G-20 ülkelerinde ‘Finans Kanalı’ ve ‘Liderler Zirvesi’ olmak üzere iki kanal mevcuttur. Finans kanalını; Maliye Bakanları ve Merkez Bankası Başkanları oluşturmakta ve küresel ekonomi, finansal düzenlemeler, uluslararası vergi, altyapı yatırımları gibi konular ele alınmaktadır. Liderler zirvesinde ise; ülkeleri üst mevkilerde temsil eden zirve görevlileri yer almakta ve kalkınma, istihdam, teknolojik gelişim ve reel gelir artışı gibi konular ele alınmaktadır.

Bu kısımda G-20 ülkelerinin ekonomileri, rekabet düzeyleri ve teknolojik gelişimleri hakkında genel bilgiler verilecektir.

2.2.1.Arjantin

Arjantin ekonomisinin genelinin tarım ile tarıma dayalı endüstri ağırlıklı olduğu bir yapıya sahiptir. Gayri safi yurtiçi hasılanın ortalama %10’u tarım, %30’u sanayi ve geri kalan kısmı hizmet sektöründen oluşmaktadır.

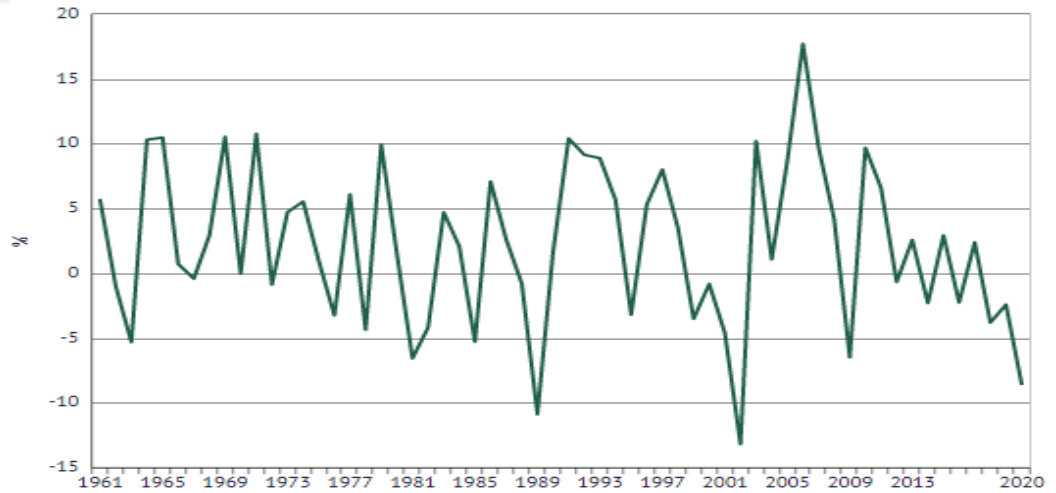
Şekil 9: Arjantin GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)³

2020'de Arjantin için GSYİH büyümesi % -1.0 idi. Arjantin GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2001 - 2020 döneminde inişli çıkışlı bir eğiliminde olup 2020'de % -1.0 ile sona ermiştir.

Şekil 10: Arjantin GSMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

Şekil9 ve şekil10'da Arjantin'in yıllara göre ekonomik büyüme ve kalkınma grafiklerine yer verilmiştir. Grafikler Arjantin ekonomisinin dalgalı bir konjonktüre

³ Kalkınma ve inovasyon göstergeleri ve daha detaylı bilgi için bkz.
<https://knoema.com/WBWDI2019Jan/world-development-indicators-wdi>

sahip olduğunu göstermektedir. Dalgalandırmaların seyri küresel krizlerin yaşandığı dönemlerde şiddetli iniş ve çıkışlara sahiptir.

Şekil 11: Arjantin Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

Arjantin'in araştırma geliştirme harcamalarının gayri safi yurt içi hasıla içerisindeki payı şekil 11'deki gibidir. Ar-Ge harcamaların seyri incelendiğinde genel olarak artan bir seyir izlediği görülmektedir. Araştırma geliştirme harcamalarına ilişkin verilerin elde edilme güçlüğü ve devletlerin izlemiş olduğu gizlilik politikaları nedeniyle ilerleyen dönemlere ilişkin grafik sonuçları elde edilememiştir. Arjantin'in GSYİH içindeki payı olarak Ar-Ge harcamalarının 2000'deki %0,4'ten 2014'te %0,6'ya yükseldiği ve yıllık ortalama %2,73 oranında büyüdüğü görülmektedir.

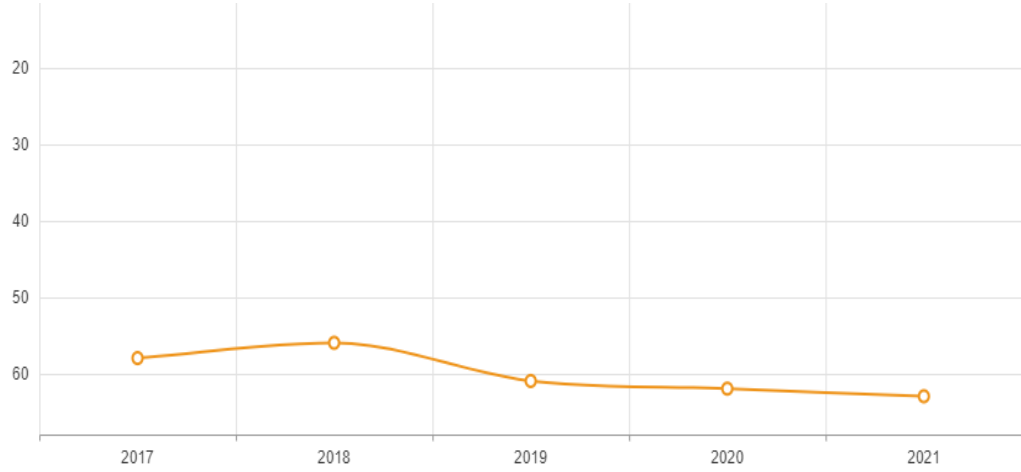
Şekil 12: Arjantin Patent Başvuruları



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Arjantin'de ikamet edenler arasında 438 patent başvurusu yapıldı. Sakinler arasında Kanada patent başvuruları son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2019'da 4.238'de bitmektedir. 2000 - 2019 döneminde azalma eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir.

Şekil 13: Arjantin Rekabet Gücü



Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)⁴

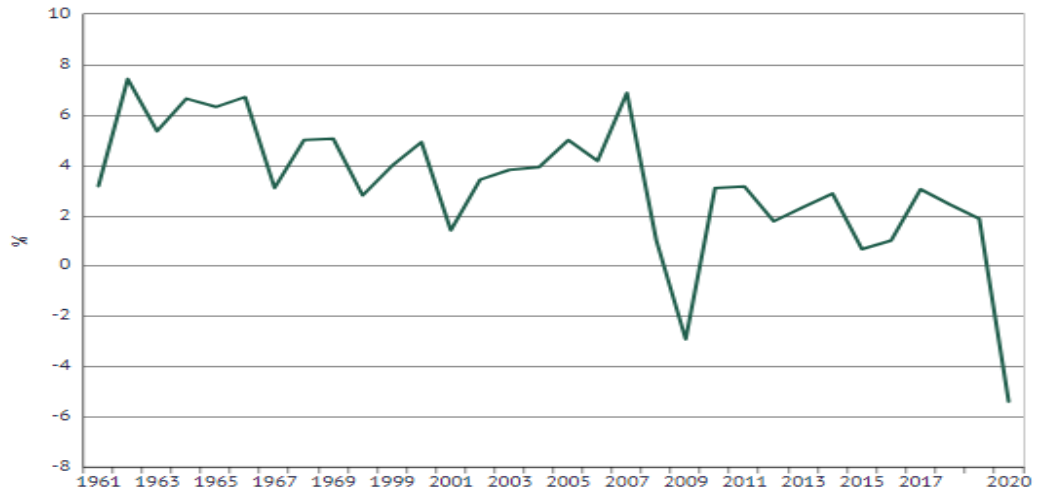
Arjantin'in rekabet gücü sıralaması; 2017'de 58 iken 2018'de 56 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Arjantin'in rekabet gücü düşme eğilimindedir.

2.2.2. Kanada

Kanada ekonomik anlamda varlıklı ve yüksek teknoloji endüstrisine sahip bir ülkedir. Günümüzde serbest piyasa anlayışının hakim olduğu, yüksek yaşam standartları ve yenilikçi üretim modelleriyle ABD ile büyük oranda benzerlik göstermektedir. İkinci dünya savaşı sonrası gelişen olaylarla birlikte Kanada ekonomisini imalat, madencilik ve hizmet sektörüne çevirmiş ve kırsal ekonomiden kentsel/endüstriyel ekonomiye geçiş yapmıştır. Ayrıca zengin doğal gaz rezervleri ile kendi enerjisini üreten, diğer bir deyişle enerji açısından kendine yeten bir ülke olmuştur.

⁴ rekabet göstergeleri ve daha detaylı bilgi için; <https://worldcompetitiveness.imd.org/customsearch>

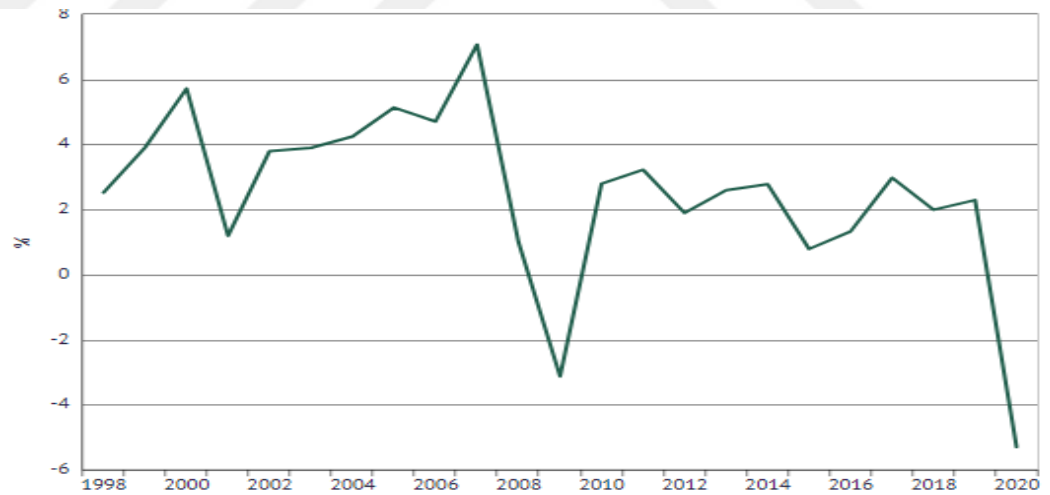
Şekil 14:Kanada GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Kanada için GSYİH büyümesi % -5.4 idi. Kanada GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2001 - 2020 döneminde azalma eğiliminde olup 2020'de % -5.4 ile sona ermiştir.

Şekil 15:Kanada GSMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

Şekil 15'de görüldüğü gibi 2020'de Kanada için GSMH büyümesi -%5,3 oldu. Kanada GNI büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de %-5,3 ile biten 2001 - 2020 döneminde düşme eğilimindeydi.

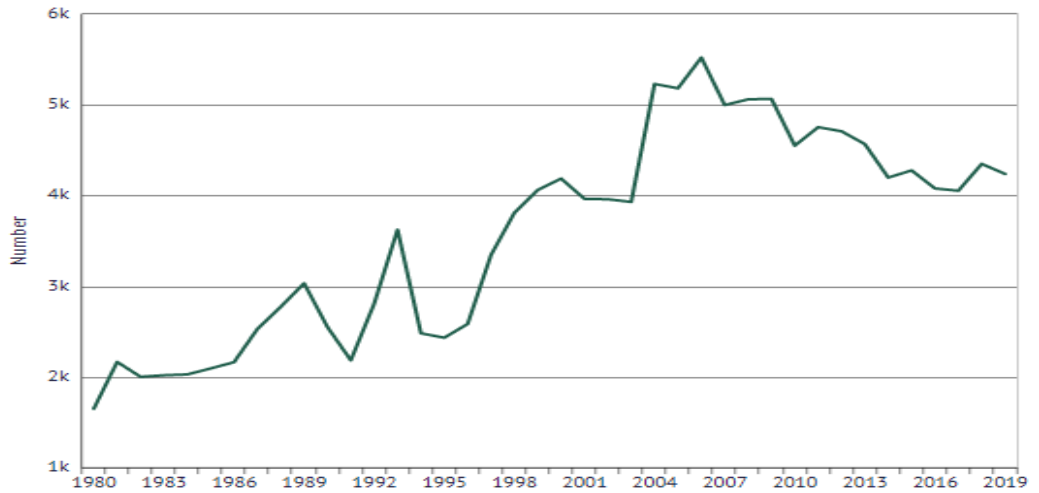
Şekil 16: Kanada Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2014 yılında, Kanada'nın Ar-Ge harcamasının GSYİH içindeki payı % 1,6 idi. Kanada'nın Ar-Ge harcamasının GSYİH içindeki payı 2000'deki %1,9'dan 2014'te %1,6'ya kademeli olarak düştüğü gözlemlenmektedir.

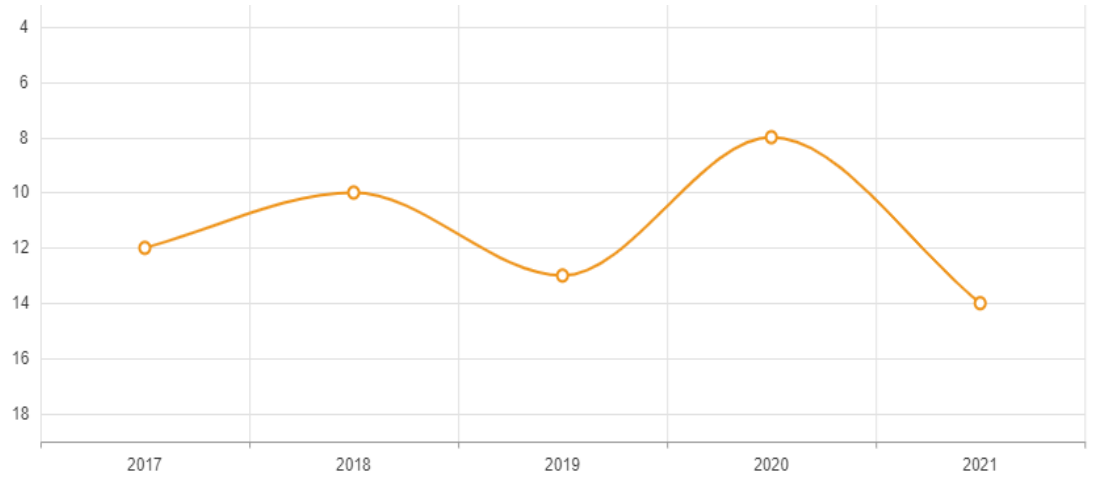
Şekil 17: Kanada Patent Başvuruları



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Kanada'da ikamet edenler arasında 4.238 patent başvurusu yapıldı. Sakinler arasında Kanada patent başvuruları son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2019'da 4.238'de bitmektedir. 2000 - 2019 döneminde azalma eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir.

Şekil 18: Kanada Rekabet Gücü



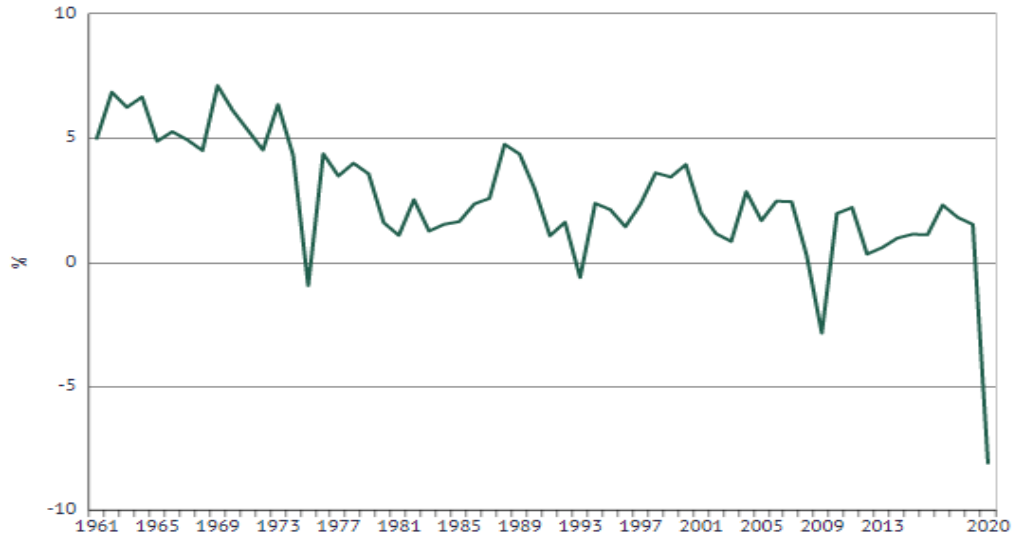
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

Kanada'nın rekabet gücü sıralaması: 2017'de 12 iken 2018'de 10 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Kanada'nın rekabet gücü grafiği inişli çıkışlı bir eğilim göstermektedir.

2.2.3.Fransa

Fransa Avrupa'da bulunan ülkeler arasında güçlü ekonomiye sahip bir ülkedir. Ayrıca Fransa tarım ürünlerinde bolluk ve çeşitlilik nedeniyle Avrupa Ekonomik Topluluğu içerisinde ilk sırada yer almaktadır. Tarım ürünlerinde olduğu gibi besi ürünlerinde de iyi durumda olan Fransa'nın güçlü bir endüstrisi de mevcuttur. Öyle ki ülkede yer alan endüstri ülke gelirinin çeyreğini karşılarken ticaret kazancının da %80'inden fazlasını karşılamaktadır. 1990'larda banka hava yolu ve telekomünikasyonda yaşanan hisselerin elden çıkarılması ülkede büyük işsizlik sorunu yaratmıştır. İzlemiş olduğu politikalarla bu sorunla mücadele etmiştir.

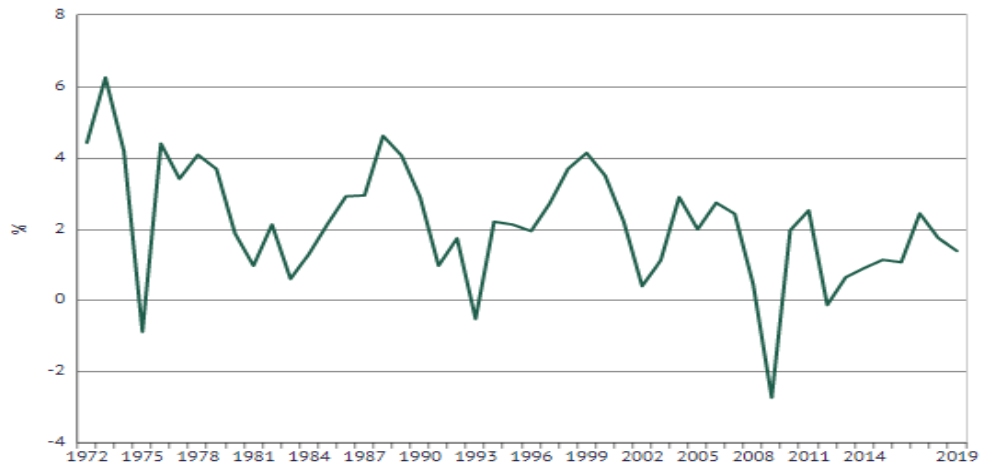
Şekil 19:Fransa GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Fransa için GSYİH büyümesi %-8,1 idi. Fransa GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de %-8,1 ile biten 1971 - 2020 döneminde düşme eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

Şekil 20:Fransa GSMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Fransa'nın GSMH büyümesi yüzde 1,4 oldu. Fransa'nın GSMH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2019'da yüzde 1,4 ile bitmektedir. 2000 - 2019 döneminde düşme eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir.

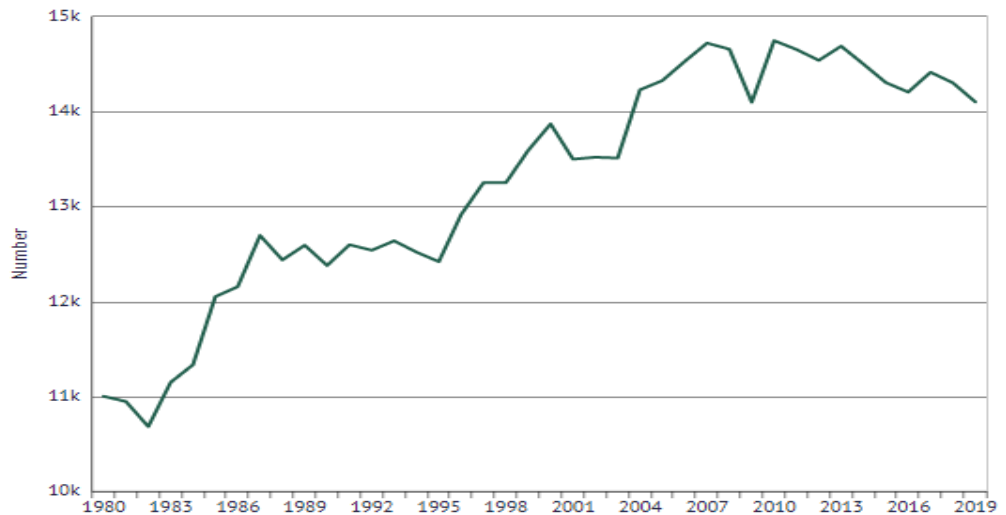
Şekil 21: Fransa Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2014 yılında, Fransa'nın Ar-Ge harcamasının GSYİH içindeki payı %2,3 idi. Fransa Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı son yıllarda büyük dalgalanmalar gösterse de, 2000 - 2014 döneminde artış eğiliminde olup, 2014 yılında % 2,3 ile sona ermiştir.

Şekil 22:Fransa Patent Başvuruları

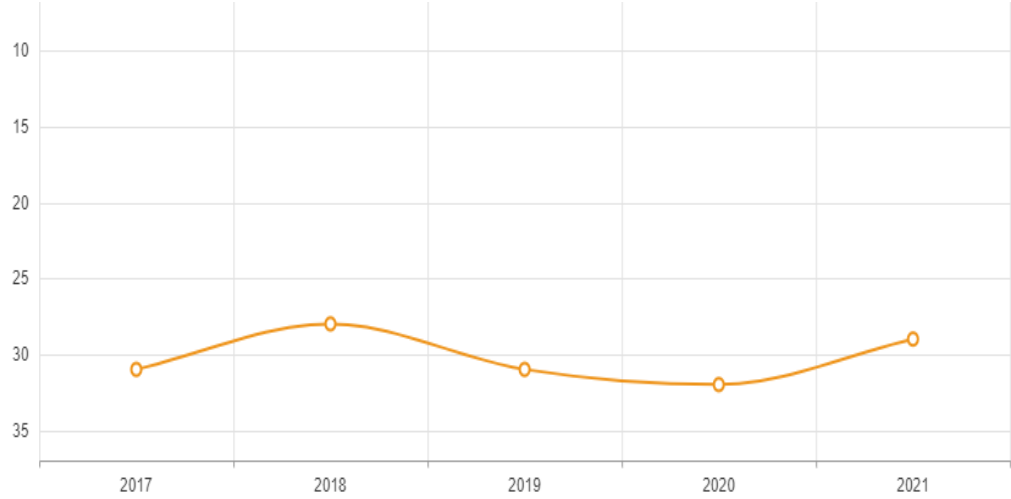


Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Fransa'da ikamet edenler arasında 14.103 patent başvurusu yapıldı. Fransa'da yerleşikler arasında patent başvuruları son yıllarda önemli ölçüde

dalgalanma gösterse de, 2019'da 14.103'te bitmektedir. 2000 - 2019 döneminde artış eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

Şekil 23:Fransa Rekabet Gücü



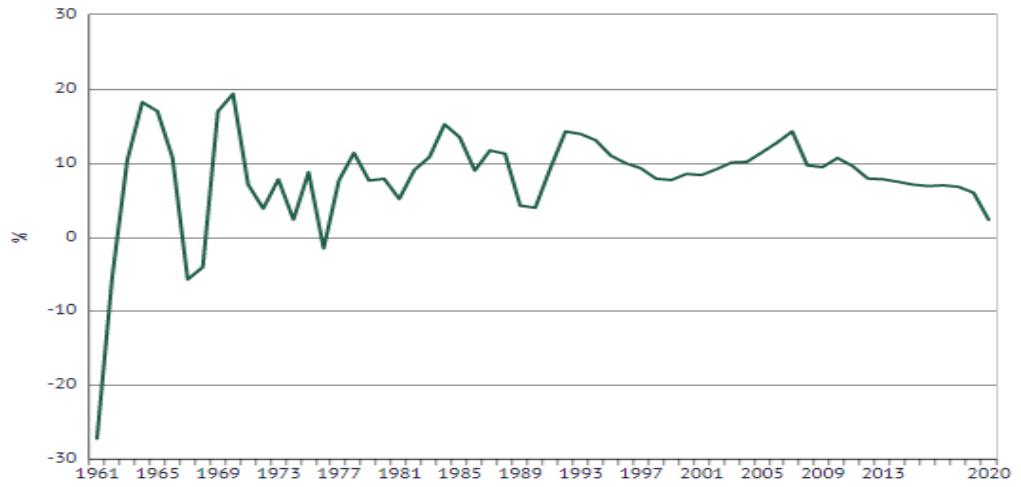
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

Fransa'nın rekabet gücü sıralaması;2017'de 31 iken 2018'de 28 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Kanada'nın rekabet gücü grafiği inişli çıkışlı bir eğilim göstermektedir.

2.2.4.Çin

Çin ekonomisi genel olarak piyasa odaklı karma bir ekonomik yapıya sahiptir. Kurulduğu ilk andan itibaren ekonomisini yatırım ve ihracata yönelik büyümeye dayayarak tarımsal faaliyetlerden uzaklaşmış tarım alanlarında özelleşme politikasına gitmiştir. Günümüzde Çin çok büyük büyüme oranına sahiptir. Yüksek verimlilik, düşük maliyetler ve sağlam alt yapı Çin'i imalat sektörünün lideri haline getirmiştir. 2013 yılında gerçekleştirmiş olduğu petrol ithalatı ile ABD'nin önüne geçmiştir.

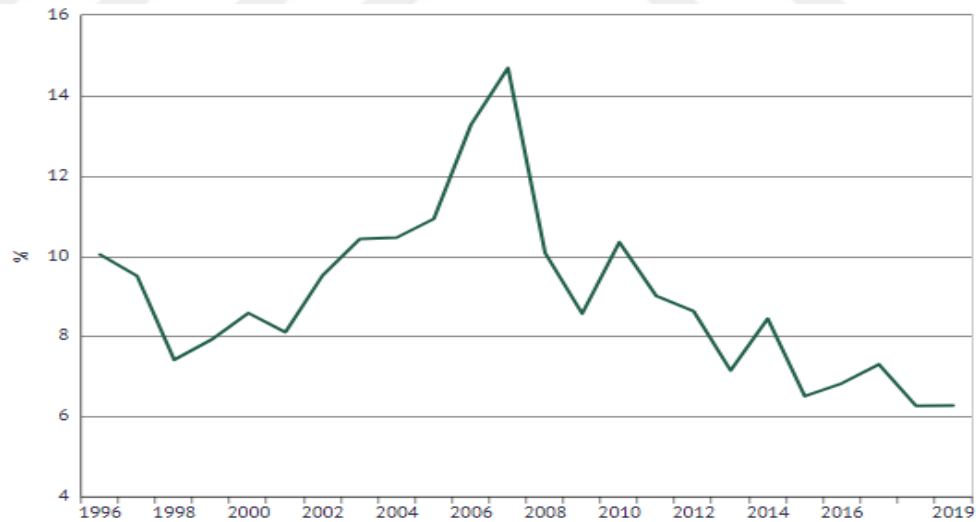
Şekil 24:Çin GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Çin için GSYİH büyümesi %2,3 idi. Çin GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de % 2,3 ile bitmektedir. 1971 - 2020 döneminde artma eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

Şekil 25:Çin GSMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Çin için GSMH büyümesi %6,3 oldu. Çin GNI büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2019'da %6,3 ile bitmekte ve 2000 - 2019 döneminde düşme eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir.

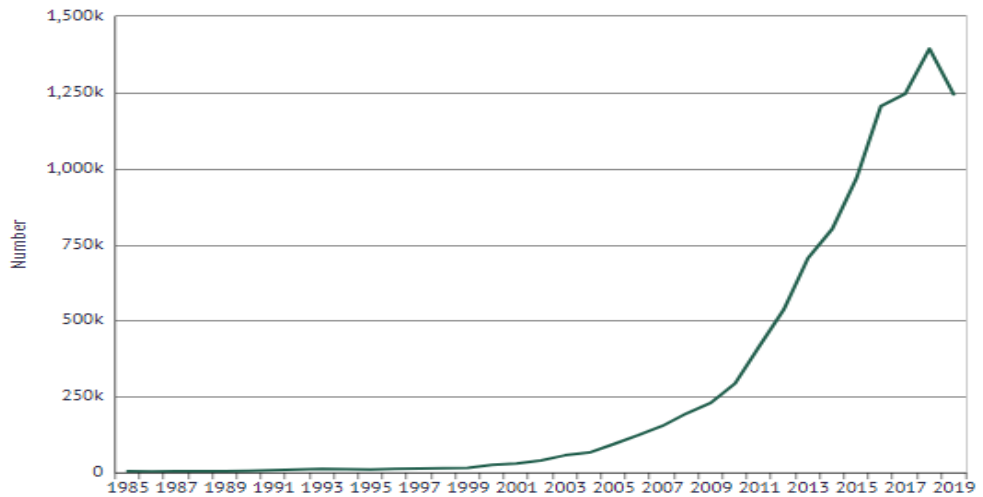
Şekil 26: Çin Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2014 yılında, Çin'in Ar-Ge harcamasının GSYİH içindeki payı %2 idi. Çin'in GSYİH içindeki payı olarak Ar-Ge harcamalarının 2000 yılında %0,9'dan 2014'te %2'ye yükseldiği ve yıllık ortalama %6,13 oranında büyüdüğü görülmektedir.

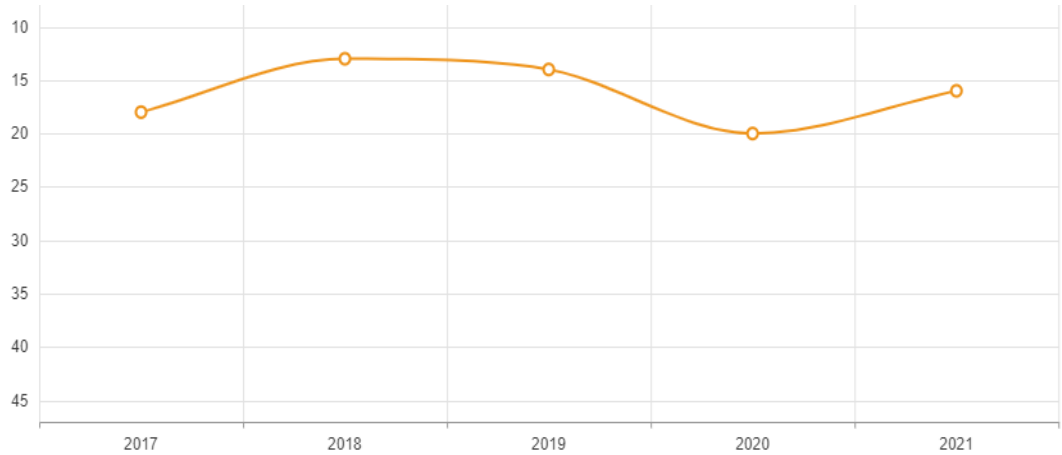
Şekil 27: Çin Patent Başvuruları



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Çin sakinleri arasında 1,24 milyon patent başvurusu yapıldı. Çin sakinleri arasındaki patent başvuruları, 2000 yılında 25.346 iken, 2019 yılında 1.24 milyona, yıllık ortalama %23.48 oranında büyümüştür.

Şekil 28:Çin Rekabet Gücü



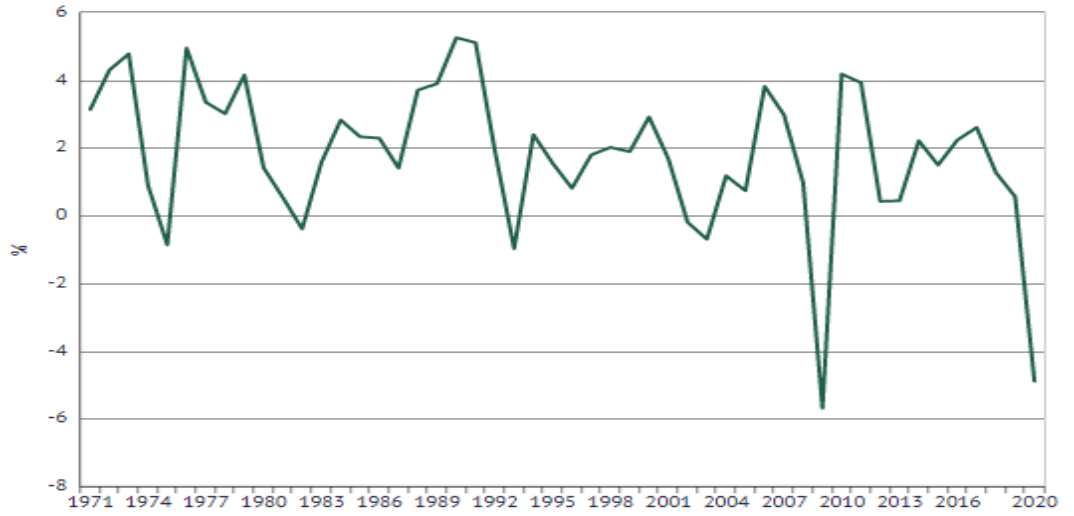
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

Çin 'in rekabet gücü sıralaması;2017'de 18 iken 2018'de 13 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Çin in rekabet gücü grafiği artan eğimli bir eğilim göstermektedir.

2.2.5.Almanya

Almanya ekonomik olarak Avrupa'nın en büyük ulusal ekonomisidir. Gayri safi yurt içi hasıla ve satın alma gücü paritesi açısından dünya ülkeleri arasında önemli bir sıralamaya sahiptir. Ülkenin ekonomisine ait gelirin; %70'i hizmet sektörü, %30'u endüstri sektörü ve %10'u tarım sektörü tarafında oluşturulmaktadır. Endüstri alanında üretilen ürünlerin çoğunluğunu; makine sanayi, metal sanayi ve kimyasal madde ürünleri oluşturmaktadır. Ayrıca ülkede üretilen rüzgâr tribünleri ve güneş enerjisi teknolojisi Almanya'yı bu alanda bir numaralı üretici konumuna getirmiştir. Ekonomisinin sanayileşmesiyle birlikte kendi ürünlerini kendi ülke etiketiyle sunan Almanya ihraç mallarında önemli statü elde ederek ülkenin zenginleşmesinde büyük katkı sağlamıştır. Ayrıca otomotiv sektöründe elde etti ileri teknoloji başarısı bu ülkenin üretmiş olduğu ürünlerin dünya çapında tanınmasını sağlamıştır.

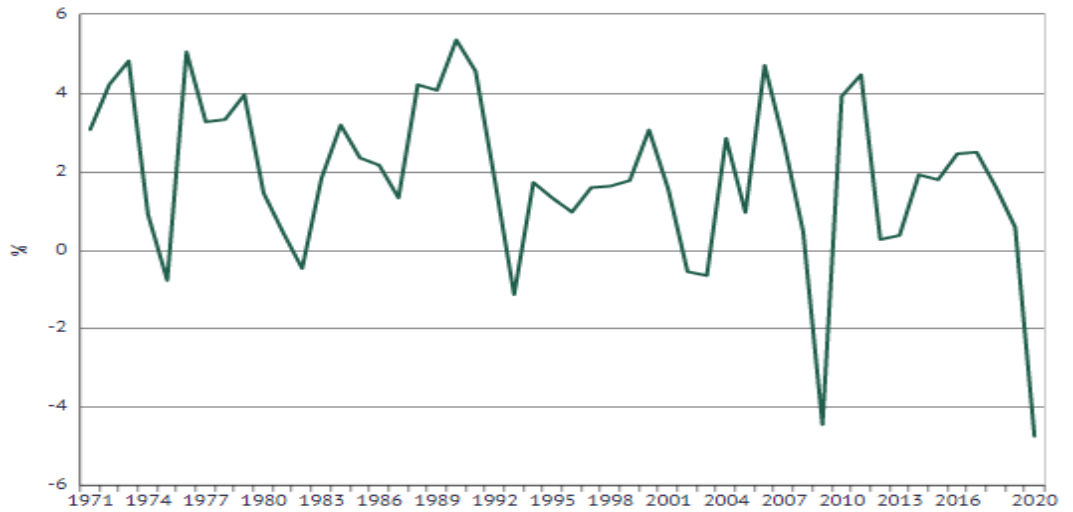
Şekil 29: Almanya GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Almanya için GSYİH büyümesi % -4.9 dur. Almanya'nın GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de % -4.9 ile bitmektedir. 1971 - 2020 döneminde düşme eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

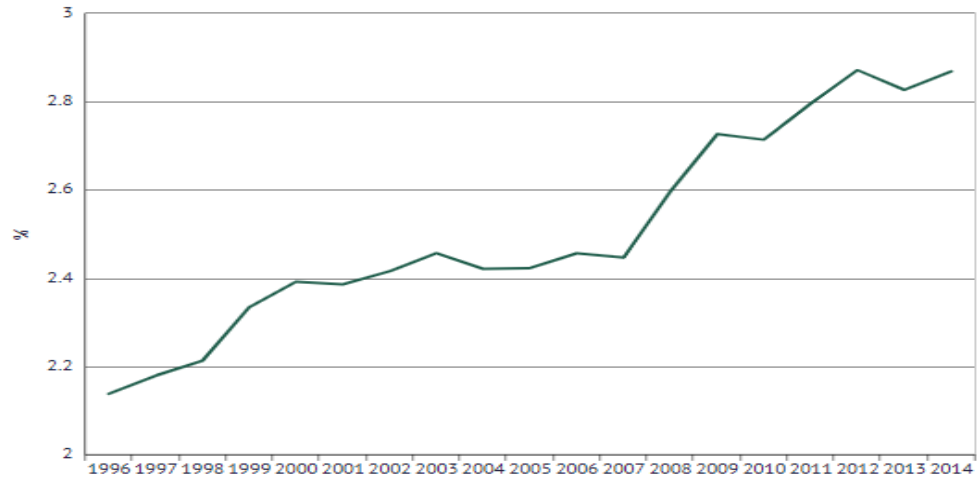
Şekil 30: Almanya GSMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Almanya için GSYİH büyümesi % -4.8 dur. Almanya'nın GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de % -4.8 ile bitmektedir. 1971 - 2020 döneminde düşme eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

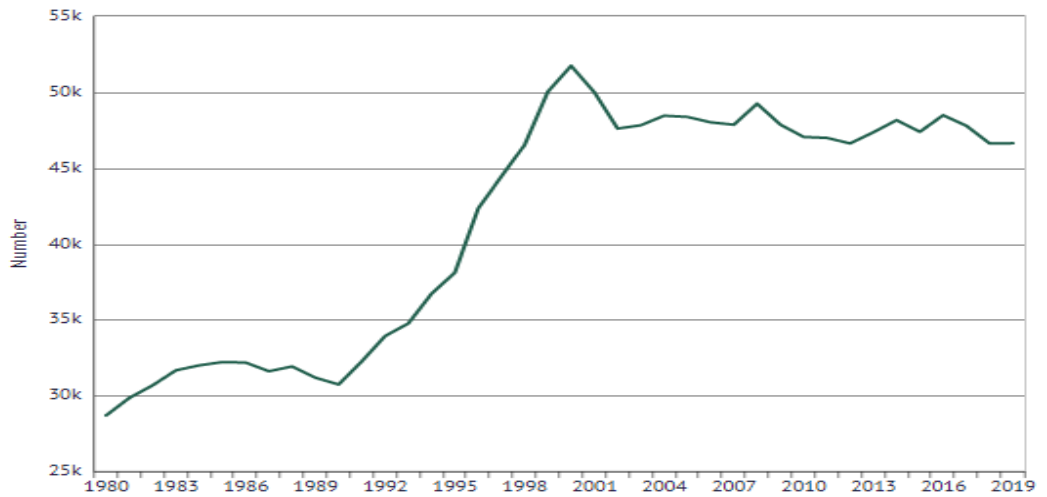
Şekil 31:Almanya Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2014 yılında, Almanya için Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %2,9'dur. Almanya Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı son yıllarda büyük dalgalanmalar gösterse de, 2014 yılında %2,9 ile bitmektedir. 2000-2014 döneminde artış eğilimi göstermiştir.

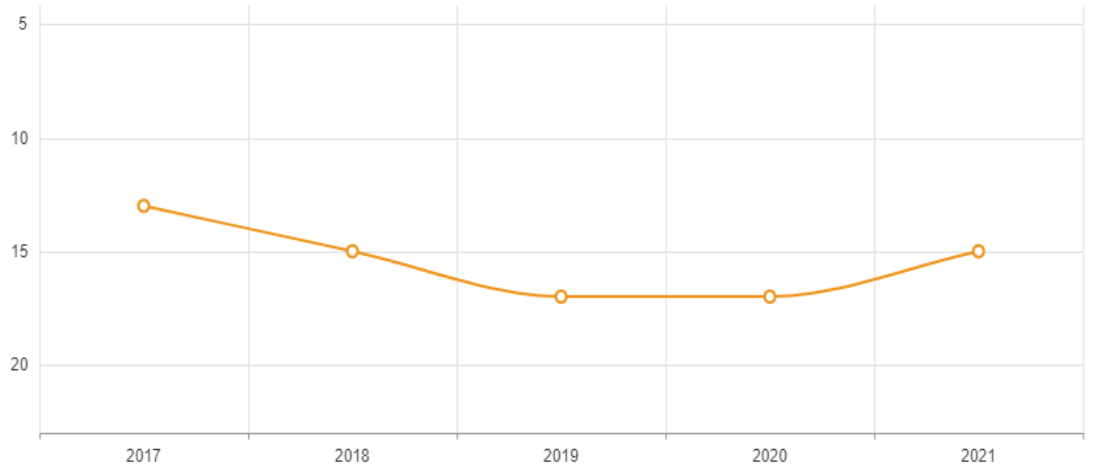
Şekil 32:Almanya Patent Başvuruları



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019 yılında Almanya'da ikamet edenler arasında 46.632 patent başvurusu yapıldı. Almanya'da ikamet edenler arasındaki patent başvuruları son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2019'da 46.632'de bitmekte ve 2000 - 2019 döneminde azalma eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

Şekil 33:Almanya Rekabet Gücü



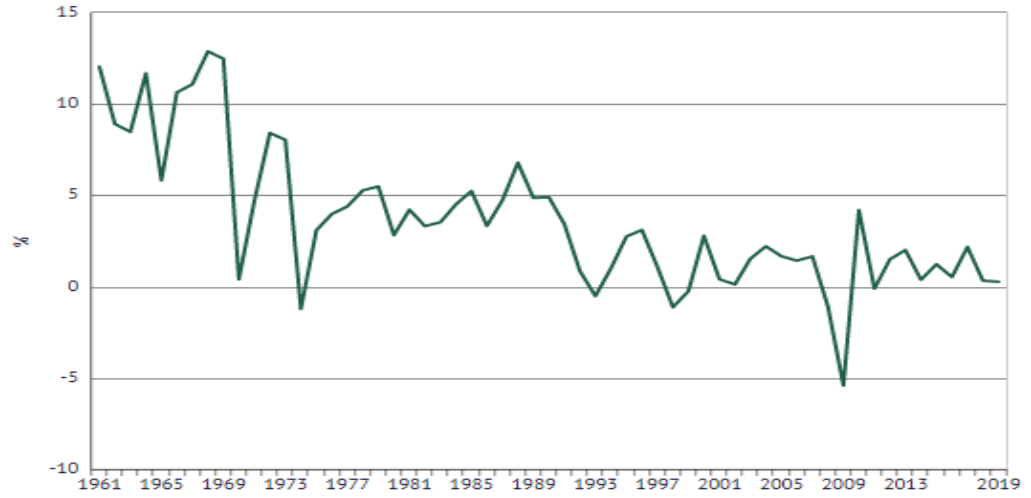
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

Almanya 'nın rekabet gücü sıralaması; 2017'de 13 iken 2018'de 15 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Almanya'nın rekabet gücü grafiği önce azalan daha sonra artan eğimdedir.

2.2.6.Japonya

Japonya ekonomik bakımdan dünya devleri arasında bulunan ülkelerden biridir. Ekonomisi imalat sanayi başta olmak üzere hibrit araçlar, robotik yazılım ve donanımına sahip ürünler ve optik cihazlar gibi ileri teknoloji içeren hassas ürünlere dayalıdır. Japonya'nın ekonomisinin gelişim serüveni ikinci dünya savaşına dayanmaktadır. Savaşın ağır şartlarından sonra çökmekte olan ekonomisinde yaşanan hızlı düzelmeler dünya ülkeleri tarafından Japon mucizesi olarak nitelendirilmiştir. Bu durum gelişmekte olan ülkeler açısından rol model olarak gösterilmiştir. Nitekim 1990'lara gelindiğinde Japon ekonomisinde durgunluk süreci başlamaktadır. İktisat bilimcileri hızla gelişen bu ülkenin durgunluk süreci yaşamasını aynı nedene yani hızlı gelişime bağlamaktadırlar. Günümüzde de Japon ekonomisi ülkenin yüksek gelir elde etmesiyle üçüncü büyük milli ekonomi konumundadır.

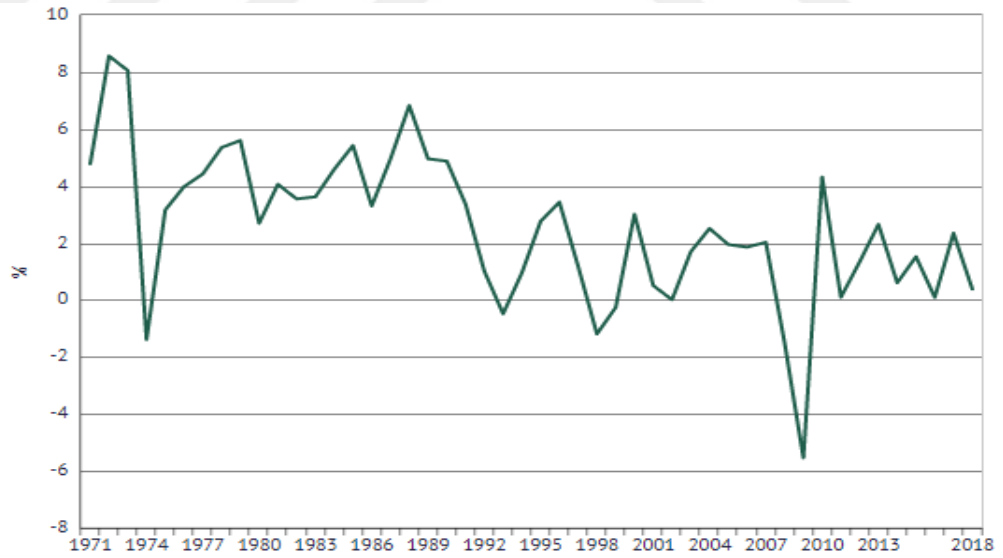
Şekil 34: Japonya GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Japonya için GSYİH büyümesi %0,3 olmaktadır. Japonya GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2019'da %0,3 ile biten 1970 - 2019 döneminde düşme eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir.

Şekil 35: Japonya GSMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2018'de Japonya için GSMH büyümesi %0,4 olmaktadır. Japonya GNI büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2018'de %0,4 ile biten 1999 - 2018 döneminde düşme eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

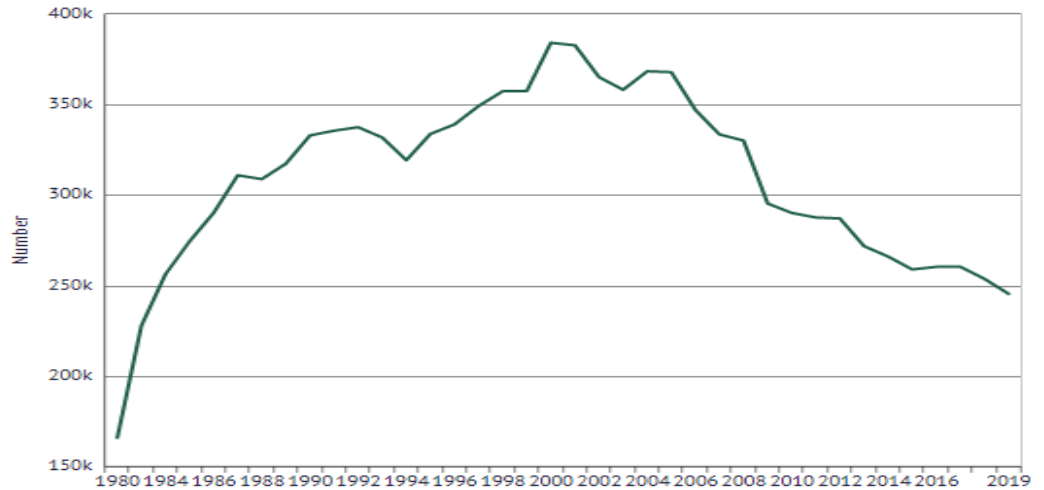
Şekil 36: Japonya Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2014 yılında, Japonya'da Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %3.6 dır. Japonya Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı son yıllarda büyük dalgalanmalar gösterse de, 2000-2014 döneminde artış eğiliminde olup 2014 yılında %3,6 olarak belirlenmiştir.

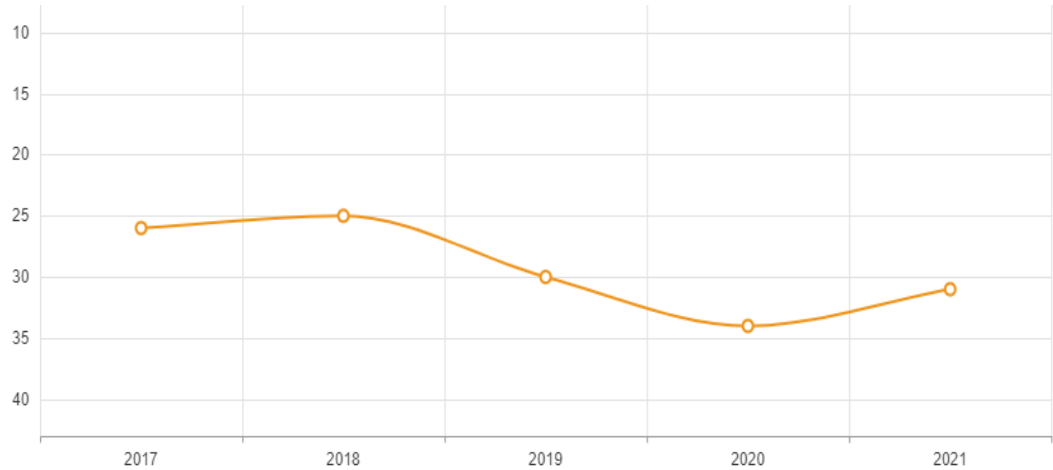
Şekil 37: Japonya Patent Başvuruları



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Japonya'da ikamet edenler arasında 245.372 patent başvurusu yapıldı. Japonya sakinleri arasındaki patent başvuruları, 2000 yılında 384.201'den 2019'da 245.372'ye kademeli olarak düşmektedir.

Şekil 38: Japonya Rekabet Gücü



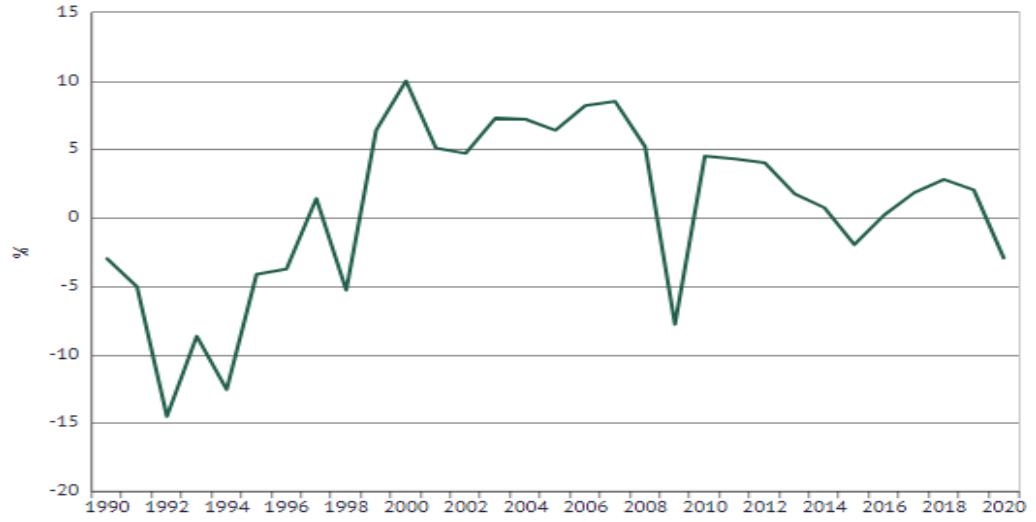
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

Japonya 'nın rekabet gücü sıralaması; 2017'de 26 iken 2018'de 25 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Japonya'nın rekabet gücü grafiği azalma eğilimindedir.

2.2.7. Rusya

Rusya ekonomik açıdan zengin doğal gaz ve petrol rezervlerine sahiptir. Ekonomik gelirin çok büyük çoğunluğunu bu rezervler ile karşılanmaktadır. Yapmış olduğu ihracatın %80'inden fazlasını petrol, doğal gaz, metaller ve kereste oluşturmaktadır. Rusya doğal gazda birinci, petrolde ikinci en büyük ihracatçıdır. Sahip olduğu yer altı kaynaklarının çok olması Rusya'yı dünyanın enerji kaynağını karşılar hale getirmektedir. Tarım ekonomisinde geniş coğrafyaya sahip olmasına karşın elverişsiz hava koşulları nedeniyle verimlilik sağlanamamaktadır. Bu nedenle önemli ölçüde tarım ürünü ithal eden ülkeler arasındadır.

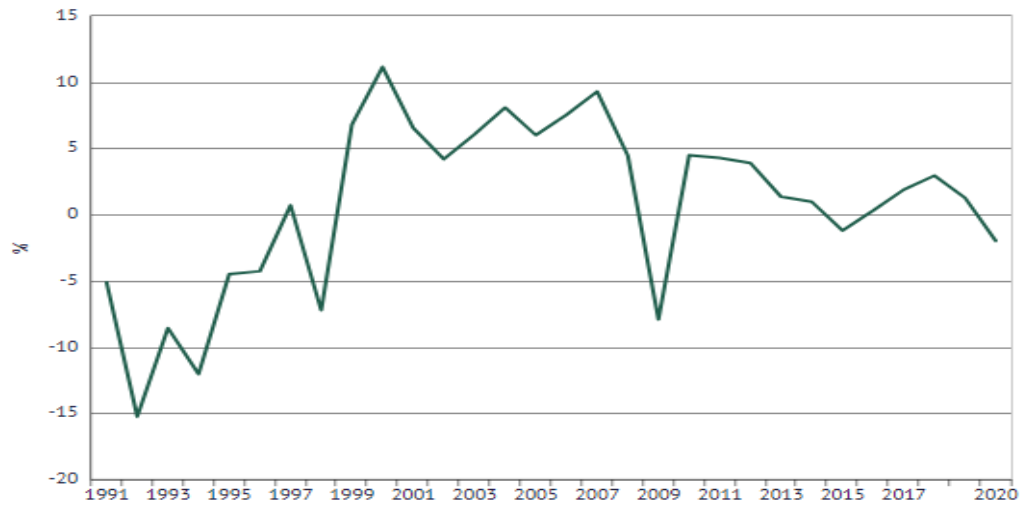
Şekil 39: Rusya GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Rusya Federasyonu için GSYİH büyümesi %-3 olmaktadır. Rusya Federasyonu GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de % -3 ile bitmekte ve 2001 - 2020 döneminde düşme eğilimi göstermektedir.

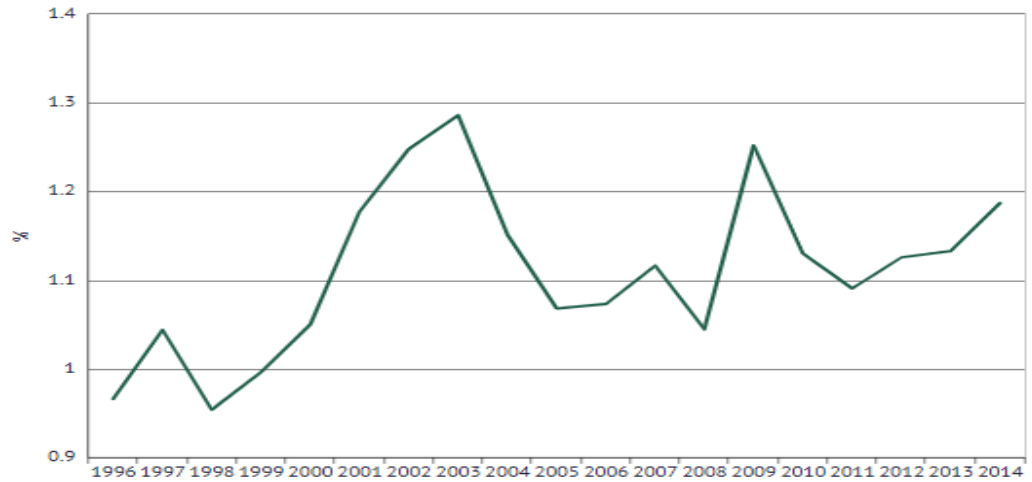
Şekil 40: Rusya GSMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Rusya Federasyonu için GSMH büyümesi %-2 olmuştur. Rusya Federasyonu GSMH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de %-2 ile bitmekte ve 2001 - 2020 döneminde düşme eğilimi göstermektedir.

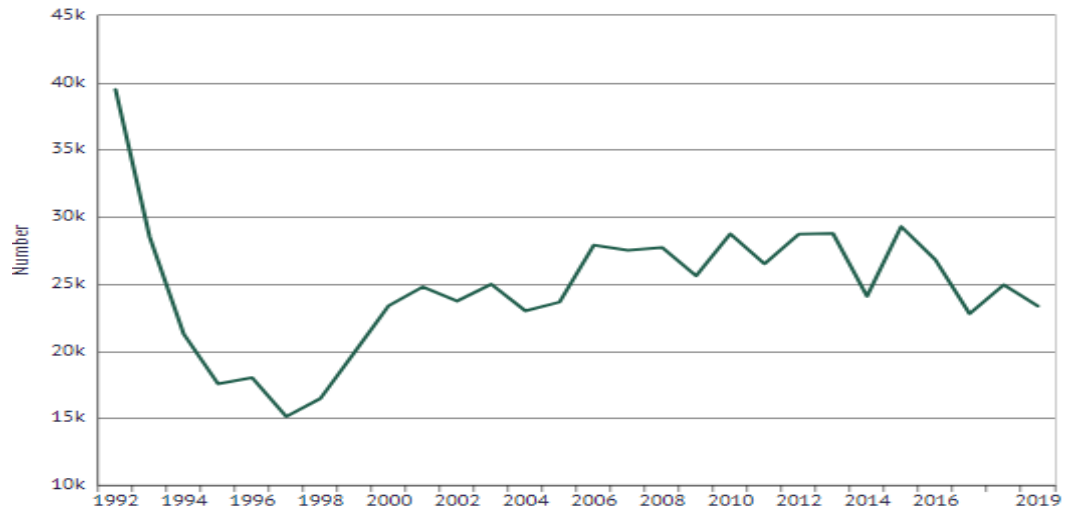
Şekil 41: Rus ya Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2014 yılında, Rusya Federasyonu'nun Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı % 1,2 olmaktadır. Rusya Federasyonunun Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı son yıllarda büyük dalgalanmalar gösterse de, 2014 yılında % 1,2 ile bitmekte ve 2000 - 2014 döneminde azalma eğilimi göstermektedir.

Şekil 42: Rusya Patent Başvuruları

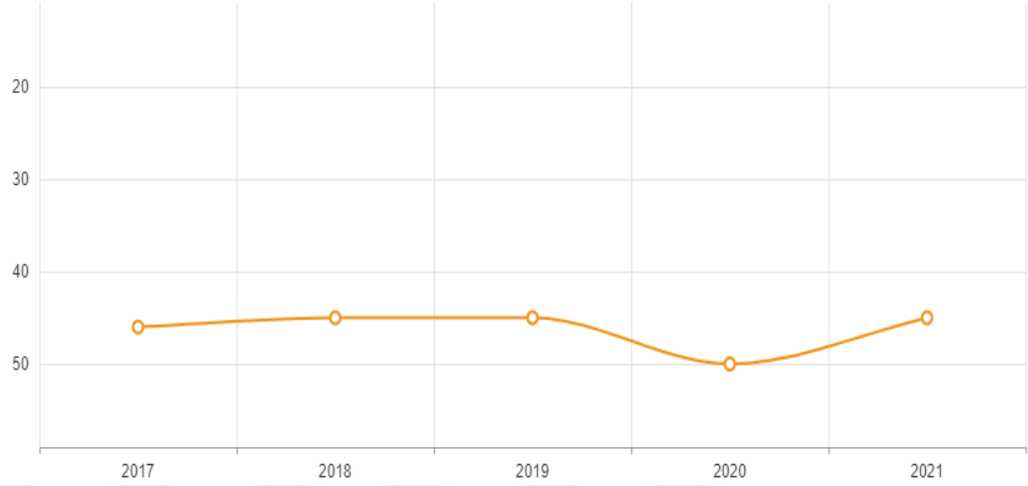


Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019 yılında Rusya Federasyonu sakinleri arasında 23.337 patent başvurusu yapılmıştır. Rusya Federasyonu'nda yerleşik kişiler arasında patent başvuruları son

yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2019 yılında 23.337 ile bitmekte ve 2000 - 2019 döneminde artış eğilimi göstermektedir.

Şekil 43: Rusya Rekabet Gücü



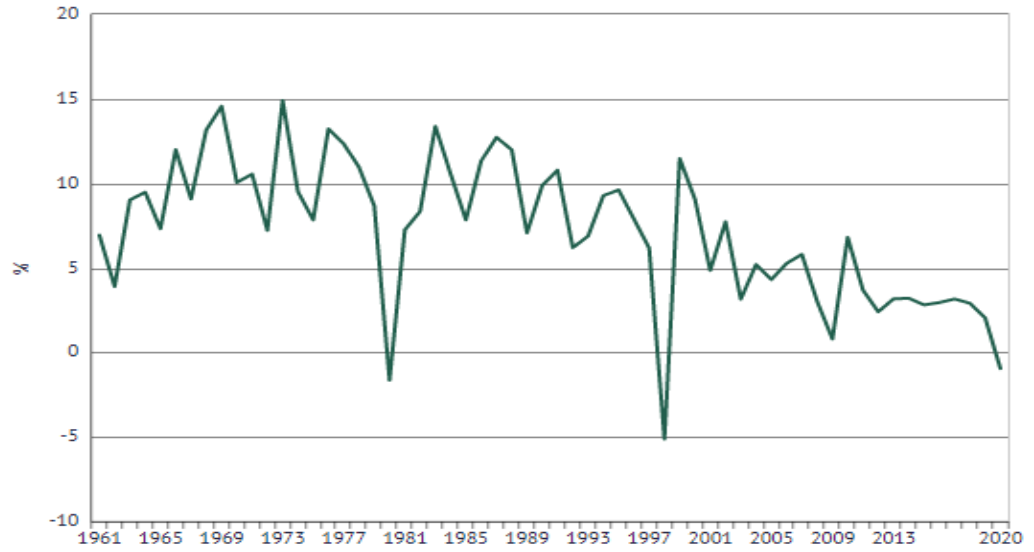
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

Rusya 'nın rekabet gücü sıralaması; 2017'de 46 iken 2018'de 45 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Rusya'nın rekabet gücü grafiği durağan bir eğilim göstermektedir.

2.2.8.Kore

Kore Cumhuriyeti ekonomik olarak karma bir yapıya sahiptir. Ekonomilerinde çok uluslu şirketler işletmeler üzerinde hakimiyet sağlamaktadır. Diğer bir ifadeyle ülkenin ekonomisine chaebol adı verilen aile konglomeratları hakim olmaktadır. Kore ekonomisinin yaşamış olduğu savaş sonrası hızlı gelişmesi han nehri mucizesi olarak anılmaktadır. Ülke ekonomik anlamda 20.yüzyılın ikinci yarısında ihracata dayalı büyüme, ileri teknoloji ve hızlı sanayileşme yaşamıştır. Kore ekonomisi tüketici elektroniği'nin küresel lideri konumundadır. Yazılım alanında gösterdiği gelişmeler gerek akıllı teknolojik ürünler gerek LCD ürünleri açısından ülkeyi büyük ihracatçı sınıfına katmaktadır. Diğer yandan tarım alanlarının elverişsiz ve yetersiz olması ülkeyi büyük ithalatçı sınıfına da katmaktadır.

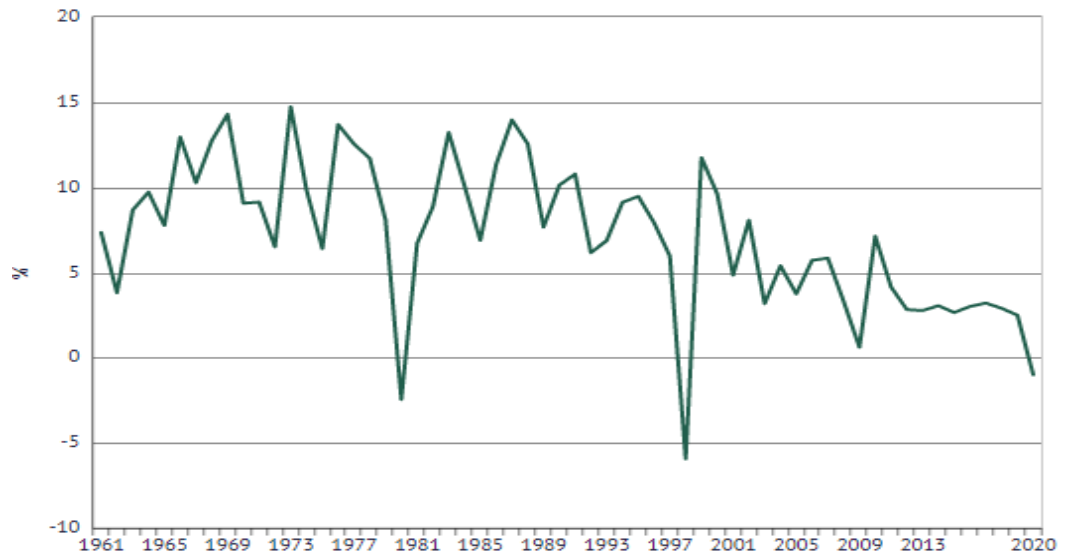
Şekil 44:Kore Cumhuriyeti GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Kore Cumhuriyeti için GSYİH büyümesi %-1 dir. Kore Cumhuriyeti GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de %-1 ile bitmekte ve 1971 - 2020 döneminde düşme eğilimi göstermektedir.

Şekil 45:Kore Cumhuriyeti GSMH Büyümesi

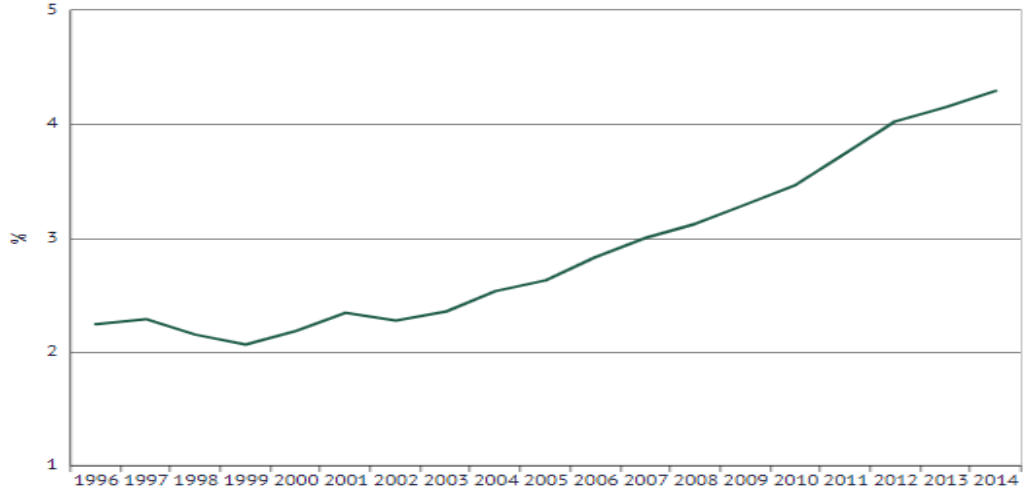


Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Kore Cumhuriyeti için GSMH büyümesi %-1 olmuştur. Kore Cumhuriyeti GSMH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de,

1971 - 2020 döneminde düşüş eğiliminde olmakta ve 2020'de % -1 ile sona erdiği görülmektedir.

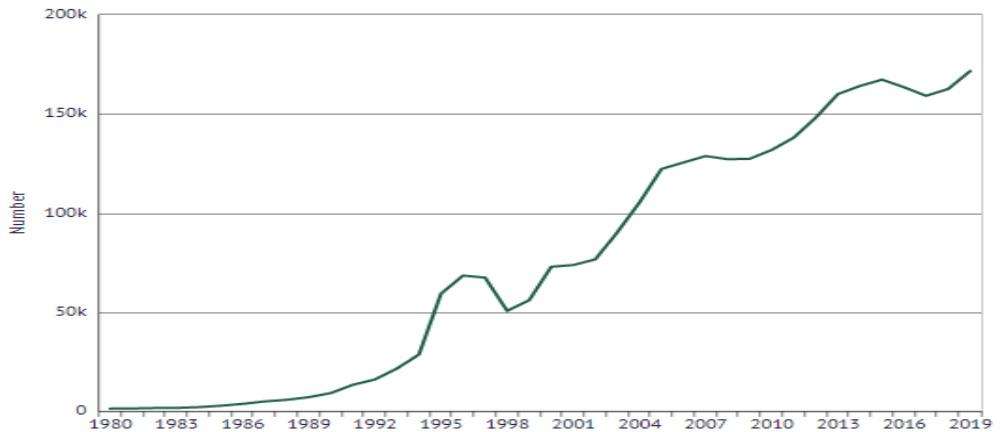
Şekil 46:Kore Cumhuriyeti Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2014 yılında, Kore Cumhuriyeti'nin Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %4,3 olmaktadır. 2000 ve 2014 yılları arasında, Kore Cumhuriyeti'nin Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, 2011'de maksimum %8,01'e ulaşmış yıllık bir oranda artarak %2,2'den %4,3'e yükselmiştir. Daha sonra 2014'te %3,45'e düşmektedir.

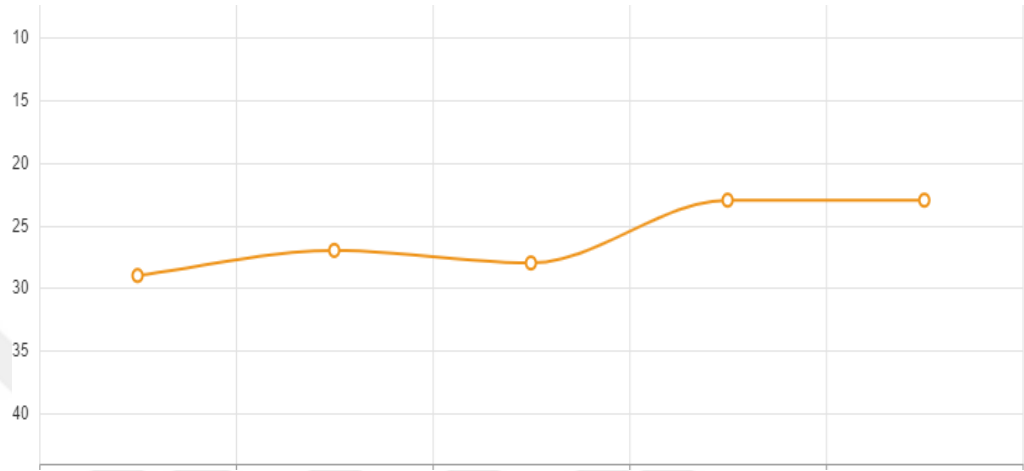
Şekil 47:Kore Cumhuriyeti Patent Başvuruları



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019 yılında Kore Cumhuriyeti sakinleri arasında 171.603 patent başvurusu yapılmıştır. Kore Cumhuriyeti sakinleri arasında 2000 yılında 72.831 olan patent başvuruları, yıllık ortalama %4.77 oranında artarak 2019'da 171.603'e yükselmektedir. Grafik patent alanında artan bir eğilimdedir.

Şekil 48:Kore Cumhuriyeti Rekabet Gücü



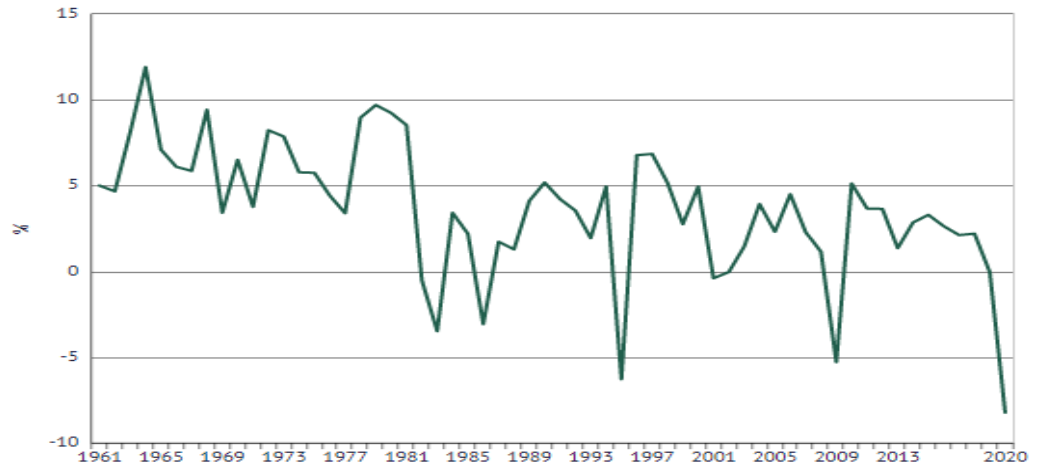
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

Kore Cumhuriyetinin rekabet gücü sıralaması; 2017'de 29 iken 2018'de 27 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Rusya'nın rekabet gücü grafiği artan bir eğilim göstermektedir.

2.2.9.Meksika

Ekonomik anlamda Meksika, gelirinin büyük çoğunluğunu sahip olduğu yer altı kaynaklarının işlenmesiyle elde etmektedir. Özellikle çelik, endüstri sektöründe önemli bir rol oynamaktadır. Ülkede yıllık ortalama çelik üretimi beş milyon tonun üzerindedir. Meksika kimyevi gübre sanayinde de gelişim göstermiştir. Çimento, kauçuk ve otomobil sanayide ülke ekonomisine büyük katkı sağlamaktadır. Ülkenin ihracat ve ithalat verilerinde dengesizlik durumu mevcut olmakla birlikte ticaret açığı da çok fazladır. Ayrıca sanayi sektörü ile tarım sektörü çalışanları arasında büyük gelir dağılımı adaletsizliği bulunmaktadır. Nüfusun artan eğilimi nitelikli iş gücü oranını arttırmaktadır.

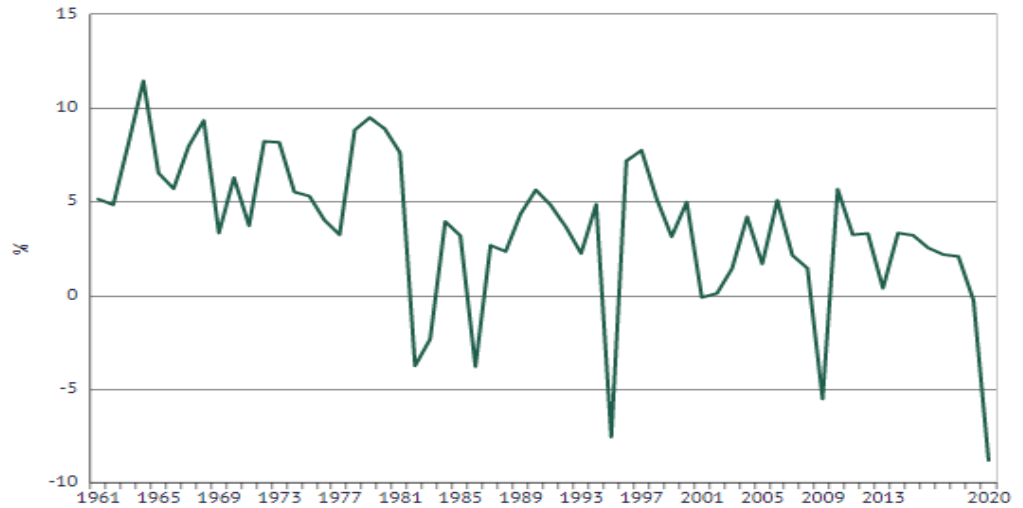
Şekil 49:Meksika GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Meksika için GSYİH büyümesi %-8,2 olmaktadır. Meksika GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de % -8.2 ile bitmekte ve 1971 - 2020 döneminde düşme eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir.

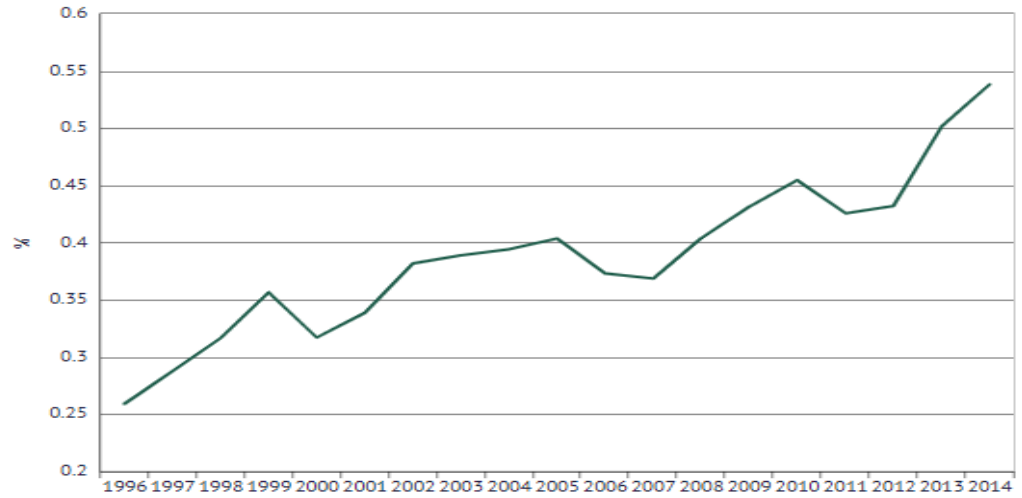
Şekil 50:Meksika GSYMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Meksika için GSMH büyümesi %-8,8 dir. Meksika GSMH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 1971 - 2020 döneminde azalma eğiliminde olup, 2020'de %-8,8 ile bitmektedir.

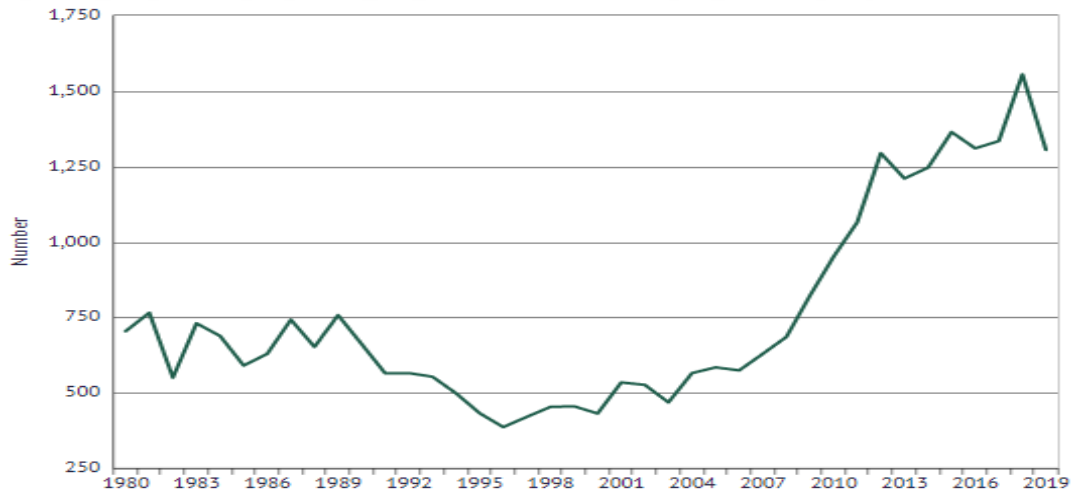
Şekil 51:Meksika Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

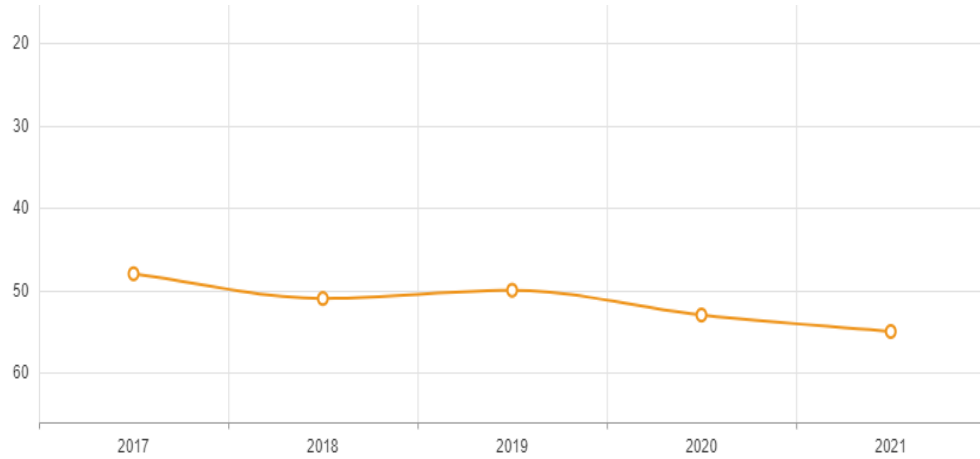
2014 yılında, Meksika'da Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %0,5 olmaktadır. Meksika'nın Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, 2000'de %0,3'ten 2014'te %0,5'e, yıllık ortalama %4,05 oranında büyümüştür.

Şekil 52:Meksika Patent Başvuruları



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Meksika'da ikamet edenler arasında 1.305 patent başvurusu yapıldı. Meksika sakinleri arasındaki patent başvuruları 2000 yılında 431 iken 2019 yılında 1.305'e yükselmekte ve yıllık ortalama %6.62 oranında büyümektedir.

Şekil 53:Meksika Rekabet Gücü

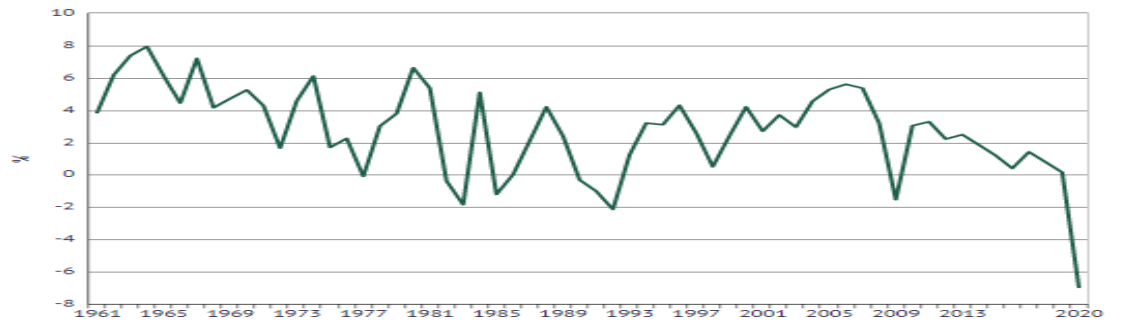
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

Meksika'nın rekabet gücü sıralaması; 2017'de 48 iken 2018'de 51 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Meksika'nın rekabet gücü grafiği azalan bir eğilim göstermektedir.

2.2.10.Güney Afrika

Ülke ekonomik açıdan incelendiğinde uzun bir süre geçim ekonomisi politikası uyguladığı gözlemlenmiştir. Bu politika tarımsal alandaki faaliyetleri ön planda tutmaktadır. Tarımsal alanda gerçekleştirilen faaliyetlerin büyük çoğunluğu ise kişisel tüketimi karşılamaya yönelik olmuştur. Bu süreç yaklaşık olarak 19.yüzyıla kadar devam etmiştir. İlerleyen süreçte ülkede keşfedilen elmas ülke ekonomisinin altın ve maden arayışına yönelmesine neden olmuştur. Bu arayışlar neticesinde Güney Afrika dünyada ikinci altın üreticisi konumuna yükselmiştir. Ülkede elmas ve altının dışında kömür, manganez ve platin gibi önemli yer altı kaynakları da bulunmaktadır. Platin madeninin otomotiv sektöründe kullanılması Çin ve Japonya gibi uzak doğu ülkelerine ihracat olanağı sağlamıştır.

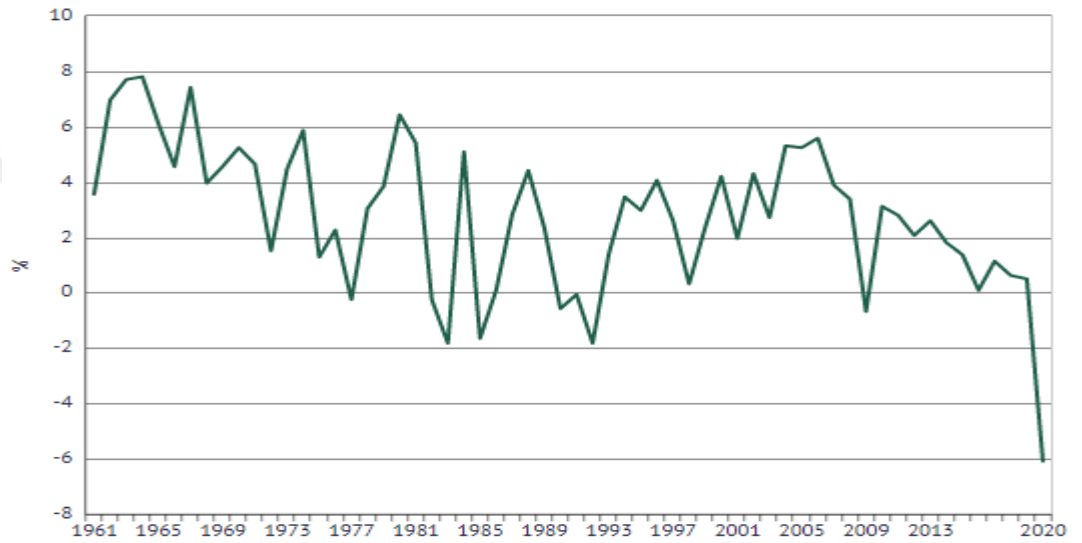
Şekil 54:Güney Afrika GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Güney Afrika için GSYİH büyümesi %-7 dir. Güney Afrika GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de %-7 ile bitmekte ve 1971 - 2020 döneminde düşme eğilimi göstermektedir.

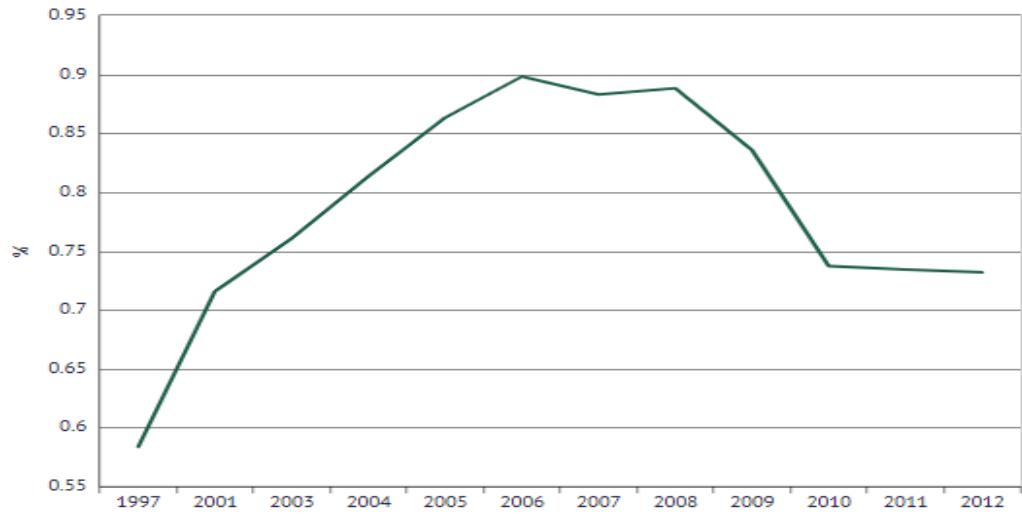
Şekil 55:Güney Afrika GSMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Güney Afrika için GSMH büyümesi % -6,1 dir. Güney Afrika GNI büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 1971 - 2020 döneminde azalma eğiliminde olmakta ve 2020'de % -6.1 ile bitmektedir.

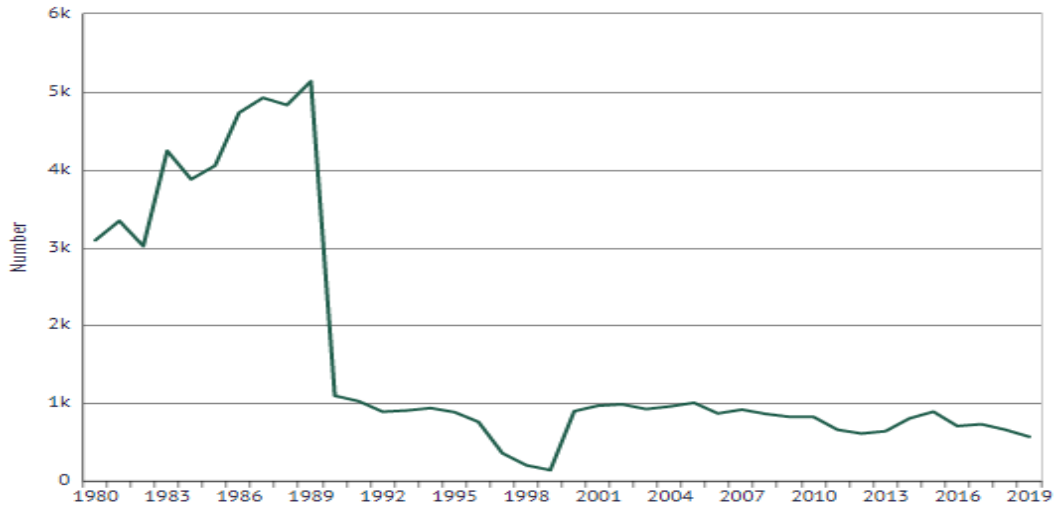
Şekil 56: Güney Afrika Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

Güney Afrika Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı bir önceki yıla göre değişmeden 2012'de %0.7 seviyesinde gerçekleşti. Grafik incelendiğinde 2010 yılı sonrası Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı durağan bir eğilim göstermektedir.

Şekil 57: Güney Afrika Patent Başvuruları

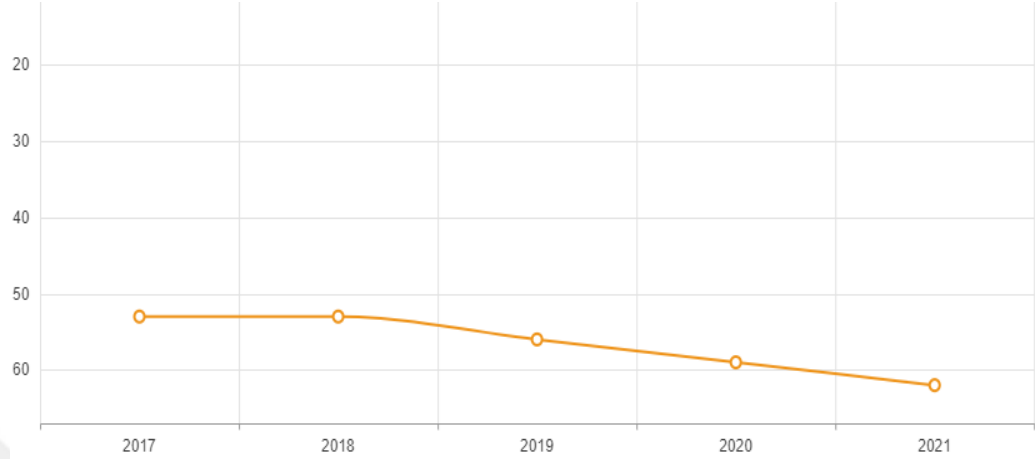


Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Güney Afrika'da ikamet edenler arasında 567 patent başvurusu bulunmaktadır. Sakinler arasında Güney Afrika patent başvuruları son yıllarda

önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2019'da 567'de bitmekte ve 2000 - 2019 döneminde azalma eğilimi göstermektedir.

Şekil 58: Güney Afrika Rekabet Gücü



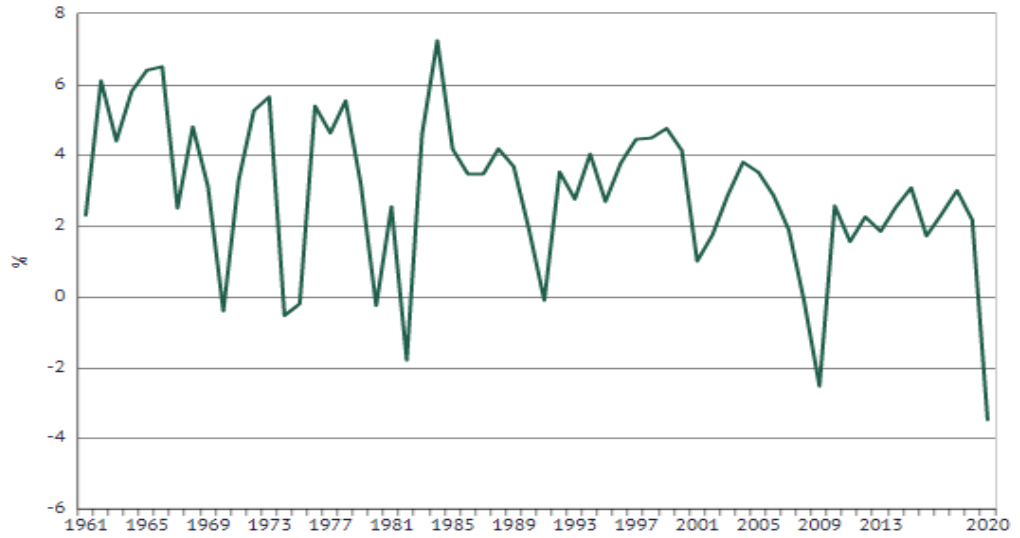
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

Güney Afrika'nın rekabet gücü sıralaması; 2017'de 53 iken 2018'de mevcut konumunu korumuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Meksika'nın rekabet gücü grafiği azalan bir eğilim göstermektedir.

2.2.11. Amerika Birleşik Devletleri

Amerikan ekonomi sistemi karma bir yapıya sahip piyasa ekonomisinin hakim olduğu bir yapıdadır. Ekonomik gelirinin büyük bir oranını endüstri, doğal kaynak ve doğal gaz üretiminden sağlanmaktadır. Ülkenin tarım alanlarının geniş ve verimli olması aynı zamanda da ılıman iklimi sahip olması Amerika Birleşik Devletlerine tarımsal alanda da başarı sağlamaktadır. Petrol, doğal gaz, taş kömürü, demir, bakır, manganez, kurşun, uranyum, boksit, kalay, altın, gümüş, çinko gibi zengin yer altı kaynaklarına sahiptir. Doğal kaynaklarını ürüne dönüştürebilecek emek faktörü ülke ekonomisinin gelişimine büyük katkı sağlamaktadır. ABD'nin ekonomisindeki mevcut iş gücü sayısı giderek artmakta ve ekonomik büyümede süreklilik sağlamaktadır. Öte yandan ABD dünyanın başta gelen ticaret ülkelerindendir. Endüstriyel anlamda elde etmiş olduğu başarı ABD'yi dünyanın ikinci büyük imalatçısı konumuna taşımıştır.

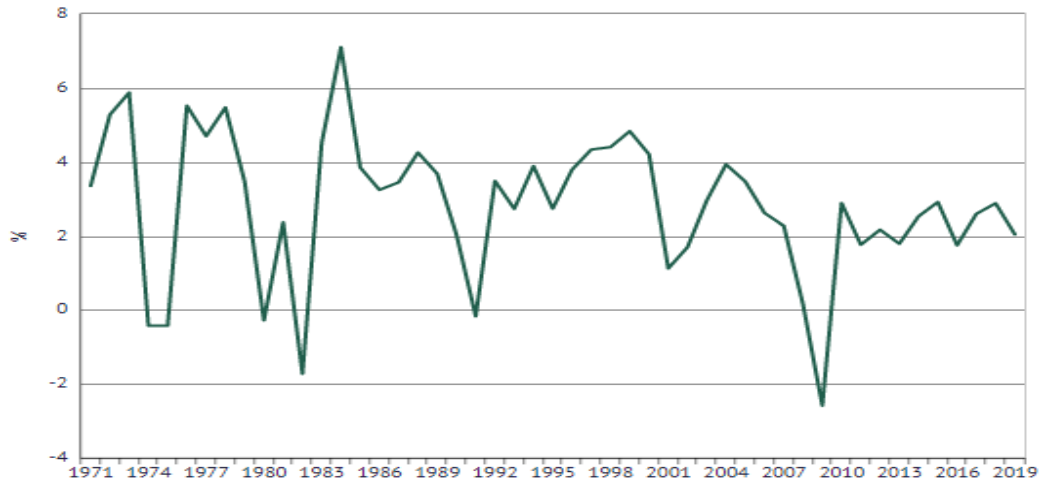
Şekil 59: ABD GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Amerika Birleşik Devletleri için GSYİH büyümesi % -3,5 dir. Amerika Birleşik Devletleri GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de % -3,5 ile bitmekte ve 1971 - 2020 döneminde düşme eğilimi göstermektedir.

Şekil 60: ABD GSMH Büyümesi

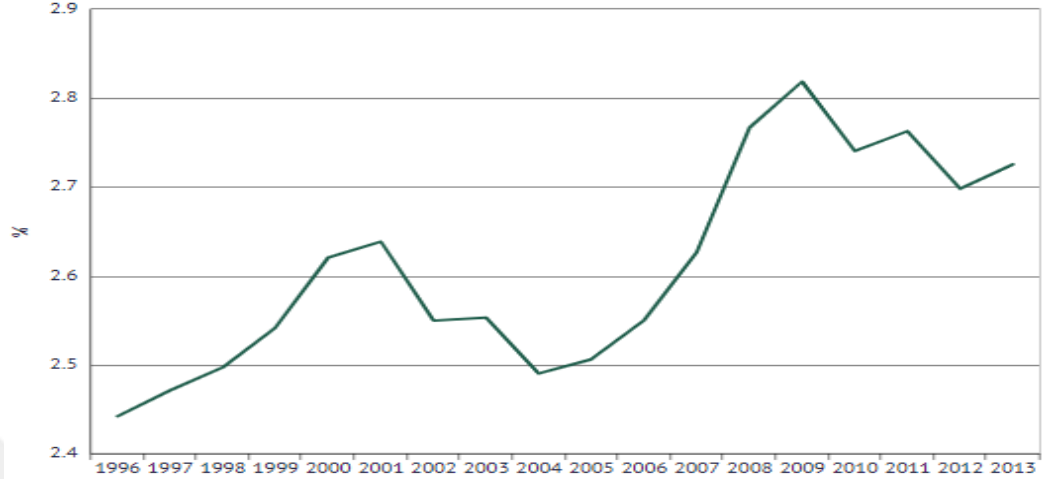


Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Amerika Birleşik Devletleri için GSMH büyümesi %2 idi. Amerika Birleşik Devletleri GSMH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse

de, 2019'da %2 ile bitmekte ve 2000 - 2019 döneminde düşme eğiliminde olduğu görülmektedir.

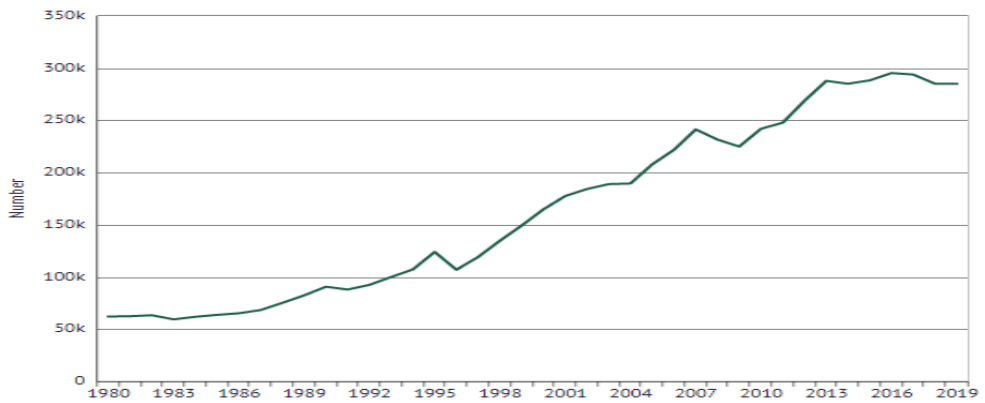
Şekil 61: ABD Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2013 yılında, Amerika Birleşik Devletleri'nde Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %2,7'dir. Amerika Birleşik Devletleri Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı son yıllarda büyük dalgalanmalar gösterse de, 1999 - 2013 döneminde artış eğiliminde olup 2013 yılında % 2,7 ile sona ermektedir.

Şekil 62: ABD Patent Başvuruları

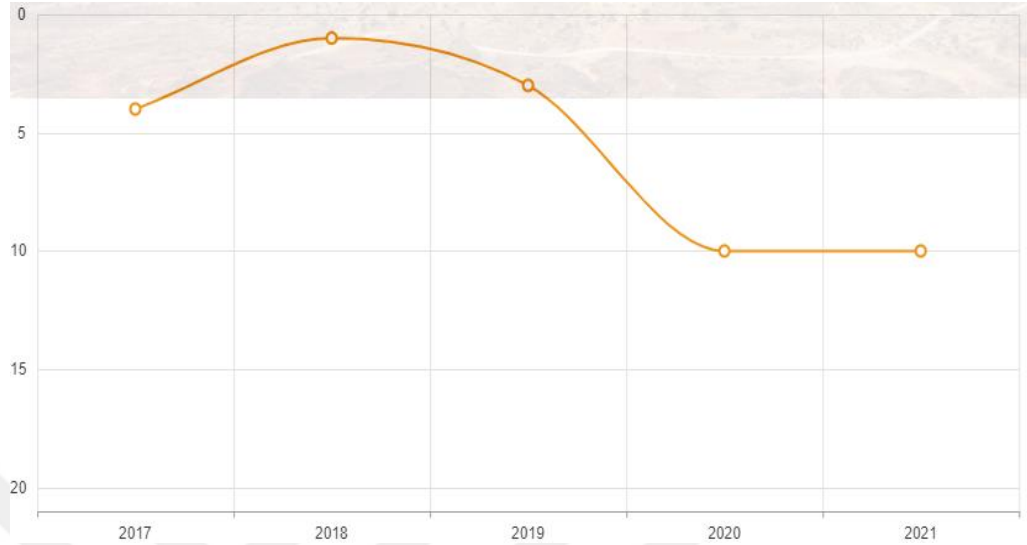


Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019 yılında Amerika Birleşik Devletleri sakinleri arasında 285.113 patent başvurusu yapıldı. Amerika Birleşik Devletleri sakinleri arasındaki patent

başvuruları, 2000 yılında 164.795'ten 2019'da 285.113'e yükseldi ve yıllık ortalama %3,02 oranında arttı.

Şekil 63: ABD Rekabet Gücü



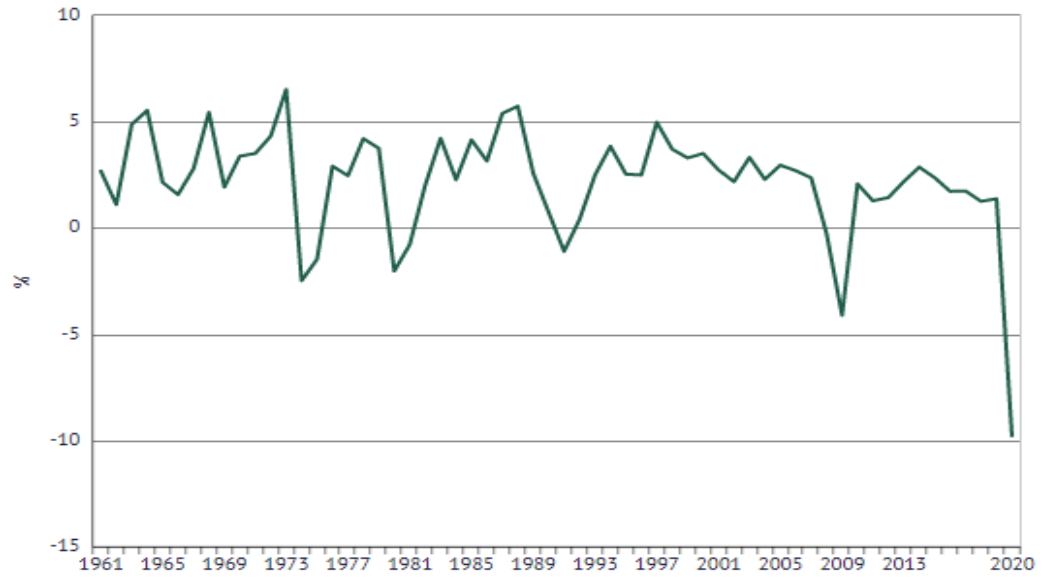
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

ABD rekabet gücü sıralaması; 2017’de 4 iken 2018’de 1 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde ABD’nin rekabet gücü grafiği artan bir eğilim göstermektedir.

2.2.12.İngiltere

İngiltere ekonomisi kısmen merkezi kontrol altında serbest piyasa ekonomisine sahiptir. Avrupa’nın Almanya’dan sonra ikinci, dünyanın beşinci büyük ekonomisini oluşturmaktadır. Sektörel açıdan incelendiğinde ülke gelirinin büyük çoğunlu hizmet sektöründen karşılanmaktadır. Hizmet sektörü ekonominin büyüme ve kalkınmasında ana sektör konumundadır. Ülke hizmet sektörü olarak büyük oranda finansal hizmet sağlamaktadır. Dünyanın en büyük 500 şirketinden 26’sının merkezi İngiltere’de yer almaktadır.

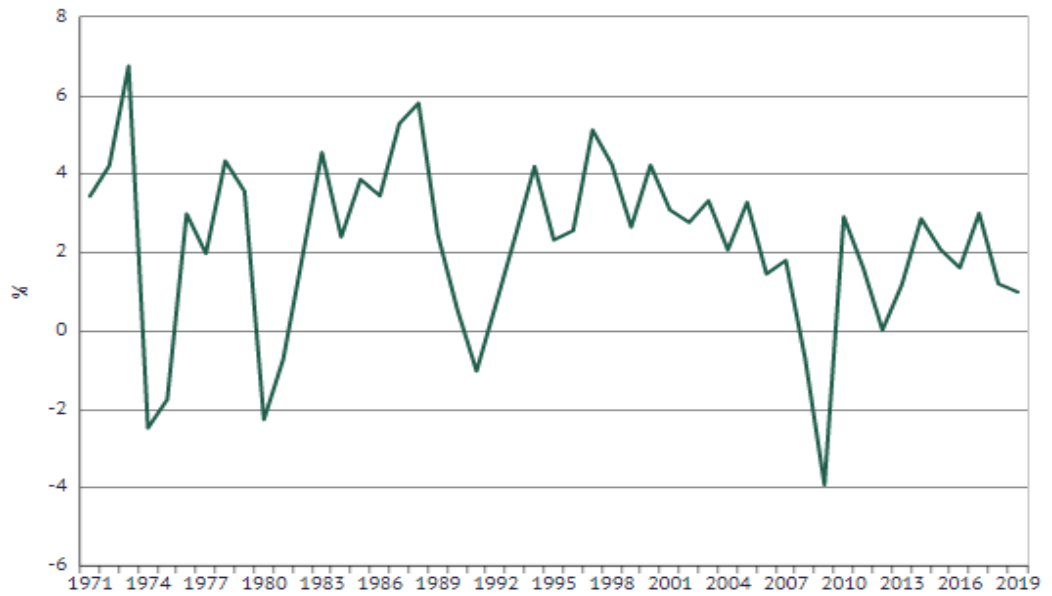
Şekil 64:İngiltere GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Birleşik Krallık için GSYİH büyümesi %-9,8 idi. Birleşik Krallık GSYİH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2020'de %-9,8 ile biten 1971 - 2020 döneminde düşme eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

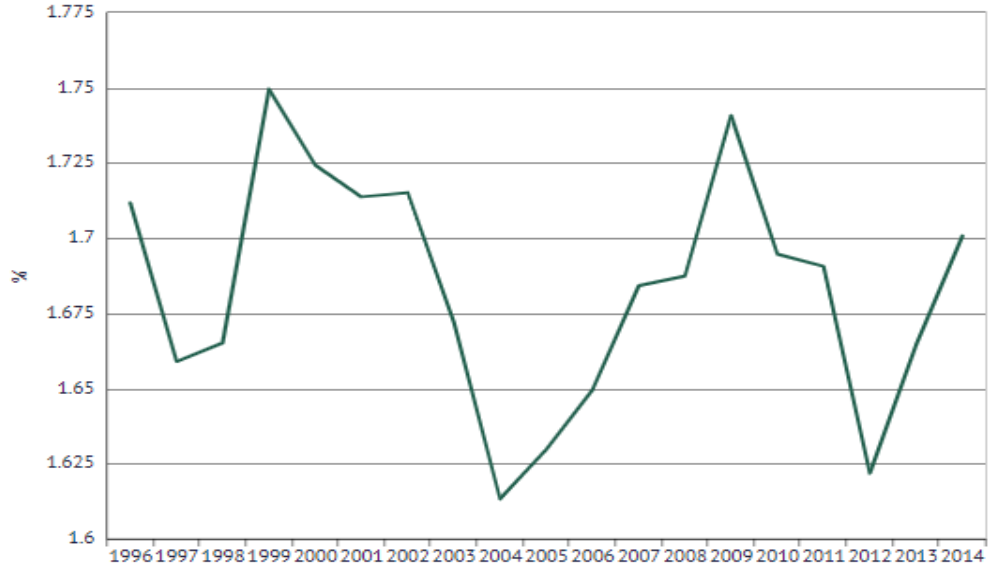
Şekil 65:İngiltere GSMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Birleşik Krallık için GSMH büyümesi %1 idi. Birleşik Krallık GSMH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2019'da %1 ile biten 2000 - 2019 döneminde düşme eğilimindedir.

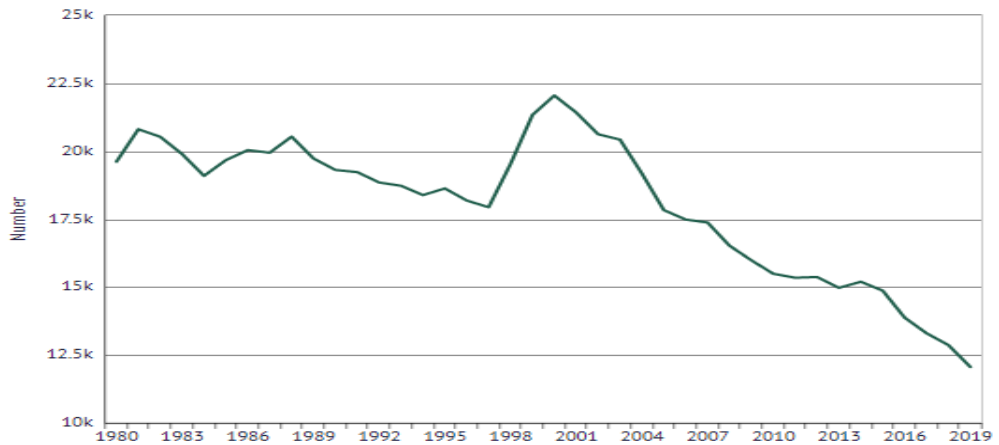
Şekil 66: İngiltere Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

Birleşik Krallık Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, bir önceki yıla göre değişmeden 2014 yılında yüzde 1,7 seviyesinde gerçekleşti.

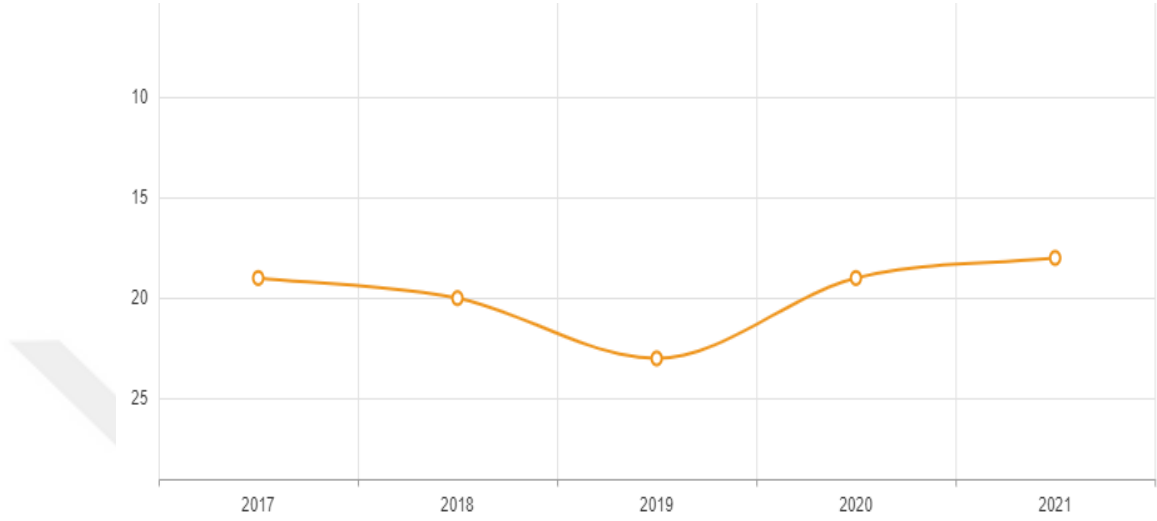
Şekil 67: İngiltere Patent Başvuruları



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019'da Birleşik Krallık'ta ikamet edenler arasında 12.061 patent başvurusu yapıldı. Birleşik Krallık sakinleri arasındaki patent başvuruları 2000 yılında 22.050 iken 2019 yılında 12.061'e düştüğü gözlemlenmiştir

Şekil 68:İngiltere Rekabet Gücü.



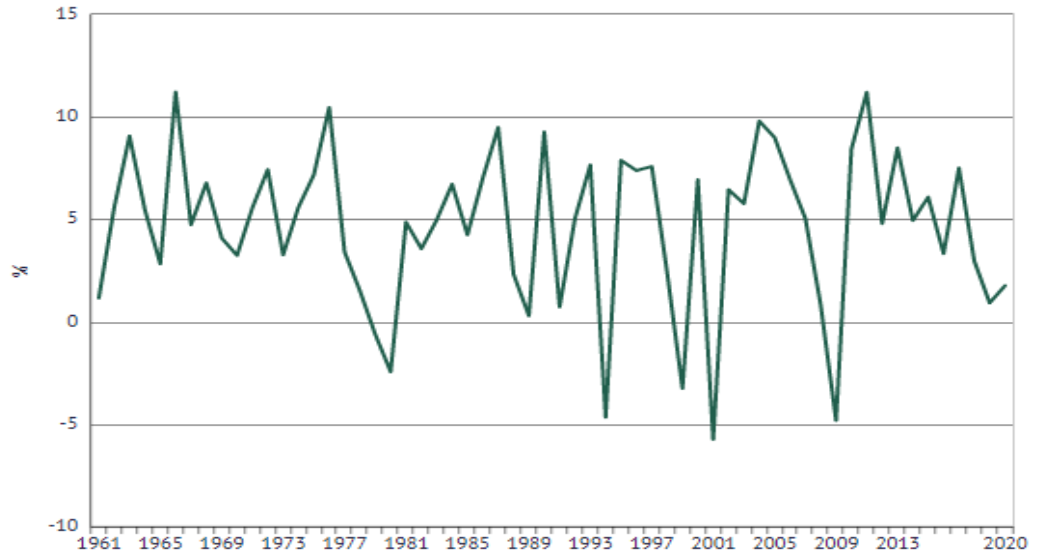
Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

İngiltere rekabet gücü sıralaması; 2017’de 19 iken 2018’de 20 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde İngiltere’nin rekabet gücü grafiği artan bir eğilim göstermektedir.

2.2.13.Türkiye

IMF(Uluslararası Para Fonu) tarafından gelişmekte olan piyasa ekonomisi olarak tanımlanmaktadır. Türkiye ekonomisi sanayileşme sürecinde yeni sanayileşen ülkeler arasında yer almaktadır. Türkiye’nin aktif olarak uygulamış olduğu ekonomik sistem karma ekonomidir.1923-1929 dönemlerinde liberal ekonomi anlayışı hakim iken 1929 da yaşanan döviz krizi nedeniyle devletçilik politikasına geçiş yapmıştır. O dönemlerde uygulanan devletçilik politikası Türkiye’de sanayi hamlesinin atılmasına katkı sağlamıştır. Günümüzde istihdamın dağılımı; tarım%16,0, sanayi%20,7, inşaat %5,2 ve hizmet %58,2 şeklinde dağılmaktadır(TUİK,2020).Başlangıçta istihdamın dağılımı tarım ağırlıklı iken yıllar itibariyle hizmet sektöründe istihdam artışı yaşanmaya başlamıştır.

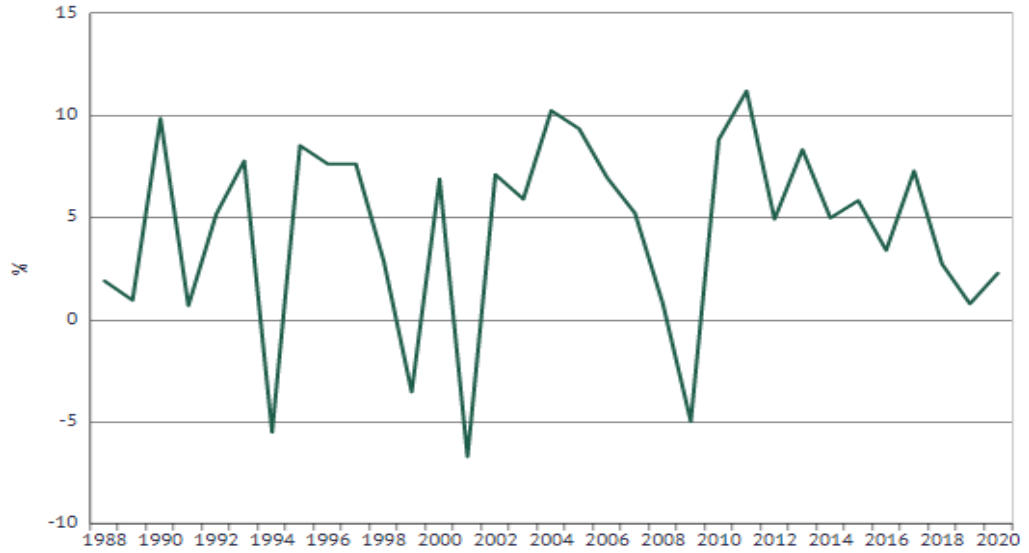
Şekil 69:Türkiye GSYH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Türkiye için GSYİH büyümesi %1,8 oldu. Türkiye GSYİH büyümesi son yıllarda önemli dalgalanmalar gösterse de, 2020 yılında %1,8 ile biten 1971-2020 döneminde düşüş eğilimi göstermiştir.

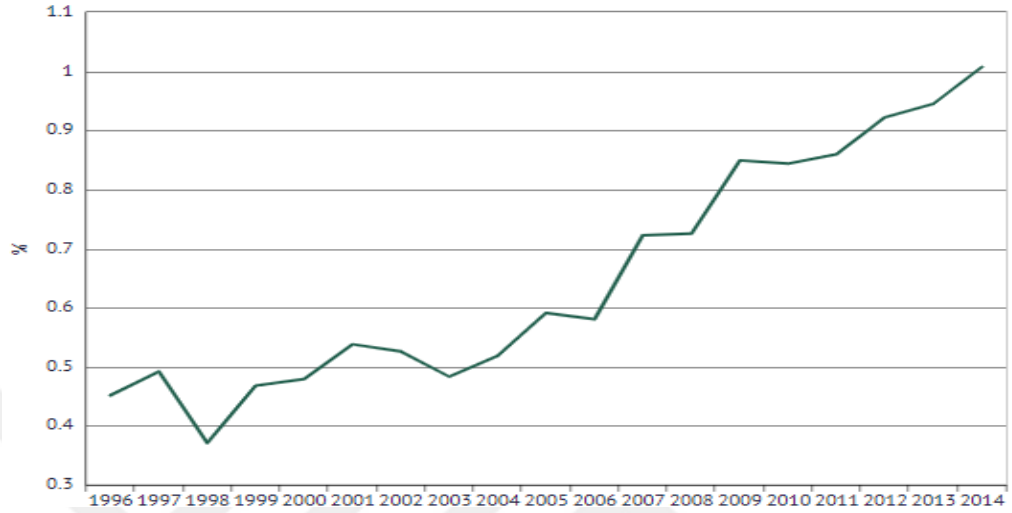
Şekil 70:Türkiye GSMH Büyümesi



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2020'de Türkiye için GSMH büyümesi %2,3 oldu. Türkiye GSMH büyümesi son yıllarda önemli ölçüde dalgalanma gösterse de, 2001 - 2020 döneminde azalma eğiliminde olup 2020'de % 2,3 ile sona ermiştir.

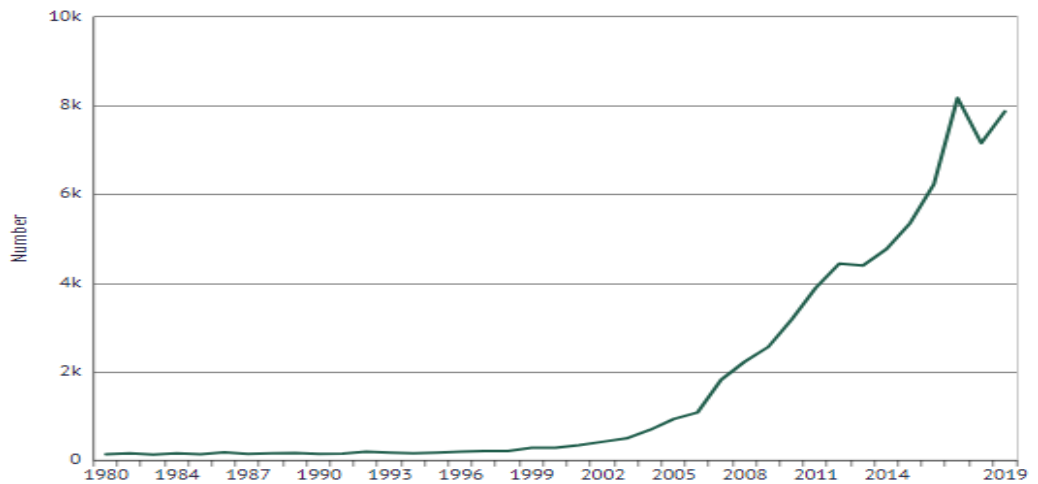
Şekil 71: Türkiye Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2014 yılında Türkiye'de Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %1'di. Türkiye'nin GSYİH içindeki payı olarak Ar-Ge harcamalarının 2000 yılında %0,5'ten 2014'te %1'e yükseldiği ve yıllık ortalama %5,78 oranında büyüdüğü görülmektedir.

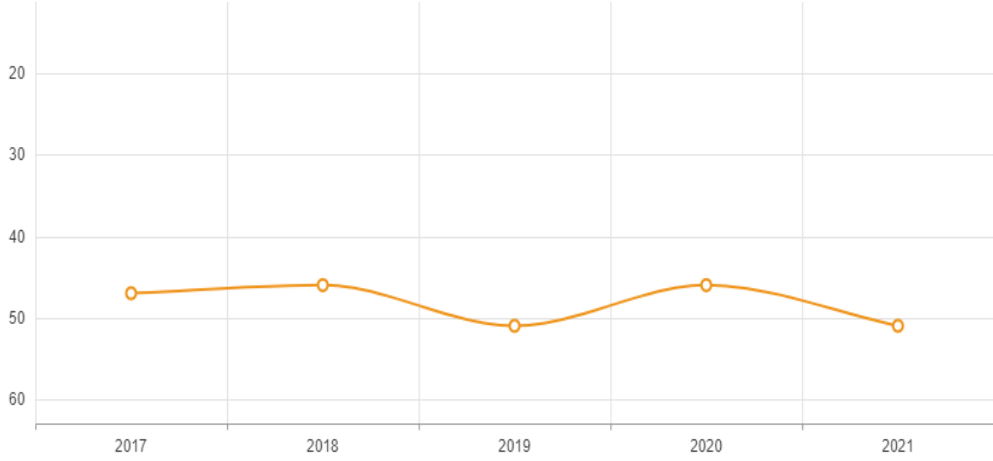
Şekil 72: Türkiye Patent Başvuruları



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)

2019 yılında Türkiye'de yerleşik kişiler arasında 7.871 patent başvurusu yapılmıştır. 2000 ve 2019 yılları arasında Türkiye'de yerleşik kişiler arasındaki patent başvuruları, 2007'de maksimum %68,84'e ulaşan ve daha sonra 2019'da %9,99'a inen yıllık bir oranda artarak 277'den 7,871'e yükseldi.

Şekil 73: Türkiye Rekabet Gücü



Kaynak: Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)

Türkiye rekabet gücü sıralaması; 2017'de 47 iken 2018'de 46 olmuştur. Genel olarak grafik incelendiğinde Türkiye'nin rekabet gücü grafiği dalgalı bir eğilim göstermektedir.

3.BÖLÜM

3.EKONOMETRİK YÖNTEM VE UYGULAMA

Çalışmanın bu kısmında, daha önceki bölümlerde teorik olarak açıklanan ekonomik kalkınma, rekabet gücü ve inovasyon değişkenleri arasındaki ilişki, panel veri analizi yöntemleri ile test edilmiştir. Analizde öncelikle panel birim kök testleri yapılmış durağanlık derecelerine uygun olarak eşbütünleşme analizi ve eşbütünleşme katsayı tahmini yapılmıştır. Daha sonra ise değişkenler arasında nedensellik ilişkileri incelenmiştir. Nedensellik ilişkisinin olup olmamasına, eğer varsa tek yönlümü yoksa çift yönlü bir nedenselliğin olduğuna bakılıp sonuçlar yorumlanmıştır.

Analiz bulgularına geçmeden önce veri tanımı ve analizlerde kullanılan veri çeşitlerine, panel veri analizinin avantaj ve dezavantajlarına, panel veri analizinde model tahmini ve panel test yöntemlerine yer verilecektir.

3.1.Veriler ve Türleri

Veriler, sayılarla ifade edilen ve iktisadi açıdan meydana gelen olaylar ile iktisadi ilişkiler hakkında bilgi sahibi olmamıza yardımcı olan enformasyon kaynaklarıdır. Ekonometrik analizlerin ve modellerin tahmin edilebilmesinde bu sayı topluluklarından yani ‘verilerden’ yararlanılmaktadır. Araştırmacılar çalışmalarında ekonometrik modelin ve sonucun başarılı olmasının sağlanmasında uygun verilerin bulunmasına dikkat etmelidirler.

İktisatçılar ve sosyal bilimcilerin ekonometrik analizlerde kullanacak oldukları veriler; ilgilendiği değişkenlere göre “gözlemlenmekte” ve kısmen kontrol edilebilen bir deneyden elde edilmektedir.

Ekonometrik analizlerde, analiz çözümlemelerinde üç farklı veri tipinden söz edilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2013, s. 1). Bunlar;

- Zaman serisi
- Yatay kesit
- Panel veri

Zaman serisi verileri bir veya birden çok parametrenin belirli dönemler itibarıyla gözlenen değerler bütünüdür. Zaman serisi verileri nicel ve nitel türde olabilmektedir. Zaman serisi verileri günlük, 3 aylık, 6 aylık, yıllık vb. frekanslarla

oluşturulmaktadır. Veri elde edilirken kullanılan veri yoğunluğu frekans olarak tanımlanmaktadır. İktisadi çalışmalarda en çok tercih edilen ve kullanılan frekans türleri; günlük, aylık, üçer aylık ve yıllıktır.

Kesit veriler veya yatay kesit verileri zamanın belli bir anında bir araya getirilen verilerden meydana gelmektedir. Yatay kesit verileri birey, hane halkı, endüstri ve ülke gibi çeşitli ekonomik birimler hakkında, bu birimlerin belli bir zaman noktasında aldığı değerler hakkında bilgi verir. Sosyal bilimlerde iktisadi politikaların belirlenmesinde sıklıkla kullanılan bir veri tipidir (Wooldridge, 2013, s6).

Panel veri yatay kesit verilerinin çeşitli zaman aralığındaki değerlerinden oluşan bir veri türüdür. Çoğu kaynakta panel veri; zaman serisi verileri ile yatay kesit verilerinin birleşiminden elde edilen bir karma veri olarak gösterilmektedir. Panel veri analizinde gözlem sayısı(N),zaman boyutu(T) ve yatay kesit sayısına(İ) bağlı olarak kısa panel ve uzun panel olarak adlandırılır. Panel veri analizinde birimler(birey, hane halkı, firma ve ülke) zamanın tümünde gözlemlendi ise dengeli panel, bazı birimler açısından bazı zamanlar kayıp ise dengesiz panel söz konusudur (Gujarati ve Porter, 2009,s. 593).

Panel veri analizlerinde basit doğrusal model şu şekilde ifade edilmektedir (Baltagi,2005,s.4-7):

$$Y_{it}=\alpha_{it}+\beta_1X_{it} +\varepsilon_{it}$$

i:1,2,.....n yatay kesit birimleri

t:1,2,.....t zaman birimleri

Y_{it} : t zamanında bağımlı değişkenin i'inci biriminin değeri,

X_{it} : t zamanında bağımsız değişkenin i'inci biriminin değeri,

ε_{it} : hata terimi,

α_i : sabit terim

β_1 :bağımsız değişkenin parametresi olarak gösterilir.

Panel veri analizi günümüzde popülaritesi giderek artan bir analiz yöntemi haline gelmektedir. Zaman serisi ve yatay kesit verilerin birleşiminden oluşan bu analiz yöntemine uygulamalı çalışmalarda yoğun bir ilginin olması, bu yöntemin bazı avantajlar sağlamasına bağlıdır. (Hsiao, 2014: 1-8; Hsiao, 2007: 3-8; Baltagi, 2008: 6-10; Gujarati ve Porter, 2009: 592) Bu avantajlar;

I. Zaman serisi verileri ile yatay kesit verilerinin birleşmesiyle oluşan panel veri, araştırmacılara geniş gözlem sayısı olanağını sağlamaktadır. Gözlem sayısının fazla olması analizin açıklayıcılığını artırırken aynı zamanda çoklu doğrusal bağlantı sorununu da azaltmaktadır.

II. Panel veri analizi birimler arası farklılıkların oluşumunu kontrol etmektedir. Analizde yer alan yatay kesit birimleri birbirinden farklı özelliklere sahip olabilmektedir. Birimlerin homojen olmaması ve kendilerine özgü bir takım özellikler taşıması analizlerde heterojenlik sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bu farklılıkların dikkate alınmaması da analizlerin yanlış tahminin edilmesine neden olmaktadır.

III. Panel veri analizi yatay kesit veri analizinde gözlemlenemeyen zaman etki ile zaman serisi analizinde gözlemlenemeyen birim etki sorununu ortadan kaldırmaktadır. Böylelikle daha fazla birim ile daha fazla zaman aralığında analiz gerçekleştirilmektedir.

IV. Panel veri analizi model varsayımlarından tahmin sapması özelliğini azaltmaktadır. Modele dahil edilmek istenen açıklayıcı değişken sayısının artmasına olanak sağlayan bu yöntem hata terimi ile açıklayıcı değişken ilişkisinin de kontrol edilmesini sağlamaktadır.

V. Zaman boyutu ile yatay kesit boyutunun eşit olmadığı durumlarda yani dengesiz panel durumlarında da analizlerin gerçekleştirilmesine olanak sağlar. Aynı zamanda panel veri analizinin zaman boyutu içermesi dinamik model kullanımına katkı sağlamaktadır.

Analizin getirmiş olduğu avantajların yanı sıra bir takım dezavantajlarda bulunmaktadır (Güriş, 2018: 13);

I. Panel veri analizinde veri seti oluşturulurken veri toplama problemi yaşanmaktadır. Bu problem yatay kesit birimlerinden (birey, hane halkı, firma ve ülke) kaynaklanabileceği gibi zaman serisi verilerinin eksikliği sonucu da ortaya çıkabilir.

II. Panel veri analizinin bir diğer dezavantajı ise veri toplamının maliyetinin yüksek olmasıdır. Birimlere ait verilerin hemen her koşulda ulaşılabilirliği olmaması bu analiz yönteminde bir takım mali sorumluluklar oluşturmaktadır.

III. Anket çalışmalarında cevaplanmayan sorular, veri kısıtlamasına neden olmakta ve modelin açıklama gücünü azaltmaktadır.

Panel veri analizinde birim boyutunun fazla olmasına karşılık zaman boyutunun daha kısa olması asimptotik tahmin ve serbestlik derecesi sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bu durum doğrusal form içermeyen panel veri modellerinde çözülmesi güç ekonometrik problemler oluşturmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2013,s.10).

Panel veri analizinde yer alan avantaj ve dezavantajların önemli noktalarına kısaca değindikten sonra analizde kullanacak olduğumuz veri seti ve ekonometrik analizleri açıklayabiliriz (Göral, 2015,s.106-107).

3.2.Verit Seti ve Ekonometrik Modeller

Çalışmada Gelişmekte olan ülke grubu içerisinde 13⁵ ülke ele alınmış ve uygun veri setini oluşturabilmek adına 1997-2018 dönemini kapsayan değerler yer almaktadır. Diğer bir ifadeyle çalışmada kullanılan gelişmekte olan ülkeler ve zaman aralığı belirlenirken, IMD (Uluslar arası Yönetim Geliştirme Enstitüsü) tarafından yayınlanan endeksle beraber, WDI (Dünya Kalkınma Göstergeleri) tarafından yayınlanan araştırma geliştirme harcamalarının GSYH içerisindeki payı baz alınmıştır. Zira söz konusu endeks hesaplamaların 1997 yılından itibaren başlaması ve Ar-Ge verilerinin ise gelişmekte olan ülkelerin tamamında hesaplanamaması çalışma verilerini sınırlandırmaktadır.

⁵ G-20-13:Arjantin, Kanada, Çin, Fransa, Almanya, Japonya, Kore, Meksika, Rusya, Güney Afrika, Türkiye, USA, İngiltere.

Bu çalışmada kullanılan ekonometrik modelin temel amacı, küresel rekabet gücü ve teknolojik inovasyon olarak tanımladığımız Ar-Ge ve patent başvurusu değişkenlerinin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisini analiz etmektir. Modelde küreselleşmenin etkisinin yansıtılması adına doğrudan yabancı yatırımlar değişkeni bağımsız (açıklayıcı) kontrol değişkeni olarak modele eklenmiştir. Burada ekonomik kalkınma bağımlı değişken, Ar-Ge, patent, rekabet endeksi ve doğrudan yabancı yatırımlar bağımsız değişken olarak alınacaktır. İlk olarak verilerin logaritmaları alınmıştır. Uygulama kısmında GAUSS 10.0, STATA 14 ve Eviews10 ekonometrik analiz programları kullanılmıştır. Ekonometrik model ve değişkenlere ait detaylı bilgi aşağıdaki tablo7’de yer almaktadır.

Model;

$$\ln Hd_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln Ar-Ge_{it} + \beta_2 \ln Patent_{it} + \beta_3 \ln Rekabet_{it} + \beta_4 \ln Dyy_{it} + U_{it}$$

Tablo 7: Çalışmada Kullanılan Değişkenler Ait Bilgiler

Değişken	Tanım	Gözlem dönemleri	Veri kaynağı
LnHDI	İnsani Gelişim Endeksi	1997-2018	UNDP
LnAr-Ge	Araştırma Geliştirme Harcamaları	1997-2018	Dünya Bankası (World Bank)
LnPatent	Patent başvuruları	1997-2018	Dünya Bankası (World Bank)
LnRekabet	Rekabet Endeksi Verileri	1997-2018	IMD (International Management Development)
LnDyy	Doğrudan Yabancı Yatırımlar	1997-2018	Dünya Bankası (World Bank)

HDI:Çalışmada ekonomik kalkınma göstergesi olarak HDI (Human Development Index) verisi kullanılmıştır. İnsani gelişim endeksi, dünya üzerinde yer alan ülkeler için yaşam süresi, okuryazar oranı, eğitim seviyesi ve yaşam standartları düzeyi seviyelerine göre hazırlanan bir ölçümdür. Toplumda yer alan bireylerin yaşam standartlarının iyileştirilmiş olması ülkenin az gelişmiş mi,

gelişmekte olan mı yoksa gelişmiş bir ülkemi olduğu konusunda; aynı zamanda da ekonomik anlamda bir ülkede oluşan etkinin yaşam standartlarını ne seviyede etkilediğini göstermektedir. HDI değişkeni logaritması alınarak modele dahil edilmiştir.

Ar-Ge: ulusların yenilikçilik yöntemler ile gelişme göstermesinin temel unsurlarından birisi de araştırma geliştirme faaliyetleridir. Ar-Ge faaliyetlerine önem gösteren birimler (şirket, firma, ulus vb) üretkenliklerini ve üretim kalitelerini arttırmakta, toplumsal gelişmişliğe de katkıda bulunmaktadır. Çalışmada Araştırma geliştirme Harcamalarının GSYH içerisindeki payı (% of GDP) kullanılmıştır. Değişken logaritması alınarak modele dahil edilmiştir.

Patent: Ar-Ge faaliyetlerinin ürüne dönüşmesi ile ortaya çıkan diğer bir inovasyon göstergesi de patenttir. Patent bilimsel ve teknik alanlarda ortaya çıkarılan bir buluşun uygulamaya geçişinde kullanım hakkının kime ait olduğunu gösteren resmi bir belgedir. Çalışmada patent başvurusu değişkenine ait veriler ise, Dünya Bankasından yerleşik (sakinler) patent başvuruları olmak üzere ülkede gerçekleştirilen toplam patent başvuru sayısı olarak alınmıştır. Veri seti logaritması alınarak modele dâhil edilmiştir.

Rekabet: Ülkelerin sahip olduğu rekabet gücünü göstermek için IMD tarafından yıllık olarak yayınlanmakta olan genel rekabet gücü endeksi kullanılmıştır. IMD rekabet verilerinin yayınlanmasını sağlayan bir platformdur ve Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü olarak adlandırılmaktadır. Uluslararası rekabet gücünün ölçülmesinde endeksler ve birden fazla göstergeden yararlanılmaktadır. Rekabet gücü büyüme ve gelişmenin önemli faktörlerindendir. Çalışmamızda bu kuruluşun veri setinden yararlanılmasının nedeni veri setinin geniş olmasıdır Değişken logaritması alınarak modele dâhil edilmiştir.

Dyy: Küreselleşme ile serbest piyasa ekonomilerine geçiş ülkeler arası doğrudan yatırımları hızlandırmıştır. Sermaye düzeyi yetersiz ülkeler için doğrudan yabancı yatırımlar büyük önem taşımaktadır. Özellikle sermaye birikiminin olmadığı tasarruf açığının bulunduğu gelişmekte olan ülkeler, kendileri için ihtiyaç duydukları sermayeyi sağlamak için ve yabancı sermayeyi ülkelerine çekebilmek için fazlasıyla çaba sarf etmektedirler. Çalışmada kullanılan doğrudan yabancı yatırımlar değişkeni logaritması alınarak modele dahil edilmiştir.

Çalışma analizlerde izlenecek yolların belirlenmesi adına yatay kesit bağımlılığı testleri ile başlayacaktır.

3.3.YATAY KESİT BAĞIMLILIK TESTLERİ

Panel veri analizlerinde uygulanacak testlerin hatalı sonuçlara neden olmaması için dikkat edilmesi gereken bazı adımlar vardır. Bunların başında yatay kesit bağımlılığı testi yer almaktadır. Panel veri analizinde gerek durağanlığının test edilmesi gerek eşbütünleşme analizi gerekse nedensellik analizlerinde kullanılacak testlerin belirlenmesi bu analizin sonuçlarına göre şekillenmektedir. Eğer paneli oluşturan veriler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunuyorsa birim kök testi uygulanırken birinci nesil birim kök testlerinin yerine ikinci nesil birim kök testlerinin kullanılması gerekmektedir (Baltagi, 2008, s284). Aynı şekilde nedensellik analizi uygulanacak ise ona uygun nedensellik testleri yapılmalıdır. Panel veri analizlerinde kesit ve zaman boyutu arasındaki ilişkiler hangi test sonucunun geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Eğer birimlerin yer aldığı yatay kesit boyutu zamanın yer aldığı zaman boyutundan küçük ise; Breusch ve Pagan LM testi, kesit boyutu zaman boyutundan büyükse; Pesaran CD_{LM} testi uygulanmaktadır. Zaman ve kesit boyutlarının eşit olduğu durumlarda ise Pesaran CD_{LM2} testi tercih edilmelidir.

Analizde yer alan değişkenlere ait serilerin yatay kesit bağımlılığı içerip içermediğinin tespiti için çalışmada Berusch-Pagan LM testi kullanılmıştır.

$$LM_{BP} = T \sum_{t=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n \check{p}_{ij}^2$$

Yatay kesit bağımlılığı hipotezi şu şekildedir;

H_0 : Seriler arasında yatay kesit bağımlılığı yoktur

H_1 : Seriler arasında yatay kesit bağımlılığı vardır.

Analiz sonuçları incelendiğinde çıkan sonuçlar doğrultusunda H_0 hipotezi kabul edildiği durumlarda ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının bulunmadığı kabul edilmektedir. Böyle durumlarda yani yatay kesit bağımlılığının olduğu durumlarda analize birinci nesil panel birim kök testleri ile devam edilir. Ancak, H_0 hipotezi kabul edilmez ve ülkeler yani birimler arasında yatay kesit bağımlılığının bulunduğu sonucuna ulaşırsa bu durumda da analiz ikinci nesil panel birim kök testleri ile gerçekleşmelidir (Baltagi, 2008,s.284).

Tablo 8:Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Test	İstatistik	Serbestlik derecesi (d.f)	Olasılık (prob.)
Breusch-Pagan LM	234.0694	78	0.0000***
Pesaran Scaled LM	12.49556		0.0000***
Pesaran CD	3.458886		0.0005***

Tabloda elde edilen sonuçlara göre, LM, CD_{LM} , CD testlerinde ekonomik kalkınma (HDI), Ar-Ge (Ar-Ge), patent(PAT), rekabet(REKABET) ve doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) parametrelerinin kointegrasyon denkleminde ait probability değerleri %5'ten küçük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmeyerek serilerin yatay kesit bağımlılığı içerdiği sonucuna ulaşılmıştır. Paneli oluşturan serilerin yatay kesit bağımlılığı içermesi durumunda, analize dahil olan herhangi bir ülkede meydana çıkan şokun diğer ülkeleri de etkileyeceğini sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu doğrultuda bu ülkelerde yer alan politika yapıcıların ülkenin, herhangi bir ekonomik şok dalgasına maruz kalmaması için diğer ülkelerde uygulanan ekonomi politikalarını da dikkate almaları gerekmektedir (Mercan, 2014,s235).

3.4.BİRİM KÖK TESTLERİ VE DURAĞANLIK

Zaman serisi analizi ve panel veri analizinde serilerin durağan olması analiz için büyük önem taşımaktadır. Bir serinin durağan olması o serinin birim kök içermediğini ifade etmektedir. Durağanlık; bir seriyi oluşturan verilerin belirli bir zaman dilimi içerisinde sürekli artan veya sürekli azalan bir eğilimde olmaması ve verilerin aynı zaman dilimi içerisinde belirli yatay ekseninde saçılım göstermesi şeklinde tanımlanmaktadır (Kutlar,2012,s.24). Diğer bir söylemle durağanlık; ortalamanın ve varyansın zaman içerisinde değişmediği ve aynı zamanda iki dönem arasındaki ortak varyansın bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olduğu rassal bir süreçtir (Göçer,2015,s.1-12).

Sabit aritmetik ortalama

$$E(Y_{it}) = \mu$$

Sabit varyans

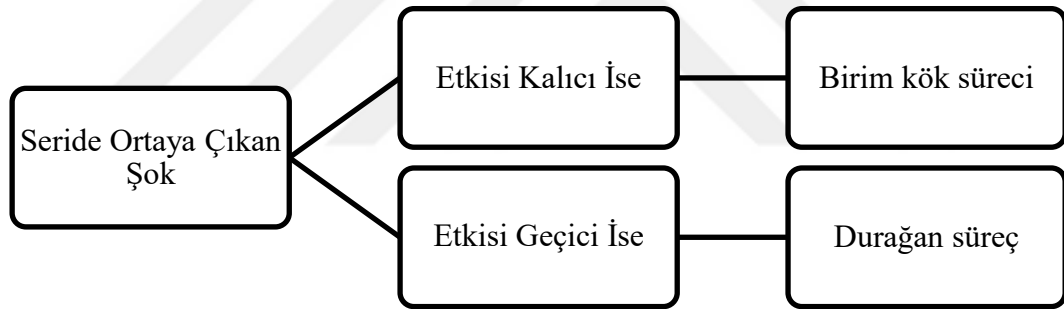
$$\text{Var}(Y_{it}) = E(Y_{it} - \mu)^2$$

Gecikme mesafesine bağlı
kovaryans

$$E[(Y_{it} - \mu)(Y_{it-k} - \mu)] = \gamma_k$$

Serilerde meydana gelen sürekli artış veya sürekli azalışlar ‘şok’ olarak adlandırılmaktadır. Bir seride ortaya çıkan şokun etkisinin kalıcı olup olmadığının tespit edilmesinde birim kök testleri kullanılmaktadır. Serilerde meydana gelen şokun etkisinin kalıcı olduğu sürece birim kök süreci denmektedir. Eğer seride ortaya çıkan şok geçici ise bu durum durağan süreç olarak adlandırılır. Eğer bir seri birim kök içeriyorsa serinin etkisi kestirilemez.

Şekil 74: Birim Kök Karar Süreci



Kaynak: Gujarati, 2012

Durağan olmayan bir zaman serisini durağan hale getirebilmek için serinin farkı alınarak seri durağan hale getirilir. Eğer seri ilk farkı alındığında durağan hale geliyorsa seriye birinci düzeyde eşbütünleşik seri denir. Birinci düzeyde veya derecede eşbütünleşik seriler $I(1)$ şeklinde ifade edilir. Eğer seri birden fazla farkı alınarak durağan hale geliyorsa d . dereceden eşbütünleşik seridir. d . dereceden eşbütünleşik seriler $I(d)$ ile ifade edilmektedir (Gujarati, 2012, s.746).

Yukarıda kısaca birim kök ve durağanlık süreçlerinden bahsedildi. Çalışmamız yatay kesit verileri içerdiği için devam eden kısımda panel veri birim kök testleri üzerinde durulacaktır.

3.4.1. Panel Birim Kök Testleri

Panel birim kök testleri yatay kesit ve zaman boyutunun birleşmesi sonucu oluşan veri seti bilgisini dikkate alan testlerdir. Zaman serisi birim kök testlerine göre panel birim kök testleri geniş gözlem aralığı içermesinden dolayı daha güçlü ve anlamlı sonuçlar içermektedir. Panel veri setinin çok gözlem içermesinin nedeni kesit birimlerinin veri setini oluşturuyor olmasıdır.

Literatürde panel veri birim kök çalışmalarının analizde kullanılması ve önemli rollere sahip olması Levin ve Lin (1992,1993) ile Quah (1994)'ın yapmış olduğu çalışmalar ile başlamıştır.

Ekonometrik analizlerde ilk olarak serinin zaman içerisinde durağan olup olmadığı test edilmektedir. Analizlerin öncelikle durağanlık testleri ile başlamasının nedeni düzmece (sahte) regresyon tuzağıdır. Granger ve Newbold (1974) yapmış oldukları çalışmalarında zaman serisi verileri içeren serilerde regresyonların sapmalı katsayılar içerebileceklerini ve sonlu olmayan varyansa sahip olabileceklerini modellemişlerdir. Bu tür regresyonlara düzmece regresyon adını vermişlerdir. Bu şekilde elde edilen regresyonların çok yüksek R^2 değerlerinin gerçek değerleri yansıtmadığını ve analiz sonuçlarında düşük DW⁶ değeri elde edileceğini öne sürmüşlerdir.

Zaman serilerinde ortaya çıkan küçük örneklem sorunu serilerin durağanlığının doğru tahmin edilememesine neden olmaktadır. Zaman serilerine eklenen yatay kesit boyutu örneklem genişliğini arttırmıştır. Böylelikle panel veri birim kök testlerinde zaman serilerinde ortaya çıkan küçük örneklem kaynaklı sorunlar gözlemlenmemektedir (Hurlin ve Mignon, 2006,s.3).

Panel veri birim kök testlerinde ortaya çıkan en önemli problem, panel veriyi oluşturan birimlerin (kesitlerin) birbirleri ile bağımsız olup olmadıklarının belirlenmesidir. Yatay kesit bağımlılığı testi ile belirlenen bu sorunun çözümü panel birim kök analizinde birinci nesil birim kök testleri ve ikinci nesil birim kök testleri olarak çözümlenmiştir. Panel veriyi oluşturan yatay kesit verilerin homojen olmadığı yani birimler arası korelasyon bulunmadığı durumlarda birinci nesil panel birim kök testleri kullanılmaktadır. Panel veriyi oluşturan yatay kesit verilerin homojen olduğu

⁶D.W.: durbin-watson istatistiği; bir regresyon modeli tahmin edildikten sonra hata terimlerinin korelasyon halinde olup olmadığının test edilmesine yarayan istatistik değeri

yani birimler arası korelasyon bulunduğu durumlarda ise ikinci nesil panel birim kök testleri kullanılmaktadır.

Panel birim kök testlerinde hata terimleri arasındaki korelasyon sorununun dikkate alınıp alınmamasına göre sınıflandırılan birinci nesil ve ikinci nesil birim kök testleri şu şekildedir.

Birinci nesil panel birim kök testleri	İkinci nesil panel birim kök testleri
Levin ve Lin(1992,1993)	Choi(2002)
Im,Pesaran veShin(1997,2002,2003)	Moon ve Perron(2004)
Harris ve Tzavalis(1999)	Bai ve Ng(2006)
Choi(1999,2001)	Pesaran(2007)
Hadri(2000)	Phillips ve Sul(2007)
Levin,Lin ve Chu(2002)	

Kaynak: Yıldırım,2019,s.26.

3.4.1.1.Birinci Nesil Panel Birim Kök Testleri

Levin ve Lin (1992,1993) ve Quah'ın (1994) yapmış oldukları çalışmalarla literatüre kazandırdıkları birim kök analizi günümüzde büyük bir öneme sahiptir. Genellikle zaman serisi analizi ile duymuş olduğumuz birim kök testlerinin panel veri analizlerinde kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Günümüzde ulusal rekabet politikaları, ekonomik büyüme gelişme hipotezleri, yatırım ve tasarruf dinamikleri gibi alanlarda sıklıkla kullanılır hale gelmiştir (Hurlin&Mignon 2006,s.2).

Birinci nesil panel birim kök testleri genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testine benzer şekilde dinamik sabit etkiler modelinden hareketle elde edilmektedir.

$$Y_{it} = \mu_i + \tau_i t + \rho Y_{it-1} + \delta_i \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

Yukarıdaki eşitlikte μ_i parametresi sabit etkileri gösterirken, trendleri göstermek için τ_i parametresi kullanılmaktadır. ρ 'nun test edilmesi için uygun yöntemlerin belirlenmesi ile durağanlık durumu test edilmektedir.

Panel veri analizinde birinci nesil birim kök testlerinde ρ 'ya ilişkin varsayımlara göre ρ 'yu iki başlık altında incelemek mümkündür. Birinci varsayımda ρ 'nun ilk grup testlerde birimden birime değişmediği (homojen), ikinci varsayımda ρ 'nun diğer grup testlerde birimden birime değiştiği (heterojen) varsayılmaktadır (Kutlar, 2010, s.35).

Birinci nesil testler olarak bilinen; Levin, Lin ve Chu (2002), Harris ve Tzavalis (1999), Breitung (2000) ve Hadri (2000) birim kök testlerinde ρ 'nun değeri birimden birime değişmemektedir. Seriler normal dağılmakta ve birim kök süreci içermektedir.

3.4.1.1.1. Levin, Lin ve Chu (2002) Testleri

Levin, Lin ve Chu (2002), kesitler arası birim kök testlerinin, dengeden büyük ölçüde kalıcı sapmalara sahip alternatif hipotezlere karşı sınırlı güce sahip olduğunu savunmuştur. Bu durum özellikle gözlem sayısının az olduğu örneklerde önemli bir sorun haline gelmektedir. Levin, Lin ve Chu, seriyi oluşturan her birim için farklı birim kök testleri uygulamasına olanak sağlayan daha güçlü bir panel birimi kök testi önermektedir. Testin karşıt hipotezi (H_1), paneldeki her zaman serisinin birim kök içermediği yönündedir (Baltagi, 2005, s.240)

Bu testin hipotezi şu şekildedir:

H_0 : seriler birim kök içermektedir. ($H_0: \rho_i = \rho = 1$).

H_1 : seriler birim kök içermemektedir. ($H_1: \rho_i = \rho < 1$)

LLC testin hipotezi için sabit terimsiz (Model1) sabit terimli (Model2) ve sabit terimli-trendli (Model3) olmak üzere üç farklı model oluşturulmuştur (Yıldırım, 2019, s.27; Baltagi, 2005, s.240).

$$\text{Model 1:} \quad \Delta Y_{it} = \rho Y_{it-1} + u_{it}$$

$$\text{Model 2:} \quad \Delta Y_{it} = \alpha_{0i} + \rho Y_{it-1} + u_{it}$$

$$\text{Model 3:} \quad \Delta Y_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_{1it} + \rho Y_{it-1} + u_{it}$$

Model1 de homojen panel veri süreci, Model2 de sabitli heterojen panel süreci ve Model3 de ise heterojen sabitli ve birim trend süreçleri yer almaktadır.

Anlaşılabilir olması için model2'nin baz alındığı temel denklem şu şekildedir;

$$\Delta Y_{it} = \rho Y_{it-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \theta_{iL} \Delta Y_{it-L} + \alpha_{0i}^d + u_{it}$$

ε_{it} birimlerin korelasyon içermediği ve otoregresif hareketli ortalama (ARMA) süreci izlemektedir.

$$u_{it} = \sum_{j=1}^{\infty} \theta_{ij} v_{it-j} + \varepsilon_{it}$$

İlk denklemde α_{mi}^d her bir birim için kukla değişkeni göstermektedir. α_{mi} ise kukla değişkenlere ait parametreleri ifade etmektedir. İlk olarak Δy_{it} ve Δy_{it-1} 'in Δy_{it-L} ile ayrı ayrı regresyonları artık sonuçları bulunmaktadır (Baltagi, 2005, s. 244-252).

$$\hat{\varepsilon}_{it} = \Delta Y_{it} - \sum_{L=1}^{p_i} \hat{\pi}_{iL} \Delta Y_{it-L} - \hat{\alpha}_{im}^d$$

$$\hat{u}_{it-1} = \Delta Y_{it-1} - \sum_{L=1}^{p_i} \hat{\pi}_{iL} \Delta Y_{it-L} - \hat{\alpha}_{im}^d$$

Yatay kesit verilerindeki birimlerden kaynaklanan heterojenlik durumunun giderilmesi için yukarıdaki denklemlerden elde edilen artık değerler ana denklemin standart hatasına oranlanarak denklem normalleştirilmektedir. Daha sonra kısa ve uzun dönem standart sapmaları tahmin edilir. Bu işlemlerin sonucunda ortalama ve standart sapma düzeltme parametreleri elde edilir. LLC (2002) testinin uygulanması için seriler dengeli panel içermelidir. Levin, Lin ve Chu testi, 10 ile 250 gözlem aralığı (N:10-250) ve her bir birimde 25 ile 250 (T:25-250) gözlem olduğu durum için hazırlanmıştır (Tatoğlu, 2013, s.202).

3.4.1.1.2.Harris Ve Tzavalis Panel Birim Kök Testi

Harris ve Tzavalis (1999) birim kök testinin temel hipotezi olan H_0 hipotezi varsayımı altında grup tahmin edicilerinin yanlış sonuçlarının düzeltilmesine dayanmaktadır. Hata terimi $v_{it} \sim iid(N, \sigma_v^2)$ olmak üzere y_{it} ile v_{it} arasında korelasyon ilişkisinin bulunmadığı varsayılır (Bond, Nauges&Windmeijer 2002,s.12).

Harris ve Tzavalis Panel Birim Kök Testinin en belirgin özellikleri şu şekildedir;

- Harris ve Tzavalis (1999) birim kök testinin kullanılabilmesi için diğer panel birim kök testi olan LLC panel birim kök testinde ve doğrusal panel testlerinde olduğu gibi panel veri setinin de dengeli panel özelliklerini taşıması gerekmektedir(Tatoğlu, 2012b,s.204).
- Harris ve Tzavalis (1999) çalışmalarında paneli oluşturan serilerin zaman boyutunun yatay kesit boyutundan daha fazla sonsuza gitme eğiliminde olduğunu varsaymaktadır. Dolayısıyla böyle bir durumda özellikle zaman boyutu (T) küçük olan mikro panellerde testin gücü azalmaktadır. (Baltagi, 2005,s.242).
- Harris ve Tzavalis testi otoregresif katsayısı olan ρ 'nin homojen olmasını sağlamak ve heterojenliğe izin vermemektedir (Christopoulos ve Tsionas, 2004,s.64).

Harris ve Tzavalis testinin hipotezi şu şekildedir;

$H_0: \rho = 1$ (birimler birim kök içerir.)

$H_1: \rho < 1$ (birimler birim kök içermez)

3.4.1.1.3.Breitung Panel Birim Kök Testi

Breitung panel birim kök testi diğer testler gibi dengeli panellere uygulanmaktadır. LLC testi ile Im, Pesaran ve Shin (IPS) panel birim kök testleri paneli oluşturan yatay kesit birimlerinin sayısı olan N 'nin sonsuza giderken ($N/T \rightarrow 0$) sıfıra gitmesi gerektiğini belirtmektedirler. Dolayısıyla birimlerin sayısını ifade eden N 'nin boyutunun panel verinin zaman boyutu olan T 'nin boyutundan küçük olması gerektiğini ifade etmektedir. Tersisi durumda yani birim boyutunun küçük olduğu veya göreceli olarak zaman boyutundan büyük olduğu durumda Levin, Lin ve

Chu panel birim kök testi ve Im, Pesaran ve Shin panel birim kök testlerinin nominal boyutta olmayabileceği anlamına gelmektedir (Baltagi, 2005,s.243).

Breitung Birim Kök Testinin varsayımları;

- Breitung panel birim kök testi, LLC ile Harris ve Tzavalis panel birim kök testlerinde olduğu gibi ancak dengeli panellere uygulanırken dengesiz panellerde tutarlı sonuçlar vermemektedir (Tatoğlu, 2012b,s.206).
- Birim etkilerin ve trend etkisinin dahil edildiği LLC ve IPS panel birim kök testlerinde testin gücü azalmaktadır (Baltagi, 2005,s. 243). Breitung önermiş olduğu test istatistiğinde Monte Carlo deneylerine dayanarak serilerde yanlışlık düzeltmelerine gerek kalmadığını göstermektedir. Ayrıca Breitung geliştirmiş olduğu birim kök testinde örneklem sayısının küçük olduğu serilerde de güçlü sonuçlar vermektedir (Baltagi, 2005, s. 243; Tatoğlu F. Y., 2012b, s. 207).
- Breitung ve Das (2005)birim kök testi sadece homojenlik durumunda değil heterojenlik durumunda da kullanılabilir. Çünkü test bütün birimlerin aynı otoregresif katsayıya sahip olması temeli üzerine olmasına rağmen, her bir birimin kendi otoregresif parametreye sahip olmasına izin vermektedir (Tatoğlu, 2012b: 237).

Testin hipotezi şu şekildedir;

$$H_0: \rho = \sum_{k=1}^{p+1} \alpha_{ik} - 1 = 0 \text{ (seri durağandır.)}$$

$$H_1: \rho = \rho < \sum_{k=1}^{p+1} \alpha_{ik} - 1 = 0 \text{ (seri durağan değildir.)}$$

3.4.1.1.4. Im, Pesaran Ve Shin Panel Birim Kök Testi

Im, Pesaran ve Shin panel birim kök testinde Levin, Lin ve Chu(2002) testinin önemli varsayımı olan yatay kesit gözlem değerlerinin otoregresif katsayısının homojen olması koşulunun aksine bu test yönteminde otoregresif katsayıların heterojen olabileceği varsayımı geçerlidir (Baltagi,2005,s.242).

Im, Pesaran ve Shin Panel birim Kök Testinin özellikleri şu şekildedir:

- Bu birim kök testinde her bir yatay kesit gözlem değeri için ayrı ayrı β katsayıları hesaplanabilmektedir.

- Diğer panel birim kök testleri dengeli panel verilere uygulanırken Im, Pesaran ve Shin panel birim Kök testin dengeli olmayan panel verilere uygulanabilmektedir.
- Yatay kesit gözlem değerleri için hesaplanan genişletilmiş Dickey-Fuller testlerinde farklı gecikme değerlerine olanak sağlamaktadır (Aslan ve Kula, 2008,s.5).

Im, Pesaran ve Shin birim kök testi, yatay kesit gözlemleri arasında ortaya çıkan farklı seri özellikleri ile hata terimi μ_{it} serisi ile ilişkili ise bu durumda ortalama Arttırılmış Dickey Fuller (ADF) testini kullanmamızı önermektedir (Baltagi ve Kao, 2000: 11). Im, Pesaran ve Shin birim kök testinin temel hipotezi tüm serilerin birim kök içerdiği dolayısıyla paneldeki bütün serilerin durağan olmadığı şeklindedir. Alternatif hipotez ise bazı birimlerin (i'lerin) birim kök içermesine izin verdiği durumları göstermektedir.

Im, Pesaran ve Shin birim kök testinin temel hipotezi;

$H_0 : \rho_i = 0$ seride panel birim kök vardır.

$H_1 : \rho_i < 0 \quad i=1,2,... N_1$

$\rho_i = 0 \quad i=N_1, N_2,... N_N$

şeklindedir.

3.4.1.1.5.Fisher Tipi Panel Birim Kök Testleri

Panel birim kök testlerinden bir diğeri olan bu test, birim kök testlerinin test sonuçlarının homojen olmadığı varsayımına dayanmaktadır. Bu bağlamda, Im, Pesaran ve Shin testi belirli özelliklere sahip ortalama bir istatistik ile hareket etmektedir, ancak bireysel testler sonucu ortaya çıkan önemli düzeyleri bir araya getirmeye dayanan alternatif bir test stratejisi daha vardır. Bu strateji, p-değerlerinin yani olasılık değerlerinin birleştirilmesi yaklaşımına dayanmaktadır. Fisher tipi testlere dayanan varsayım bir çok kişi tarafından benimsenmiştir. Özellikle Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) Fisher tipi testlere dayanan varsayım benimsenmiştir (Hurlin & Mignon, 2007,s.6). Maddala ve Wu (1999), ρ_i 'nin aynı olduğu , Levin, Lin ve Chu(2000)'nun serilerin ortak birim kök içirme süreci varsayımını genişleterek Im, Pesaran ve Shin ve Fisher testlerinin 'bireysel birim kök içirme

süreci' varsayımı altında olduğunu ileri sürmüştür. Im, Peseran ve Shin ve Fisher testleri, bireysel birim kök testlerine dayalı bilgileri bir araya getirir. Bununla beraber, Im, Peseran ve Shin testine göre Fisher testi daha avantajlıdır. Çünkü bu tip teste dengeli panel gerekmemektedir. Ayrıca, ayrı ayrı Genişletilmiş Dickey Fuller regresyonlarında farklı gecikme uzunlukları kullanabileceği gibi ve diğer birim kök testlerine de uygulanabilmektedir (Baltagi, 2005:245).

Bu testi literatüre kazandıran Maddala ve Wu (1999) ve Choi(2001) 'nin panel birim kök testinde aşağıdaki model dikkate alınmaktadır;

$$y_{it} = d_{it} + x_{it} \quad (i=1, \dots, N; T=1, \dots, T_i)$$

$$d_{it} = \beta_{i0} + \beta_{i1} + \dots + \beta_{im}t_m^i$$

$$x_{it} = \alpha_i x_{i(t-1)} + u_{it}$$

y_{it} ; d_{it} (stokastik olmayan) ve x_{it} (stokastik) süreçlerinin birleşiminden oluşmaktadır. Modelde artık değer u_{it} değişen varyanslı olabilir. Test içerisinde yer alan tüm zaman serilerinin birim kök içerdiğini (yani durağan olduğu) belirtilen temel hipotez şu şekildedir;

$$H_1 : \rho_i = 0 \text{ (tüm } i\text{'ler için birim kök yoktur)}$$

$$H_0 : |\rho_i| < 0 \text{ (en az bir } i \text{ için birim kök içermektedir)}$$

3.4.1.1.6. Hadri Panel Birim Kök Testi

Diğer birinci nesil panel birim kök testlerinden farklı olarak Hadri (2000) tarafından ileri sürülen bu test türünde temel hipotez durağanlık üzerine dayanmaktadır. Yani bu test türünde temel hipotez olan H_0 ve alternatif hipotez olan H_1 yer değiştirmektedir. Hadri (2000) testinde klasik hipotezlerin aksine güçlü bir kanıt var olmadıkça boş hipotezi kabul etmektedir. Bu testte yer alan durağanlık, Kwiatkowski ve diğerlerinin geliştirmiş olduğu ve zaman seri analizlerinde kullanılan testin bir uzantısıdır (Hurlin ve Mignon, 2006,s. 7). Hadri Panel Birim Kök Testinin özellikleri şu şekildedir;

- Panel verinin güçlü bir biçimde dengede olması Hadri Panel Birim Kök testinin en önemli özelliğidir (Gómez ve Tamarit, 2011,s.39).

- Hadri (2000) geliştirmiş olduğu panel birim kök testinde kalıntıların normal dağılıma sahip olduğu varsayılmaktadır (Hurlin ve Mignon, 2006,s. 7).
- Hadri(2000) panel birim kök testlerinde artık değere dayalı bir Lagrange çarpanı önermiştir.

Testin hipotezi şu şekildedir;

$$H_0: \beta_i(1) = 0 \forall_i (\text{birim kök yoktur})$$

$$H_1: \beta_i(1) \neq 0 \exists_i (\text{birim kök vardır})$$

3.4.1.2.İkinci Nesil Panel Birim Kök Testleri

Daha önce belirtildiği gibi panel birim kök testleri yatay kesit bağımlılığı içirme durumlarına göre birinci nesil ve ikinci nesil birim kök testleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Birinci nesil panel birim kök testlerinde, paneli oluşturan serilerin yatay kesit bağımlılığı içermediği varsayımı ile analiz yapılırken ikinci nesil panel birim kök testlerinde ise serilerin yatay kesit bağımlılığı içerdigi varsayımı altında yeni testler türetilmiştir. Diğer bir ifade ile birimler arasında ortaya çıkan korelasyon ilişkisinin, bu testlerin asimptotik özelliklerinin etkilediği belirtilmiştir. Ancak, birimler arası korelasyon ilişkisinin bulunmaması sınırlayıcı bir varsayımdır. Bu nedenle, birimler arası korelasyon ilişkisinin varlığının dikkate alındığı ikinci yeni nesil testler literatüre girmiştir (Tatoğlu, 2013,s.220).

3.4.1.2.1.Bai ve Ng (2004) Panel Birim Kök Testi

Bai ve Ng (2004) geliştirmiş olduğu panel birim kök testinde düzeyde durağan $I(0)$ ve birinci fark da durağan $I(1)$ gözlenemeyen değişkenlerin bir arada olduğu gözlenen değişkenlerin durağanlığını test etmeye çalışmanın zor olduğunu öne sürmektedir. Ayrıca bu durumun yanıltıcı sonuçlar doğuran bir süreç olduğunu savunmaktadır. Bai ve Ng (2004) yatay kesit birimlerin; $i:1.....N$ ve zaman boyutunun; $t:1.....T$ kadar yaklaşık L faktörlü dinamik doğrusal olduğunu varsaymaktadır.

$$Y_{it} = \alpha_i \gamma_i' f_t + e_{it} \quad (21)$$

$$e_{it} = \lambda e_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (22)$$

$$f_t = \beta f_{t-1} + \mu_t \quad (23)$$

Bai ve Ng (2004) gözlemlenebilen açıklayıcı değişken sürecini (y_{it}) bileşenlere ayırmayı önermektedir. Bunlardan ilki gözlenemeyen kısmı oluşturan sıra dışı hatalar (e_{it}), ikinci bileşeni ise ortak faktörlerdir (f_t). Ortak faktörler f_t ve L faktör yükleri ile ilişkili tahmini, farkı alınmış veriler (Δy_{it}) üzerinden gerçekleştirilen temel bileşenler yöntemi ile elde edilmektedir (Özmen ve Özkaya, 2016, s.67-87).

Bai ve Ng (2004) Testinin en belirgin özellikleri şu şekildedir:

- Moon and Perron (2004) ve Bai and Ng Panel Birim Kök Testleri N sayıda yatay kesit birimi ile T sayıda zaman serisinden oluşan dengeli paneller için tasarlanmıştır.
- Paneli oluşturan kesit birimlerinin olası eşbütünleşme ilişkilerinin varlığını göz önünde bulunduran Bai ve Ng panel birim kök testi en az bir faktörün entegre yani ilişkili olmasına olanak sağlamaktadır (Barbieri, 2006, s. 33).
- Bai ve Ng panel birim kök testi artık değerlerin durağanlığını dikkate almaksızın modeli oluşturan faktörlerin tutarlı tahminlerini yapmaktadır.

Testin hipotezi;

$H_0 = \beta = 1$ birim kök yoktur.

$H_1 = \beta < 1$ birim kök vardır.

3.4.1.2.2. Moon Ve Peron (2004) Panel Birim Kök Testi

Moon ve Peron (2004) tarafından geliştirilen panel birim kök testinde gözlemlenebilen y_{it} serilerinde birim kök varlığı sürecini kontrol etmişlerdir. Bai ve Ng (2004) testinden bu durumu gözlenemeyen değişkenlerin varlığının gözlenen değişkenin tahminini etkileyebileceği yönündedir. Bu test yönteminde Bai ve Ng (2004) test süreçlerinden farklı olarak her bir birimin bireysel ve genel öğeleri üzerinde ayrı ayrı analiz yapmayıp, doğrudan gözlemlenebilir birim kök varlığını tespit etmişlerdir. Moon ve Peron (2004) kullandıkları modelde Sabit etkileri göz önünde bulundurarak dinamik bir model kullanmışlardır. Bu model şu şekilde kurulmuştur;

$$z_{it} = \alpha_{it} + y_{it} \quad i = 1, \dots, n \quad t = 1, \dots, T + 1$$

$$y_{it} = \rho_i y_{it-1} + e_{it}$$

Denklemden α_i sabit etkileri, e_{it} parametre vektörü gözlenemeyen hata terimlerini ifade etmektedir

Hata terimi $\varepsilon_{i,t}$ N tane gözlenemeyen tesadüfî etken tarafından oluşturulmaktadır. ft kalıntı şokları olmak üzere,

$\varepsilon_{i,t}$ şu şekilde hesaplanmaktadır;

$$\varepsilon_{i,t} = \lambda_i F_t + \varepsilon_{i,t}$$

λ_i parametresi değişkenlerin üzerine yüklenen rassal olmayan faktörler, M ise faktör sayısını temsil etmektedir. Her bir kalıntı $\varepsilon_{i,t}$ genel rassal faktör ft kapsamaktadır.

Testin hipotezi şu şekildedir;

$$H_0: \rho = 1 \text{ (tümü} = 1 \dots \text{Niçin)}$$

$$H_1: \rho < 1 \text{ (bazı 'leriçin)}$$

3.4.1.2.3. Phillips Ve Sul (2007) Panel Birim Kök Testi

Panel birim kök testlerinden olan Phillips ve Sul (2007) testi Moon ve Perron (2004) birim kök testi ile benzer süreçler içermektedir. Bu testin Moon ve Perron (2004) birim kök testinden farkı yalnızca tek faktöre izin vermesi ve Moon ve Perron testindeki F_t standart normal dağılıma benzer şekilde bağımsız dağılım göstermektedir.

Bu panel birim kök testinde model yapısı olarak ‘doğrusal olmayan ve zaman içerisinde değişim gösteren katsayılar faktör modeli’ benimsenmiştir. Phillips ve Sul (2007), artık değer üzerinde her bir serinin farklı etkilerini inceleyen modeli ele almıştır. Bu modelde tam zaman faktörü kullanılarak;

$$U_{it} = \delta_i \theta_i + e_{it}$$

$\theta_i \approx IIN(0,1)$ ’dir. δ_i , i serisinin tüm zaman birimlerinin etkilerinin tesirini ölçen ‘artık pay’dır. $\varepsilon_{it} \approx IIN(0, \sigma_i^2)$ t üzerinden tüm $i \neq j$ olmak üzere tüm s,t için ε_{js} ve θ_s ’den bağımsızdır (Baltagi, 2005, s248 & Tatoğlu, 201, s222).

$$E(u_{it}u_{is}) = \sigma_i \sigma_j \text{ 'dir.}$$

Tüm i 'ler için, $\delta_i=0$ ise, birimler arası korelasyon yoktur.

Tüm i ve j 'ler için $\delta_i = \delta_j = \delta_0$ ise, tek bir yatay serisel korelasyon vardır.

3.4.1.2.4. Pesaran Panel Birim Kök Testi

Pesaran (2007) panel birim kök testlerinde en çok tercih edilen ikinci nesil birim kök testlerinden biridir. Pesaran (2007), dengeli ve dinamik panel veri modellerinde durağanlığı test ederken modelin yatay kesit bağımlılığı içerip içermemesine ve modeli oluşturan her bir seri arası korelasyon hatalarını önlemek için yeni birbirim kök test modeli oluşturmuştur. Bu testte Phillips ve Sul testine benzer olarak artıkların tek faktörlü modeli heterojen faktör yüklerini de göz önüne almaktadır. Pesaran (2007) bu model ile, standart Dickey Fuller regresyonları seride yer alan değişkenlerin bireysel birinci dereceden farkları alınarak ve değişkenlerin gecikme sayılarının ise yatay kesit ortalamaları ile genişleterek birim kök süreci varlığını analiz etmeyi amaçlanmıştır. Bu model, 'Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller(CADF)' olarak adlandırılmıştır (Tatoğlu,2013,s.223).

Pesaran (2007) dinamik doğrusal heterojen modeli ;

$$y_{it} = (1 - p_i)u_i + p_i y_{i,t-1} + u_{it}$$

$$i=1, \dots, N \text{ ve } t=1, \dots, T$$

y_{i0} ; başlangıç değerini göstermekte ve sonlu varyans ve ortalama sahip bir yoğunluk fonksiyonudur. Hata terimi u_{it} , tek faktörlü yapıya sahiptir:

$$u_{it} = \gamma_i f_t + \varepsilon_{it}$$

Burada f_t serilerin gözlemlenemeyen ortak etkileridir ve ε_{it} ise serilerin bireysel hatalarını göstermektedir.

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i y_{i,t-1} + \gamma_i f_t + \varepsilon_{it}$$

Burada; $\alpha_i = (1 - p_i)u_i$, $\beta_i = -1(1 - p_i)$ ve $\Delta y_{it} = y_{it} - y_{i,t-1}$ ifade eder.

Temel hipotez;

$H_0: \beta = 0$ birim kök yoktur.(bütün i'ler için)

$H_1: \beta < 1$ birim kök vardır.

Pesaran (2007)'ın çalışmasında üç varsayım bulunmaktadır;

- Beklenmeyen şoklar, ε_{it} sonlu dördüncü-sıra momente, sabit varyansına (σ_i^2) ve sıfır ortalamaya (ε_{it}) sahip olarak t ve i'ler arasında bağımsız dağıldığı varsayılır.
- f t, gözlemlenmeyen genel faktör, sıfır ortalama, sabit varyans σ_f^2 ve sonlu dördüncü sıra-momentle seri olarak korelasyonsuzdur. Genellik kaybı olmaksızın, σ_f^2 bire eşit olarak oluşturulur (Yıldırım,2019,s.26-35).
- $\lambda_i, f_t, \varepsilon_{it}$ değişkenlerinin tüm yatay kesit birimleri (tüm i'ler) için karşılıklı olarak bağımsız olduğu varsayılmaktadır (Pesaran,2007).

Dickey- Fuller birim kök testinin kesit verileri açısından genişletilmiş hali CADF (CrossSectionally Augmented Dickey-Fuller) Pesaran (2007) tarafından geliştirilmiştir. Pesaran (2007) varsayımında seriye uygulanan bir şok durumunda yatay kesit değişkenlerinin birbirlerini etkilemedikleri varsayımına karşı çıkmıştır. Genişletilmiş Dickey-Fuller testine yatay kesit etkilerinin eklenmesi, paneli oluşturan her bir yatay kesit birimlerinin ayrı ayrı test edilmesine olanak sağlamaktadır. CADF birim kök testi zaman etkisinden her bir yatay kesitin farklı şekillerde etkilenmesine ve mekansal otokorelasyon durumunu dikkate almaktadır.

Pesaran (2007) CADF regresyon denklemi;

$$y_{it} = (1 - \theta_i) \mu_i + \theta_i y_{i,t-1} + u_{it}$$

$$i; 1 \dots N \quad t; 1 \dots T \quad u_{it} = \gamma_i f_t + \varepsilon_i$$

CADF birim kök testi, yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olduğu ve zaman boyutunun yatay kesit boyutundan küçük olduğu her iki durumda da kullanılabilir.

CADF analizi ile değişkenlere ait birim kök test sonuçlarının elde edilmesi ile birlikte CIPS istatistiği de elde edilmektedir. Bu istatistik; yatay kesit verilerini oluşturan her bir kesit için hesaplanan t-istatistik değerinin ortalamasının alınarak elde edilen değerdir (Pesaran, 2007,s.276).

$$CIPS(N,T)=\bar{t} = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N,T)$$

3.4.1.2.5. Choi (2002) Panel Birim Kök Testi

Diğer birim kök testlerinde olduğu gibi panel birim kök testlerinin benzer özelliklerini taşıyan Choi (2002) panel birim kök testi için seriyi oluşturan grupların sayısının sonsuz olması gerekmektedir. Eğer bu varsayım sağlanamazsa değişkenlerin asimptotik olarak normal dağılmadığı gözlemlenir. Tüm grupların benzer şekilde diğer testlerde olduğu gibi aynı türde rastsal olmayan bileşen içerdiği varsayılmaktadır. Başka bir deyişle, her bir grup için farklı türde rastsal yani stokastik olmayan bir bileşen belirtilmesine olanak sağlanmamaktadır (Choi 2001,s. 250).

Hata bileşeni modeliyle aşağıdaki model tahmin edilmektedir;

$$y_{it} = d_{it} + x_{it} \quad (i=1, \dots, N \quad T=1, \dots, T)$$

Burada;

$$d_{it} = \beta_{i0} + \beta_{i1} + \dots + \beta_{im} t_m^i$$

$$x_{it} = \alpha_i x_{i(t-1)} + u_{it}$$

Şeklinde. Testin hipotezi;

$$H_0: \alpha = 1 \text{ (Seriler birim kök içerir/ durağan değildir)}$$

$$H_1: \alpha < 1 \text{ (Seriler birim kök içermez/ durağandır.)}$$

Çalışmamızda seriler yatay kesit bağımlılığı içerdiği için Pesaran (2007)'in geliştirmiş olduğu panel birim kök testi kullanılacaktır. Analiz sonuçları şu şekildedir;

Tablo 9:CADF Birim Kök Sonuçları

DÜZEY	HDI	P	Ar-Ge	P	PATENT	P	REKABET	P	DYY	p
Sabit istatistik	0.153	0.561	-2.223	0.013	-1.488	0.068	-3.668	0.000	-6.877	0.000
Sabit+trend	2.104	0.982	-2.439	0.007	-1.599	0.055	-2.926	0.002	-6.601	0.000
BİRİNCİ FARK	HDI	P	Ar-Ge	P	PATENT	P	REKABET	P	DYY	p
Sabit istatistik	-2.230	0.013	-1.566	0.059	0.394	0.653	-3.420	0.000	-3.422	0.000
Sabit+trend	-0.280	0.390	-1.646	0.050	-1.226	0.110	-1.855	0.032	-2.951	0.002

Not: Testin modeli için sabitli ve sabit+trendli model kullanılmıştır. Sabit modelin kritik değerleri -2.97(%1), -2.52(%5), -2.31(%10); sabit+trendli modelin kritik değerleri -3.88(%1), -3.27(%5), -2.98(%10)'dir. Kritik değerler için Pesaran (2007) makalesinden faydalanılmıştır.

Paseran(2007) birim kök test sonuçları incelendiğinde HDI değişkeninin birinci farkında I(1) durağan olduğu ve diğer değişkenlerin düzeyde durağan I(0) olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.5.PANEL EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ

Stokastik trend içeren seriler uzun dönemde birlikte, birbirine çok yakın hareket edebilirler. Bu durumda seriler aynı trend bileşenine sahipmiş gibi görülebilirler. Bu durum analizlerde eşbütünleşme olarak adlandırılmaktadır. Seriler trend etkisiyle durağanlıklarını kaybederler. Bir seriyi durağanlaştırmak için farkını almak bazı durumlarda yeterlidir. Ancak fark alma işlemleri seride veri kaybına neden olmaktadır. Veri kaybına uğrayan serilerde; serinin geçmiş dönem şoklarının etkisi giderildiği gibi uzun dönem ilişkileri de ortadan kalkmaktadır. Eşbütünleşme analizleri veri kaybını önlemek ve uzun dönem ilişkiyi tespit etmek için kullanılmaktadır (Tarı, 2011,s.415).

Eşbütünleşme analizlerinin altında yatan temel mantık iktisat teorisine dayanmaktadır. İktisat teorilerinde tüm değişkenler olmasa bile bazı değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı varsayılmaktadır. Uzun dönem ilişkisi içeren serilerin başlangıçta durağan olmasalar bile uzun dönemde durağan doğrusal kombinasyonları mevcuttur.

Tüm analizlerde olduğu gibi panel eşbütünleşme analizinde de doğru yöntemin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Yapılacak testin doğruluğu analizlerin anlamlı ve tutarlı sonuçlar verebilmesi açısından önemlidir. Swamy (1970) yapmış olduğu çalışmada, eşbütünleşme denklemlerindeki eğim katsayılarının homojen olup olmadığını tespit etmiştir. Daha sonra Pesaran ve Yamagata (2008)'nin geliştirmiş olduğu Delta testi uzun dönem parametrelerinin homojen olup olmadığını test etmekte kullanılmaktadır.

$$Y_{it} = \alpha + \beta_i X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Yukarıdaki denklemden yola çıkarak; β_i eğim katsayısının her bir yatay kesitte aynı veya farklı olduğu sınanmaktadır. Testin hipotezi şu şekildedir;

$H_0 = \beta_i = \beta$ eğim parametreleri homojendir.

$H_0 = \beta_i \neq \beta$ eğim parametreleri homojen değildir.(heterojendir.)

Modelin EKK ve daha sonra Sabit Etkiler Regresyon Modeliyle tahmini gerçekleştirilerek gerekli test istatistikleri belirlenmektedir. Paseran ve Yamagata (2008) testin hipotezini sınamak amacıyla aşağıdaki istatistikleri geliştirmişlerdir;

$$\text{Gözlem sayısı büyük örneklerde; } \tilde{\Delta} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \tilde{S} - k}{\sqrt{2k}} \quad (37)$$

$$\text{Gözlem sayısı büyük örneklerde; } \tilde{\Delta}_{Adj} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \tilde{S} - k}{\sqrt{\text{Var}(t,k)}} \quad (38)$$

Geliştirilen istatistikte N; yatay kesit sayısı, S; swamy test istatistiği, k; açıklayıcı değişken sayısı ve Var(t,k) standart hatayı göstermektedir (Topal ve Ünver, 2006, s.58-68). Eğer tahmin edilen olasılık değeri 0.05'ten küçük ise temel hipotez (H_0) %5 anlam düzeyinde reddedilmekte, alternatif hipotez (H_1) kabul edilmektedir.

Tablo 10: Homojenlik Testi Sonuçları

	Test istatistiği	Olasılık
$\tilde{\Delta}$	-2.095	0.982
$\tilde{\Delta}_{Adj}$	-2.437	0.993

Analiz sonucunda olasılık değeri %5'ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmektedir. Dolayısıyla eğim katsayıları homojendir. Eğim katsayıları homojen çıktığı için eşbütünleşme testlerinden homojenliği dikkate alan Westurlund eşbütünleşme testi kullanılacaktır.

3.5.1. Westurlund Eşbütünleşme Testi

Fark işlemlerinden sonra durağan hale getirilen seriler arasında uzun dönem ilişkisinin incelenmesinde eşbütünleşme testleri kullanılır. Durağanlık analizlerinde olduğu gibi eşbütünleşme testleri de modelin yatay kesit bağımlılığı içerip içermemesine göre birinci nesil ve ikinci nesil eşbütünleşme testleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Eğer model yatay kesit bağımlılığı içermiyorsa birinci nesil (Johansen ve Juselius, 1990; Kao, 1999; Pedroni, 1999) eşbütünleşme testleri kullanılmalıdır. Modelimiz yatay kesit bağımlılığı içeriyorsa ikinci nesil (Westerlund ve Edgerton, 2007; Westerlund, 2008) eşbütünleşme testleri kullanılmalıdır. Çalışmamızda kullanılan değişkenlerin, düzeyde durağan olmadığı ancak birinci farklarının alınarak durağan olduğu ve modelin yatay kesit bağımlılığı içerdiği belirlendikten sonra seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi ikinci nesil birim kök testi olan Westerlund, (2008) testi yardımı ile incelenmiştir.

Testin hipotezi;

H_0 = seriler eşbütünleşik değildir ($H_0=\rho = 1$)

H_1 = seriler eşbütünleşiktir. ($H_1=\rho < 1$)

Şeklindedir.

Tablo 11:Westerlund Eşbütünleşme Sonucu

	Test istatistiği	Olasılık
DH_g	122.498	0.000***
DH_p	17.889	0.000***

Westerlund(2008) eşbütünleşme analizinde DH_g ve DH_p olmak üzere iki test istatistiği hesaplanmaktadır. Hesaplanan test istatistiğinin Normal dağılım varsayımı altında tablo değerinden büyük olması durumunda “seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur” şeklindeki boş hipotez reddedilerek değişkenlerin eşbütünleşik olduğuna karar verilir. Tablo da yer alan sonuçlar incelendiğinde, her iki istatistiğin olasılık değerlerinin %5’ten küçük olduğu görülmektedir. Bu nedenle temel hipotez olan H_0 hipotezi reddedilmekte, alternatif hipotezimiz H_1 kabul edilmektedir. Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Eşbütünleşme analizinin gerçekleşmesiyle elde edilen sonuçlar yukarıda da bahsettiğimiz gibi serilerin eşbütünleşik olduğunu göstermektedir. Nitekim çıkan sonuçlar serilerin kısa dönemde mi yoksa uzun dönemde mi eşbütünleşik olduğu konusunda bir bilgi vermemektedir. Bu nedenle Pesaran ve Smith (1995) tarafından önerilmekte olan kısa dönem eş bütünleşme katsayısı (MG) ve Pesaran, Shin ve Smith (1999) tarafından önerilmekte olan uzun dönem eş bütünleşme katsayısı (PMG) tahmincileri kullanılmış ve serilerin hangi dönemde eşbütünleşik olduğu elde edilmiştir.

Tablo 12: Pmg-Mg Tahminleri

N:273		Obs:21	
T:13		Avarange:21.0	
		Likelihood:1193.145	
Uzun dönem tahmin			
LNHDI	Katsayı(pmg)	St..Hata	Olasılık
Lnarge	0.032765	0.0120033	0.006
Lnpat	0.0438162	0.0035987	0.000
Lnrekabet	0.0479495	0.0150017	0.001
Lndyy	0.0069314	0.0030542	0.023
Kısa dönem tahmini			
1.ARJANTİN	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.1640711	0.0426192	0.000

ΔLnarge	0.005426	0.0038421	0.002
ΔLnpat	-0.0120004	0.0011748	0.229
$\Delta \text{Lnrekabet}$	0.0060917	0.0057852	0.292
ΔLndyy	-0.0014124	0.0011748	0.229
$\Delta \text{Cons.}$	-0.1059762	0.0294402	0.000
2.KANADA	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.00335599	0.033966	0.921
ΔLnarge	-0.0064944	0.0191483	0.734
ΔLnpat	0.00746	0.080109	0.352
$\Delta \text{Lnrekabet}$	0.0116855	0.0138737	0.400
ΔLndyy	-0.0005577	0.004264	0.191
$\Delta \text{Cons.}$	0.0005728	0.0283449	0.984
3.ÇİN	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.2204933	0.0332399	0.000
ΔLnarge	-0.0005799	0.0036841	0.875
ΔLnpat	-0.0101698	0.0038642	0.008
$\Delta \text{Lnrekabet}$	-0.0049266	0.0063693	0.439
ΔLndyy	-0.0017982	0.0010743	0.094
$\Delta \text{Cons.}$	-0.2261101	0.0413053	0.000
4.FRANSA	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.0589453	0.031689	0.063
ΔLnarge	-0.1175934	0.0305111	0.000
ΔLnpat	-0.0132667	0.0091041	0.145
$\Delta \text{Lnrekabet}$	0.005733	0.0059239	0.333
ΔLndyy	-0.0002147	0.0004337	0.621
$\Delta \text{Cons.}$	-0.0483751	0.0291071	0.097
5.ALMANYA	Katsayı	St.hata	Olasılık
ΔECM	-0.1002947	0.0198662	0.000
ΔLnarge	-0.1002947	0.0198662	0.000
ΔLnpat	-0.0111597	0.008534	0.191
$\Delta \text{Lnrekabet}$	0.0035963	0.0075247	0.633
ΔLndyy	-0.0008392	0.0005923	0.157
$\Delta \text{Cons.}$	-0.0863552	0.0196879	0.000
6.JAPONYA	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.0145429	0.0313035	0.642
ΔLnarge	-0.0064754	0.0165929	0.695
ΔLnpat	0.0013927	0.0053938	0.796
$\Delta \text{Lnrekabet}$	0.0030073	0.0042682	0.481
ΔLndyy	0.0020668	0.0010753	0.055
$\Delta \text{Cons.}$	-0.01125	0.0315333	0.721
7.KORE	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.1543259	0.0633524	0.015
ΔLnarge	0.014429	0.016261	0.375
ΔLnpat	0.0049014	0.0051676	0.343
$\Delta \text{Lnrekabet}$	0.0035879	0.0074584	0.630
ΔLndyy	0.0018956	0.0013678	0.166
$\Delta \text{Cons.}$	-0.1350082	0.0579464	0.020

8.MEKSİKA	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.1870874	0.040006	0.000
ΔLnarge	-0.0076434	0.0052682	0.147
ΔLnpat	-0.0054878	0.0029157	0.060
$\Delta \text{Lnrekabet}$	-0.0050908	0.0049508	0.304
ΔLndyy	-0.0017116	0.0006586	0.009
$\Delta \text{Cons.}$	-0.1405806	0.034754	0.000
9.RUSYA	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.0345742	0.0265941	0.194
ΔLnarge	-0.0094897	0.0472716	0.841
ΔLnpat	-0.00586	0.0047207	0.214
$\Delta \text{Lnrekabet}$	-0.0090037	0.0077314	0.244
ΔLndyy	0.0001275	0.0007553	0.866
$\Delta \text{Cons.}$	-0.0222934	0.0233025	0.339
10.G.AFRİKA	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	0.0064311	0.0460349	0.889
ΔLnarge	-0.0639178	0.0363433	0.079
ΔLnpat	0.0041843	0.0087403	0.632
$\Delta \text{Lnrekabet}$	-0.0039831	0.0146128	0.785
ΔLndyy	-0.0022919	0.0016992	0.177
$\Delta \text{Cons.}$	0.0124983	0.0429518	0.771
11.TÜRKİYE	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.0777984	0.0504357	0.123
ΔLnarge	0.0010155	0.0190215	0.957
ΔLnpat	-0.0044655	0.0034976	0.202
$\Delta \text{Lnrekabet}$	-0.0085062	0.0059205	0.151
ΔLndyy	-0.0008428	0.0015418	0.585
$\Delta \text{Cons.}$	-0.0515175	0.0422010	0.222
12.İNGİLTERE	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.0344281	0.0580783	0.553
ΔLnarge	0.0461641	0.0391881	0.239
ΔLnpat	0.006374	0.0131416	0.628
$\Delta \text{Lnrekabet}$	-0.002775	0.0170163	0.870
ΔLndyy	-0.0008331	0.0007929	0.293
$\Delta \text{Cons.}$	-0.0278287	0.0131416	0.628
13.USA	Katsayı	St.hata	Olasılık
ECM	-0.0193109	0.0310471	0.534
ΔLnarge	0.0181973	0.0153038	0.234
ΔLnpat	-0.0134498	0.009139	0.141
$\Delta \text{Lnrekabet}$	-0.0435097	0.0506245	0.390
ΔLndyy	-0.0003936	0.0002518	0.118
$\Delta \text{Cons.}$	-0.0172114	0.0306065	0.574

Uzun dönem ve kısa dönem katsayıları incelendiğinde; birim genelinde uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca değişkenlere ait uzun dönem katsayı tahmin değerleri; $\ln \text{Ar-Ge}$ (0.032), $\ln \text{patent}$ (

0.043), ln rekabet (0.047), ln Dyy (0.0069) iktisadi beklentiyi karşılar niteliktedir. Dolayısıyla analizde yer alan açıklayıcı değişkenler bağımlı değişkeni pozitif etkilemektedir yorumu yapılabilir. Açıklayıcı değişkenlerin kısa dönem katsayıları incelendiğinde yatay kesit birimlerinin birçoğunun kısa dönem ilişkisi de içerdiği sonucuna ulaşılmaktadır.

3.6.PANEL NEDENSELLİK ANALİZİ

Nedensellik değişkenler arasında ilişkinin yönünün belirlenmesinde kullanılmaktadır. Nedensellik testlerinin temeli Granger nedensellik testlerine dayanmaktadır. Nedensellik analizlerin temelinde amaç iki değişken arasındaki ilişkinin yönünü belirlemektir. Granger nedensellik kavramına göre; Açıklayıcı değişkenden (X), bağımlı değişkene (Y) nedensellik; bağımlı değişkenin cari değerinin ne kadarının kendi geçmiş değerlerince açıklandığının ve açıklayıcı değişkenin geçmiş değerlerinin bu açıklama gücünü arttırıp arttırmadığını test etmeye yöneliktir. Eğer X değişkeni Y'nin öngörülmesine yardımcı oluyorsa X'den Y'ye granger nedensellik vardır denir (Gujarati,2012,s.800). Granger nedensellik analizinde kullanılacak olan genel model şu şekilde ifade edilebilir;

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \beta_j Y_{t-j} + \varepsilon_{1t}$$

$$X_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j Y_{t-j} + \varepsilon_{2t}$$

Yukarıdaki denklemden hareketle nedensellik aşamaları şu şekildedir;

- Bağımlı değişkenin Y olduğu model, en küçük kareler yöntemi (EKK) ile açıklayıcı değişkenin (X'in) gecikmeli değerleri olmadan tahmin edilerek hata terimleri kareler toplamı elde edilir.(KKT_s)

- Elde edilen denkleme açıklayıcı değişkenin gecikmeli değerleri eklenerek tekrardan tahmin yapılır ve yeni tahminin hata terimi kareler toplamı elde edilir.(KKT_{sm})

- Temel hipotezimiz (H₀); 'Değişkenler arasında Granger nedensellik yoktur.' şeklinde kurulacaktır ($\sum \alpha_i = 0$).

- Test istatistiği hesaplanır;

$$F = \frac{(KKT_s - KKT_{sm})/m}{KKT_{sm}/(n - k)}$$

m:açıklayıcı değişken gecikme sayısı

k:ikinci adımda tahmin edilen denklemdeki parametre sayısı

(n-k):serbestlik derecesi

• Hesaplanan F değeri F tablo değerini aştığında H_0 hipotezi reddedilecek ve X değişkeni Y değişkeninin granger nedenidir sonucuna varılacaktır.

Y değişkeni için aynı adımlar izlendiğinde Y değişkeninin X değişkeninin nedeni olup olmadığı sonucuna ulaşılabacaktır. Yapılan analizler sonucunda 4 farklı durum söz konusudur;

$\sum \alpha_i = 0$ ise XY'nin Granger nedenidir.
$\sum \delta_i = 0$ ise Y X'in Granger nedenidir.
$\sum \alpha_i = 0$ ve $\sum \delta_i = 0$ ise iki değişken arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur.
$\sum \alpha_i \neq 0$ ve $\sum \delta_i \neq 0$ ise iki değişken arasında Granger nedensellik ilişkisi vardır.

Panel veri analizlerinde nedensellik testlerinin temeli granger nedensellik mantığına dayanmaktadır. Panel veri nedensellik analizinde standart yapıdan farklı olarak yatay kesit bağımlılığı yani birimlerin heterojen olması durumu önem kazanmaktadır. Eğer yatay kesit bağımlılığı durumu dikkate alınmaz ise nedensellik analizinden elde edilecek sonuçlar yanıltıcı olabilmektedir (Baltagi, 2008, s284).

Panel nedensellik analizinde kullanılacak model şu şekilde ifade edilebilir;

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma^{(k)} y_{it-k} + \sum_{k=1}^k \beta^{(k)} x_{it-k} + \varepsilon_{it}$$

Yukarıdaki denklemde α_i birime özgü etkileri ifade etmektedir. $\gamma^{(k)}$ ve $\beta^{(k)}$ için aynı varsayılmaktadır. Temel hipotez Holtz-Eakin, Newey ve Rosen (1998) yapmış olduğu çalışmada;

$$H_0 = \beta^{(1)} = \dots = \beta^{(k)} = 0$$

$$H_1 = \beta^{(1)} \neq \dots \neq \beta^{(k)} \neq 0 \text{ şeklinde oluşturmuştur.}$$

3.6.1.Dumitrescu Hurlin Nedensellik Testi

Granger nedensellikten yola çıkılarak hesaplanan Dumitrescu Hurlin Nedensellik Testi Granger Nedensellik Testinden farklı olarak homojen nedensellik dışı hipotezi sınamaktadır. Gözlem sayısının arttırılmasıyla serbestlik derecesini artırır ve granger nedensellik testinin yeterliliğini yükseltmektedir. Bu analiz yönteminin artışı; eşbütünleşme ilişkisinin olup olmaması, yatay kesit bağımsızlığının varlığı ve yatay kesitler arasındaki heterojenliğin olması durumunda da etkin sonuçlar verebilmesidir. Bu nedensellik testinde X ve Y değişkenlerinin, N sayıdaki biriminin T dönem boyunca gözlemlenen durağan süreçleri aşağıdaki eşitlikteki gibi doğrusal heterojen modeli dikkate alır;

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^k Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^k X_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t}$$

Modelde; i birimleri ve t zamanı temsil etmektedir. k;uygun gecikme uzunluğudur. Modelin hipotezi;

$H_0: \beta_i=0, \forall i=1, \dots, N$ (Birimlerin tamamında nedensellik yoktur)

$H_1: \beta_i=0, \forall i=1, \dots, N_1$ (En az bir birim için nedensellik vardır)

$\beta_i \neq 0, \forall i=N_1+1, N_1+2, \dots, N$

Tablo 13: Dumitrescu Hurlin Nedensellik Testi sonuçları

Hipotez	W-Stat	Zbar-Stat	Prob.
HDI→ARGE	4.55570	3.00775	0.0026***
ARGE→HDI	2.54838	0.32202	0.7474
HDI→PATENT	5.59245	4.39489	1.E-05
PATENT→HDI	4.54421	2.99238	0.0028***
HDI→REKABET	6.60033	5.74339	9.E-09
REKABET→HDI	1.51070	-1.06634	0.2863

HDI→DYY	3.74322	1.92069	0.0548**
DYY→HDI	2.00216	-0.40879	0.6827
ARGE→PATENT	5.07984	3.70903	0.0002***
PATENT→ARGE	4.83871	3.38641	0.0007***
ARGE→REKABET	5.17476	3.83603	0.0001***
REKABET→ARGE	5.37597	4.10524	4.E-05
ARGE→DYY	4.77507	3.30127	0.0010***
DYY→ARGE	2.57773	0.36130	0.7179
PATENT→REKABET	5.73763	4.58914	4.E-06
REKABET→PATENT	4.27564	2.63304	0.0085***
PATENT→DYY	2.62539	0.42507	0.6708
DYY→PATENT	6.30797	5.35223	9.E-08
REKABET→DYY	4.53321	2.97766	0.0029
DYY→REKABET	3.11610	1.08163	0.2794

Not: *** %1 ** %5, * %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Analize ait hipotezler şu şekildedir;

(a) H_0 =insani gelişmişlik endeksi araştırma geliştirme harcamalarının homojen nedeni değildir. / H_1 = insani gelişmişlik endeksi araştırma geliştirme harcamalarının homojen nedenidir.

(a1) H_0 =araştırma geliştirme harcamaları insani gelişmişlik endeksinin homojen nedeni değildir./ araştırma geliştirme harcamaları insani gelişmişlik endeksinin homojen nedenidir.

(b) H_0 =insani gelişmişlik endeksi patent başvurularının homojen nedeni değildir./ İnsani gelişmişlik endeksi patent başvurularının homojen nedenidir.

(b1) H_0 =patent başvuruları insani gelişmişlik endeksinin homojen nedeni değildir./ patent başvuruları insani gelişmişlik endeksinin homojen nedenidir

(c) H_0 =insani gelişmişlik endeksi rekabetin homojen nedeni değildir./ insani gelişmişlik endeksi rekabetin homojen nedenidir.

(c1) H_0 =rekabet insani gelişmişlik endeksinin homojen nedeni değildir./rekabet insani gelişmişlik endeksinin homojen nedenidir.

(d) H_0 =insani gelişmişlik endeksi doğrudan yabancı yatırımların homojen nedeni değildir./ insani gelişmişlik endeksi doğrudan yabancı yatırımların homojen nedenidir.

(d1) H_0 =doğrudan yabancı yatırımlar insani gelişmişlik endeksinin homojen nedeni değildir./ doğrudan yabancı yatırımlar insani gelişmişlik endeksinin homojen nedenidir.

(e) H_0 =araştırma geliştirme harcamaları patent başvurularının homojen nedeni değildir./ araştırma geliştirme harcamaları patent başvurularının homojen nedenidir.

(e1) H_0 =patent başvuruları araştırma geliştirme harcamalarının homojen nedeni değildir./ patent başvuruları araştırma geliştirme harcamalarının homojen nedenidir.

(f) H_0 =araştırma geliştirme harcamaları rekabetin homojen nedeni değildir./ araştırma geliştirme harcamaları rekabetin homojen nedenidir.

(f1) H_0 =rekabet araştırma geliştirme harcamalarının homojen nedeni değildir./ rekabet araştırma geliştirme harcamalarının homojen nedenidir.

(g) H_0 =araştırma geliştirme harcamaları doğrudan yabancı yatırımların homojen nedeni değildir./ araştırma geliştirme harcamaları doğrudan yabancı yatırımların homojen nedenidir.

(g1) H_0 =doğrudan yabancı yatırımlar araştırma geliştirme harcamalarının homojen nedeni değildir./doğrudan yabancı yatırımlar araştırma geliştirme harcamalarının homojen nedenidir.

(h) H_0 = patent başvuruları doğrudan yabancı yatırımların homojen nedeni değildir/ patent başvuruları rekabetin homojen nedenidir.

(h1) H_0 = doğrudan yabancı yatırımlar patent başvurularının homojen nedeni değildir/ doğrudan yabancı yatırımlar patent başvurularının homojen nedeni değildir

(I) H_0 =rekabet patent başvurularının homojen nedeni değildir./ rekabet patent başvurularının homojen nedenidir.

(II) H_0 =patent başvuruları rekabetin homojen nedeni değildir./ patent başvuruları rekabetin homojen nedenidir.

(i) H_0 =rekabet doğrudan yabancı yatırımların homojen nedeni değildir./ rekabet doğrudan yabancı yatırımların homojen nedenidir.

(j1) H_0 =doğrudan yabancı yatırımlar rekabetin homojen nedeni değildir./ doğrudan yabancı yatırımlar rekabetin homojen nedenidir.

Tablo da; Ekonomik kalkınma, Rekabet, İnovasyon göstergeleri ve Doğrudan yabancı yatırımlar değişkenlerinin arasında bulunan ikişerli ilişkinin Dumitrescu-Hurlin nedensellik analizi sonuçları yer almaktadır.

Tabloda yer alan sonuçlara baktığımızda; ilk olarak, insani gelişmişlik endeksi ile araştırma geliştirme harcamaları arasındaki nedensellik ilişkisi yer almaktadır.

(a) $pob < 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi vardır. Yani insani gelişmişlik endeksi araştırma geliştirme harcamalarının nedenidir.

(a1) $prob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. Araştırma geliştirme harcamaları insani gelişmişlik endeksinin nedeni değildir. Tek taraflı nedensellik durumu mevcuttur.

(b) insani gelişmişlik endeksi ve patent başvurularının olasılık değeri; $pob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. Yani insani gelişmişlik endeksi patent başvurularının homojen nedeni değildir.

(b1) $prob < 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi vardır. Patent başvuruları insani gelişmişlik endeksinin nedenidir. Tek taraflı nedensellik durumu mevcuttur.

(c) insani gelişmişlik endeksi ve rekabetin olasılık değeri; $pob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. Yani insani gelişmişlik endeksi rekabetin nedeni değildir.

(c1) $prob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. İnsani gelişmişlik endeksi ve rekabet arasında nedensel bir ilişkiye rastlanmamıştır.

(d) insani gelişmişlik endeksi ve doğrudan yabancı yatırımların olasılık değeri; $pob < 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi vardır. Yani insani gelişmişlik endeksi doğrudan yabancı yatırımların nedenidir.

(d1) $prob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. Doğrudan yabancı yatırımlar insani gelişmişlik endeksinin nedeni değildir. Tek taraflı nedensellik durumu mevcuttur.

(e) araştırma geliştirme harcamaları ve patent başvurularının olasılık değeri; $pob < 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi vardır. Yani araştırma geliştirme harcamaları patent başvurularının nedenidir.

(e1) $prob < 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi vardır. Patent başvuruları araştırma geliştirme harcamalarının homojen nedenidir. Çift taraflı nedensellik durumu mevcuttur.

(f) araştırma geliştirme harcamaları ve rekabet değişkeninin olasılık değeri; $pob < 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi vardır. Yani araştırma geliştirme harcamaları rekabetin nedenidir.

(f1) $prob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. Rekabet araştırma geliştirme harcamalarının nedeni değildir. Tek taraflı nedensellik durumu mevcuttur.

(g) araştırma geliştirme harcamaları ve doğrudan yabancı yatırımların olasılık değeri; $pob < 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi vardır. Yani araştırma geliştirme harcamaları doğrudan yabancı yatırımların nedenidir.

(g1) $prob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. Doğrudan yabancı yatırımlar araştırma geliştirme harcamalarının nedeni değildir. Tek taraflı nedensellik durumu mevcuttur.

(h) patent başvuruları ve rekabet değişkeninin olasılık değeri; $pob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. Yani patent başvuruları rekabetin nedeni değildir.

(h1) $prob < 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi vardır. Rekabet patent başvurularının nedenidir. Tek taraflı nedensellik durumu mevcuttur.

(I) patent başvuruları ve doğrudan yabancı yatırımların olasılık değeri; $pob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. Yani patent başvuruları doğrudan yabancı yatırımların nedeni değildir.

(I1) $prob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. Doğrudan yabancı yatırımlar patent başvurularının nedeni değildir. İki taraflı nedensel ilişki bulunamamıştır.

(j) rekabet ve doğrudan yabancı yatırımların olasılık değeri; $pob < 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi vardır. Yani rekabet doğrudan yabancı yatırımların nedenidir.

(j1) $prob > 0.05$ olduğu için homojen nedensellik ilişkisi yoktur. Doğrudan yabancı yatırımlar rekabetin nedeni değildir. Tek taraflı nedensellik durumu mevcuttur.

Günümüzde sıklıkla kullanılmaya başlanan bir diğer nedensellik testi ise Emirmahmutoğlu ve köse(2011)' nin geliştirmiş olduğu nedensellik testleridir.

3.6.2.Emirmahmutoğlu Ve Köse Nedensellik testi

Geliştirilen bu nedensellik testi panel veri analizlerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) nedensellik testinin en önemli avantajı; serilerin farklı düzeylerde durağan olduğu, yani serilerin bir kısmının düzeyde I (0) ve bir kısmının ise birinci farkının alınması ile I (1) durağan olduğunda ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilemediğinde de kullanılabilen bir test olmasıdır. (Emirmahmutoğlu ve Köse, 2011: 872). Ayrıca Dumitrescu Hurlin Nedensellik Testinde gözlem sayısına ve testin iterasyon sayısına bağlı olarak ortaya çıkabilecek tutarsızlık problemine bu testte rastlanmamaktadır.

İki değişkene sahip VAR modeli aşağıdaki gibidir;

$$X_{it} = \mu_i^x + \sum_{j=1}^{k_i+dmax_i} A_{.ij} X_{i,t-i} + \sum_{j=1}^{k_i+dmax_i} A_{12.ij} Y_{i,t-i} + u_{i,t}^x$$

$$Y_{it} = \mu_i^y + \sum_{j=1}^{k_i+dmax_i} A_{21.ij} X_{i,t-i} + \sum_{j=1}^{k_i+dmax_i} A_{22.ij} Y_{i,t-i} + u_{i,t}^y$$

Yukarıdaki denklem granger nedensellik testinin geliştirilmesiyle elde edilmiştir.

Tablo 14:Emirmahmutoğlu ve Köse Nedensellik sonuçları

Hipotez	İstatistik	Olasılık değeri
HDI→ARGE	29.407	0.025***
ARGE→HDI	41.844	0.293
HDI→PATENT	47.629	0.016***
PATENT→HDI	43.875	0.006***
HDI→REKABET	49.898	0.003***
REKABET→HDI	90.100	0.000***
HDI→DYY	29.103	0.073**
DYY→HDI	37.134	0.306

Not: *** %1 ** %5, * %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Analiz sonuçları incelendiğinde Dumitrescu Hurlin Nedensellik Testine göre bir takım farklı sonuçlar elde edildiği gözlemlenmiştir. Bu farklılıkların nedeni gözlem sayısının uygulanan diğer test için yetersiz olması olabilmektedir. Emirmahmutoğlu ve Kösenin geliştirmiş olduğu nedensellik testinin bütün durumlarda tutarlı sonuçlar vermeye daha yatkın olduğu gözlemlenmiştir.

Testin hipotezleri şu şekildedir;

(a) H_0 =insani gelişmişlik endeksi araştırma geliştirme harcamalarının nedeni değildir./ H_1 =insani gelişmişlik endeksi araştırma geliştirme harcamalarının nedenidir.

(a1) H_0 =araştırma geliştirme harcamaları insani gelişmişlik endeksinin nedeni değildir./ araştırma geliştirme harcamaları insani gelişmişlik endeksinin nedenidir.

(b) H_0 =insani gelişmişlik endeksi patent başvurularının nedeni değildir./ İnsani gelişmişlik endeksi patent başvurularının nedenidir.

(b1) H_0 =patent başvuruları insani gelişmişlik endeksinin nedeni değildir./
patent başvuruları insani gelişmişlik endeksinin nedenidir

(c) H_0 =insani gelişmişlik endeksi rekabetin nedeni değildir./ insani gelişmişlik
endeksi rekabetin nedenidir.

(c1) H_0 =rekabet insani gelişmişlik endeksinin nedeni değildir./rekabetinsani
gelişmişlik endeksinin nedenidir.

(d) H_0 =insani gelişmişlik endeksi doğrudan yabancı yatırımların nedeni
değildir./ insani gelişmişlik endeksi doğrudan yabancı yatırımların
nedenidir.

(d1) H_0 =doğrudan yabancı yatırımlar insani gelişmişlik endeksinin nedeni
değildir./ doğrudan yabancı yatırımlar insani gelişmişlik endeksinin nedenidir.

(e) H_0 =araştırma geliştirme harcamaları patent başvurularının nedeni değildir./
araştırma geliştirme harcamaları patent başvurularının nedenidir.

(e1) H_0 =patent başvuruları araştırma geliştirme harcamalarının nedeni
değildir./ patent başvuruları araştırma geliştirme harcamalarının nedenidir.

(f) H_0 =araştırma geliştirme harcamaları rekabetin nedeni değildir./ araştırma
geliştirme harcamaları rekabetin nedenidir.

(f1) H_0 =rekabet araştırma geliştirme harcamalarının nedeni değildir./ rekabet
araştırma geliştirme harcamalarının nedenidir.

(g) H_0 =araştırma geliştirme harcamaları doğrudan yabancı yatırımların nedeni
değildir./ araştırma geliştirme harcamaları doğrudan yabancı yatırımların
nedenidir.

(g1) H_0 =doğrudan yabancı yatırımlar araştırma geliştirme harcamalarının
nedeni değildir./doğrudan yabancı yatırımlar araştırma geliştirme harcamalarının
nedenidir.

(h) H_0 = patent başvuruları doğrudan yabancı yatırımların nedeni değildir/
patent başvuruları rekabetin nedenidir.

(h1) H_0 = doğrudan yabancı yatırımlar patent başvurularının nedeni değildir/
doğrudan yabancı yatırımlar patent başvurularının nedeni değildir

(I) H_0 =rekabet patent başvurularının nedeni değildir./ rekabet patent
başvurularının nedenidir.

(II) H_0 =patent başvuruları rekabetin nedeni değildir./ patent başvuruları
rekabetin nedenidir.

(i) H_0 =rekabet doğrudan yabancı yatırımların nedeni değildir./ rekabet
doğrudan yabancı yatırımların nedenidir.

(j1) H_0 =doğrudan yabancı yatırımlar rekabetin nedeni değildir./ doğrudan
yabancı yatırımlar rekabetin nedenidir.

Emirmahmutoğlu ve Köse nedensellik testi sonuçları incelendiğinde;

İnsani gelişmişlik endeksinin; araştırma geliştirme harcamalarıyla tek yönlü((a)* (a1)),patent başvuruları ile çift yönlü((b)* (b1)*),rekabet değişkeni ile çift yönlü((c)* (c1)*) ve doğrudan yabancı yatırımlar ile tek yönlü((d)*(d1)) nedensel ilişkili içerdiği tespit edilmiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda açıklayıcı değişkende meydana gelen değişimlerin dolaylı olarak bağımlı değişkeni etkileyebileceğini göstermektedir. Politika yapıcıların herhangi bir değişkene uyguladıkları politikaların diğer değişkende yaratmış olduğu etkinin yönü belirlenmiş olmaktadır.

Emirmahmutoğlu ve Köse nedensellik testinin en önemli avantajı, nedensellik analizlerinde her bir birime ait nedensellik sonuçlarını gösterebilmesidir. Aşağıda birimlere ait nedensellik sonuçlarına yer verilmiştir;

H_0 =araştırma geliştirme harcamaları insani gelişmişlik endeksinin nedeni değildir.

H_1 =araştırma geliştirme harcamaları insani gelişmişlik endeksinin nedenidir.

Tablo 15: Ar-Ge Ve HDI Arasındaki Nedensellik İlişkisi

Ülkeler	Lag	lnarg=>ln hdi	olasılık	lnhdi=>ln arg	Olasılık
Arjantin	1.000	5.626	0.018	4.695	0.030
Kanada	2.000	0.600	0.741	0.921	0.631
Fransa	2.000	5.135	0.077	1.948	0.378
Çin	3.000	17.882	0.000	1.398	0.706
Almanya	1.000	0.075	0.784	0.070	0.792
Japonya	1.000	0.068	0.794	0.491	0.484
Rusya	2.000	0.903	0.637	10.042	0.007
Kore	1.000	2.085	0.149	0.282	0.595
Meksika	3.000	0.681	0.878	2.323	0.508
Güney Afrika	1.000	2.299	0.129	0.141	0.707
ABD	1.000	0.009	0.924	0.352	0.553
İngiltere	1.000	0.279	0.597	0.051	0.822
Türkiye	1.000	0.513	0.474	0.952	0.329

Her bir yatay kesit birimleri incelendiğinde ve ülke sonuçları değerlendirildiğinde “Ar-Ge harcamalarının insani gelişmişlik endeksinin nedeni değildir” boş hipotezi %10 anlamlılık düzeyine göre Almanya, Japonya ve ABD için red edilmiş, diğer ülkeler için reddedilememiştir.

“İnsani gelişme endeksi Ar-Ge harcamalarının nedeni değildir” boş hipotezi %10 anlamlılık düzeyine göre Arjantin ve Rusya için red edilmiş, diğer ülkeler için reddedilememiştir.

H_0 =patent başvuruları insani gelişmişlik endeksinin nedeni değildir.

H_1 =patent başvuruları insani gelişmişlik endeksinin nedenidir.

Tablo 16: Patent Ve HDI Arasındaki Nedensellik İlişkisi

Ülkeler	Lag	lnpat=>ln hdi	olasılık	lnhdi=>ln pat	Olasılık
Arjantin	1.000	6.381	0.012	0.405	0.524
Kanada	2.000	0.409	0.815	0.059	0.971
Fransa	3.000	4.626	0.201	35.064	0.000
Çin	3.000	0.960	0.811	1.875	0.599
Almanya	1.000	0.442	0.506	0.000	1.000
Japonya	3.000	3.835	0.280	5.942	0.114

Rusya	3.000	7.529	0.057	2.697	0.441
Kore	1.000	5.653	0.017	0.369	0.544
Meksika	2.000	3.189	0.203	1.443	0.486
Güney					
Afrika	2.000	3.914	0.141	2.778	0.249
ABD	1.000	2.100	0.147	0.232	0.630
İngiltere	3.000	0.121	0.989	0.609	0.894
Türkiye	1.000	0.949	0.330	0.176	0.675

“Patent başvuruları nedeni değildir HDI” boş hipotezi %10 anlamlılık düzeyine göre Arjantin, Rusya ve Kore için red edilmiş, diğer ülkeler için reddedilememiştir.

“HDI nedeni değildir Patent” boş hipotezi %10 anlamlılık düzeyine göre Fransa için red edilmiş, diğer ülkeler için reddedilememiştir.

H_0 =Rekabet insani gelişmişlik endeksinin nedeni değildir.

H_1 =Rekabet insani gelişmişlik endeksinin nedenidir.

Tablo 17: Rekabet ve HDI Arasındaki Nedensellik İlişkisi

Ülkeler	Lag	$\lnrek \Rightarrow \lnhdi$	Olasılık	$\lnhdi \Rightarrow \lnrek$	Olasık
Arjantin	3.000	8.487	0.037	17.849	0.000
Kanada	2.000	3.517	0.172	0.272	0.873
Fransa	3.000	6.485	0.090	9.906	0.019
Çin	3.000	1.560	0.669	4.271	0.234
Almanya	3.000	2.124	0.547	8.993	0.029
Japonya	3.000	0.800	0.850	3.036	0.386
Rusya	2.000	1.866	0.393	1.953	0.377
Kore	1.000	0.107	0.743	0.093	0.761
Meksika	3.000	2.953	0.399	3.562	0.313
Güney					
Afrika	3.000	66.499	0.000	5.347	0.148
ABD	1.000	1.176	0.278	1.034	0.309
İngiltere	3.000	1.146	0.766	4.239	0.237
Türkiye	1.000	1.290	0.256	0.138	0.710

“Rekabet nedeni değildir HDI” boş hipotezi %10 anlamlılık düzeyine göre Arjantin, Fransa ve Güney Afrika için red edilmiş, diğer ülkeler için reddedilememiştir.

“HDI nedeni değildir Rekabet” boş hipotezi %10 anlamlılık düzeyine göre Arjantin, Fransa ve Almanya için red edilmiş, diğer ülkeler için reddedilememiştir.

H_0 =Doğrudan Yabancı Yatırımlar insani gelişmişlik endeksinin nedeni değildir.

H_1 =Doğrudan Yabancı Yatırımlar insani gelişmişlik endeksinin nedenidir.

Tablo 18:DYY Ve HDI arasındaki İlişki

Ülkeler	Lag	Indyy=>ln hdi	Olasılık	lnhdi=>ln dyy	Olasılık
Arjantin	1.000	0.067	0.795	0.838	0.360
Kanada	3.000	6.068	0.108	6.875	0.076
Fransa	2.000	1.098	0.577	0.363	0.834
Çin	1.000	0.207	0.649	1.298	0.255
Almanya	1.000	0.233	0.629	0.134	0.715
Japonya	3.000	2.570	0.463	3.887	0.274
Rusya	3.000	9.833	0.020	2.947	0.400
Kore	1.000	4.834	0.028	0.389	0.533
Meksika	1.000	0.176	0.674	0.249	0.618
Güney Afrika	3.000	8.189	0.042	9.125	0.028
ABD	1.000	0.041	0.840	0.085	0.771
İngiltere	3.000	5.202	0.158	4.708	0.194
Türkiye	1.000	0.609	0.435	0.085	0.771

“DYY nedeni değildir HDI” boş hipotezi %10 anlamlılık düzeyine göre Rusya, Kore ve Güney Afrika için red edilmiş, diğer ülkeler için reddedilememiştir.

“HDI nedeni değildir Rekabet” boş hipotezi %10 anlamlılık düzeyine göre Kanada ve Güney Afrika için red edilmiş, diğer ülkeler için reddedilememiştir.

Emirmahmutoğlu ve Köse(2012) nedensellik testinin sonuçları incelendiğinde ekonomik kalkınma göstergesi olan insani gelişme endeksi model genelinde açıklayıcı değişkenler olan inovasyon, rekabet ve doğrudan yabancı yatırımlar değişkenleri ile nedensel ilişki içerisindedir. Nitekim birimlerin nedensellikleri ayrı ayrı incelendiğinde aynı durum söz konusu olmamaktadır.

4. BÖLÜM

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ekonomik kalkınma kavramsal olarak çok geniş bir perspektife sahiptir. Günümüzde büyüme olgusuyla birlikte dile getirilmesine karşın kalkınma ekonomik büyüme olgusunu da kapsamaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar doğrultusunda büyüme, ülkenin gayri safi yurt içi hasılasında meydana gelen değişimlerin ölçüsü iken kalkınma; rekabetçi insan sermayesinin yaratacağı üstün yenilikler olarak adlandırılmaktadır. Dolayısıyla kalkınma rekabetçilik ve yenilikçilik olarak adlandırılan inovasyon olgularını içinde barındıran bir kavramdır. Ülkeler için inovasyonun önemi her geçen gün artmaktadır. Artan bu önemin en temel nedenleri arasında inovasyonun yaratmış veya yaratacak olduğu istihdam ve artan yaşam standartları olarak gösterilebilir. Bu çalışmanın da örneklem grubunu oluşturmakta olan gelişmekte olan ülkelerin en önemli iktisadi hedefi küreselleşme ile birlikte değişen ekonomik koşullara uyum sağlayabilmektir. Nitekim küreselleşme, geleneksel büyüme anlayışına ek olarak teknolojiyi temel alan rekabetçi kalkınma yaklaşımını gündeme taşımaktadır. Rekabetçi kalkınma yaklaşımı günümüzde kapitalist sistemin gerekliliklerinden biri haline gelmektedir. Çünkü kapitalizm doğası gereği içerisinde rekabet olgusunu kapsayan bir sistemdir. Nitekim rekabet olgusu bu sistemde teknolojik gelişmişliği tetiklemekte ve verimliliği arttırmaktadır. Böylece rekabete dayalı bir kalkınmışlık meydana gelmektedir.

Ekonomilerin kalkınmışlıklarını arttırırken küresel piyasalarda da üstünlük elde edebilmeleri için teknolojiyi esas alan üretim modellerini benimsemeleri gerekmektedir. Ekonomilerin klasik iktisadi yaklaşımı olan kaynak temelli ekonomi anlayışından teknoloji temelli ekonomi anlayışına geçiş yapmaları gerekmektedir.

Bu çalışma da gelir gruplarının birbirine yakın olduğu düşünülen 13 G-20 ülkesi 1997 ve 2018 dönemleri arasında incelenmiştir. Ekonomik kalkınma göstergesi olarak insani gelişmişlik endeksi bağımlı değişken olarak ele alınırken, araştırma geliştirme harcamaları, patent başvuruları, rekabet endeksi ile doğrudan yabancı yatırımlar değişkenleri açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın amacı ekonomik kalkınma ile inovasyon ve rekabet arasındaki ilişkinin, doğrudan

yabancı yatırımlar kontrol değişkeni ile test edilmesidir. Analiz ülkelerin insani gelişmişlik düzeylerinin farklı olmasından kaynaklanacak homojenliğin varlığını test edip kullanılacak modelin belirlenmesi açısından yatay kesit bağımlılığı analiziyle başlamıştır. Yapılan analizler sonucunda birimler arasında heterojenliğin olduğunu tespit etmiştir. Bu sonuç iktisadi beklentimizi karşılamaktadır. Yani her ülkenin rekabet edilebilirliği gelir gruplarına göre farklılık gösterebilmektedir. Daha sonra değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı olup olmadığı tespit edilmiştir. Yapılacak nedensellik analizlerinde yatay kesit bağımlılığının olması sonuçları etkilemektedir. Bu nedenle analiz Dumitrescu Hurlin Nedensellik Testi ile sınanmıştır. Analiz sonucuna göre ekonomik büyümenin rekabeti etkilediği yönünde tek taraflı bir nedensel ilişki elde edilmiştir. Sonuçlara iktisadi perspektiften bakılacak olursa; küreselleşmenin etkisini yansıtmaları açısından modele dahil edilen doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik büyümeyi etkilemekte ve ekonomik kalkınma da rekabeti etkilemektedir. Ele alınan birimlerin yani ülke gruplarının henüz gelişmiş ülkeler grubunda yer almaması rekabet edebilirliklerini düşürmektedir. Rekabet gelişmiş ülke gruplarının belki yegâne amacı olurken gelişmekte olan ülke gruplarının ise öncelikli amaçlarının arasında gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşabilmek yer almaktadır. Bu netice doğrultusunda kalkınma için atılan her ekonomik adım aynı zamanda diğer gelişmekte olan ülkeler karşısında rekabet üstünlüğü elde etmede rol almaktadır. Rekabet amaçlı yapılan çalışmaların ise kısa vadede sonuç vermemesi bu analizin tek taraflı oluşmasına sebebiyet verir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirilecek olursa; az gelişmiş veya gelişmekte olan ülke gruplarının kalkınabilmesi böylelikle bir üst gelir grubuna yani gelişmiş ülke grubuna çıkabilmesi için inovasyon faaliyetlerine önem ve öncelik vermeleri gerekmektedir. Kalkınmanın önemli adımlarından inovasyonun artırılması ve yaşam standartlarının yükseltilmesi ile ilgili politika yapıcılara şu önerilerde bulunulabilir:

- ✓ Az gelişmiş veya orta gelir grubunda yer alan ülkeler kalkınmışlık seviyelerini arttırabilmek ve ülkelerinde inovatif bir gelişim sağlayabilmek için inovasyon politikalarına ağırlık vermelidir. İnovasyon politikalarının başında da Ar-Ge harcamaları ve patent başvuruları önemtaşımaktadır.

- ✓ Hükümetler ve Politikacılar; ülkelerinde bulunan üreticilerin ve firmaların Ar-Ge destekli yenilik projelerini teşvik edici uygulamalargeliştirmelidir.
- ✓ Endüstriyel anlamda ileri teknoloji ürün ithal ve ihracında devlet-üniversite- sanayi birliği oluşturulup güçlendirilmeli
- ✓ Her bölgede toplumun inovatif bilgi ihtiyacını karşılayacak İnovasyon merkezleri oluşturulmalı ve halk bu konuda bilinçlendirilmelidir.
- ✓ Yerli veya yerleşik olmayan patent başvurulanda kamu desteği sağlanmalı
- ✓ Her bölgenin mevcut bölgesel kalkınma ajansları yenilikçi temelli çalışmalara ağırlık vermeli
- ✓ Ülkelerin altyapı ve kentsel dönüşüm ağları güçlendirilmeli, ekonomide iletişim hizmet ihracatının toplam ihracat içerisindeki payının artırılması
- ✓ Endüstri, inovasyon ve teknoloji politikasının mutfağı konumuna gelmeli
- ✓ Araştırma ve geliştirme merkezlerinin üniversite, kamu ve özel sektör işbirliğinin artırılması ve kurumlar arası maddi ve teknik desteğin oluşturulması gerekmektedir.
- ✓ Ülkelerin rekabet güçlerini arttırmak için; beşeri sermayeye önem vermeleri, bütçe dengelerine dikkat etmeleri, finansal piyasaları etkinleştirmeleri ve rant sağlamak amacıyla değil ekonomiyi beslemek amacıyla her türlü girişimcilik hareketlerinde bulunmaları gerekmektedir.

Bu araştırma genel olarak incelendiğinde temelinde inovasyon, inovasyon kaynaklı rekabet ve bütününde ise kalkınmayı ele almaktadır. Bu çalışma kapsamında yer alan örneklem grubuna ait veri sıkıntısından dolayı analizler belirli kısıtlar ile gerçekleşmiştir. İleriki süreçte araştırmacıların daha fazla inovasyon ve rekabet göstergeleri ile farklı ülke gruplarını incelemesinin politika yapıcılara fikir verme açısından yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akalın, Ş. H. (2007). Innovation, İnovasyon: Yenileşim. Türk Dili Dil Ve Edebiyat Dergisi, 93(666), 483-486.
- Akça, H. S. (2018). Ekonomik büyüme ve inovasyon ilişkisi: Seçilmiş OECD ülkeleri üzerine panel veri analizi (Doctoral dissertation).
- Altıntaş, F. F. (2020). Rekabet Ve İnovasyon Boyutları İlişkisinin Çok Yönlü Değerlendirilmesine Yönelik Ampirik Bir Araştırma: G20 Grubu Ülkeleri Örneği. Business & Management Studies: An International Journal, 8(3), 3052-3096.
- Apergis, N., Katrakilidis, C. P., & Tabakis, N. M. (2006). Dynamic Linkages Between Fdi İnflows And Domestic İnvestment: A Panel Cointegration Approach. Atlantic Economic Journal, 34(4), 385-394.
- Arabsheibani, G. R. (2009). Economic Of Development.
- Atik, H. (2005). Yenilik Ve Ulusal Rekabet Gücü. Detay Yayıncılık.
- Babadağlı, S. (2019). Krom Üretim Miktarı Ve Fiyatının Panel Veri Kullanılarak Modellenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, İstatistik Anabilim Dalı
- Bakımlı, E. (2005). Uluslararası Rekabet Gücü: Ölçümü Ve Önemi. İç: Uluslar Arası Rekabet Sürecinde Türkiye,(Derleyen: M. Faysal Gökalp-C. Yenal Kesbiç), Beyaz Yayınları, İstanbul.
- Baltagi, Badi H.; (2008), Econometric Analysis Of Panel Data, Fourth Edition, West Sussex: John Wiley & Sons
- Baltagi, B. H. (2008). Forecasting With Panel Data. Journal Of Forecasting, 27(2), 153-173.
- Baltagi, B.H Econometric Analysis Of Panel Data, John Wiley & Sons Ltd, , England (2005)
- Baltagi, Badi H.; (2008), Econometric Analysis Of Panel Data, Fourth Edition, West Sussex: John Wiley & Sons.
- Barbieri, L. (2006). Quaderni Del Dipartimento Di Scienze Economiche E Sociali.
- Başaran, F. (1972). Türkiye'de beyin göçü sorunu.
- Bayrak, Saygın.(2019). 'Kentsel Katı Atık Yönetiminde Panel Veri Yöntemiyle Maliyet Analizi: İzmir İlçe Belediyeleri Örneği' Doktora Tezi. T.C. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir
- Berber, M. (2006). İktisadi Büyüme Ve Kalkınma. Trabzon: Derya Kitabevi Yayınları.
- Bilgili, Y. (2014). Makro İktisat Ders Notları. İstanbul: İkinci Sayfa Yayınları.
- Bond, S., C. Nauges and F. Windmeijer, 2002, Unit roots and identification in autoregressive panel data models: a comparison of alternative tests, Unpublished manuscript.
- Boyacıoğlu, E. Z. (2007). Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Ülkelerin Kalkınma Kriterleri Açısından Karşılaştırılması Ve Türkiye İçin Öneriler. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Choi, I. (2001). Unit Root Tests For Panel Data. Journal Of International Money And Finance, 20(2), 249-272.
- Christopoulos, D. K., & Tsionas, E. G. (2004). Financial Development And Economic Growth: Evidence From Panel Unit Root And Cointegration Tests. Journal Of Development Economics, 73(1), 55-74.
- Çetin, R. (2013). Ekonomik Özgürlüğün Gelir Düzeyi Üzerindeki Etkisinin Panel Veri Analizi Yöntemiyle İncelenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 8(2), 37-47.

- Çivi, E., Erol, İ., İnanlı, T., & Erol, E. D. (2008). Uluslararası rekabet gücüne farklı bakışlar. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 4(1) 1-22
- Çolak, Ö. F. (2007). *İktisada Giriş* (Gazi Kitabevi, Ankara).
- Deaton, A. (2001) "Health, Inequality And Economic Development", National Bureau Of Economic Research, Nber Working Paper No. 8318, Ss. 1-71.
- Demetriades, P. O. (2008). "New Perspectives on Finance and Growth". University of Liecester Working Paper No: 08/14, April, 1-21.
- Dikici, E. Dünya-Sistem Teorisi Bağlamında Sosyal Bilimlerin Bilimselliğini Sorgulamak. *Sosyolojik Düşün*, 5(1), 19-34.
- Dinler, Z. (2007). *İktisat*, (1. Baskı) Ekin Kitabevi.
- Dinler, Z. (2008). *İktisada Giriş*, Gözden Geçirilmiş 14. Basım, Ekin Kitapevi Yayınları, Bursa.
- Dülgeroğlu, Ercan (1999), *Kalkınma Ekonomisi*, Dördüncü Baskı, Vipaş Yayınları, Bursa,
- Edquist, C. (2013). *Systems Of İnnovation: Technologies, İstitutions And Organizations*. Routledge.
- Edwards, Sebastian; (1997), *Openness, Productivity And Growth: What Do We Really Know?*, NBER Working Paper Series, Working Paper No:5978
- Eğilmez, M. (2010) *Makro Ekonomi Türkiye' Den Örneklerle* (3. Basım), Remzi Kitabevi: İstanbul.
- Elçi, Şirin (2006), "İnovasyon Kalkınmanın Ve Rekabetin Anahtarı", Acar Matbaacılık, Ankara.
- Erdal, M., (2008), *İşletme Yenilik Süreçlerinin Tarihsel Gelişimi veYaratıcı ÖrgütYapısı*.
- Erdemli, M. (2016). Rekabet olgusu ve rekabet gücünün ekonomik büyümeye etkisi: OECD ülkeleri üzerine ekonometrik bir analiz (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Erkan, C. (1993). *Küreselleşme Ve Avrupa Topluluğu Karşısında Türkiye'nin Rekabet Yeteneği*. Celal Bayar Üniversitesi, İşletme Ve İdari Bilimler Fakültesi, İzmir.
- Erkan, H. (1987). *Avrupa Topluluğu'nda Rekabet Politikası*.
- Ersel, Birsen. (2003). *Bilgi Çağında Çalışma İlkeleri Ve Beyin Göçü*. 11. Ulusal Bilgi, Ekonomi Ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, Kocaeli Üniversitesi. S.717
- Eşiyok, B. (2017). *Dünya'da ve Türkiye'de Bilim ve Teknoloji: Türkiye için bir kalkınma*. HBT Akademi,e-kitap
- European Innovation Scoreboard. (2017). https://Www.Rvo.Nl/Sites/Default/Files/2017/06/European_Innovation_Scoreboard_2017.Pdf Erişim Tarihi: 03.01.2018
- Eurostat. Eurostat Indicators On High-Tech Industry And Knowledge. [Http://Ec.EuroPa.Eu/Eurostat/Cache/Metadata/Annexes/Htec_Esms_An3.Pdf](http://Ec.EuroPa.Eu/Eurostat/Cache/Metadata/Annexes/Htec_Esms_An3.Pdf) Erişim Tarihi: 07.01.2018
- Fırat, E., & Aydın, A. (2015). İnsani Kalkınma Endeksine Göre Türkiye'nin Eğitim Endeks Göstergelerinin Oecd Ülkeleri İle Karşılaştırılması. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 15(29), 62-87.
- Fırat, E., Karaçor, Z. Ve Altınok, S. (2016). "Kalkınmada Ar- Ge Ve İnovasyonun Önemi: Türkiye Örneği The Importance Of R&D And Innovation İn Development; The Case Of Turkey". International Conference On Eurasian Economies, 830-838.
- Fischer, S. (1993). The Role Of Macroeconomic Factors İn Growth. *Journal Of Monetary Economics*, 32(3), 485-512.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis* 5th Edition Pearson Education Inc.

- Göçer, İ. (2015). Okun yasası: Türkiye üzerine bir uygulama. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 1-12.
- Göçer, İ. (2013). Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatı, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri. *Maliye Dergisi*, 165(2), 215-240.
- Gökmenoğlu, S. M., Akal, M., & ALTUNIŞIK, R. (2012). Ulusal Rekabet Gücünü Belirleyen Faktörler Üzerine Değerlendirmeler. *Competition Journal/Rekabet Dergisi*, 13(4)
- Gujarati, D. N. (2009). *Basic Econometrics* Tata Mcgraw-Hill Education.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Causality In Economics: The Granger Causality Test. *Basic Econometrics* (Fifth International Ed.). New York: Mcgraw-Hill, 652.
- Gujarati, D. N., Porter, D. C., Şenesen, Ü., & Günlük-Şenesen, G. (2012). *Temel Ekonometri*. Literatür Yayıncılık.
- Gülbahar, Y. & Güven, İ. (2008). A Survey on ICT Usage and the Perceptions of Social Studies Teachers in Turkey. *Educational Technology & Society*, 11(3), 37-51
- Güleş, H. K. (2000). Bilişim Sistemlerinin Toplam Kalite Yönetimindeki Yeri Ve Önemi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1).
- Günel, D. (2006). Beşeri Sermayenin Türkiye’de Bölgelerarası Ekonomik Kalkınma Açısından Önemi: Mankiw-Romer-Weil Modeli Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Güngör, Kamil. “İktisadın Tarihine Kısa Bir Bakış Ve Merkantilizmden Günümüze İktisadi Düşünceler.” (2006).
- Gürak, H. (2006). *Ekonomik Büyüme Ve Küresel Ekonomi*. Ekin Kitabevi.
- Güriş, S., & Yaman, B. (2018). Oecd Ülkelerinde İşsizliği Etkileyen Faktörlerin Panel Veri Modelleri İle Analizi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 7(1), 136-146.
- Güriş, S., Çağlayan, E. *Ekonometri Temel Kavramlar*, Der Yayınları, İstanbul (2010)
- Güzalcık, Ebru; *Küreselleşme Ve İşletmelerde Değişen Kurum İmajı*, Sistem Yayıncılık, Yayın No:222, İstanbul, 1999.
- Han, E., & Kaya, E. A. (2004). *İktisadi Kalkınma Ve Büyüme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Hicks, N., & Streeten, P. (1979). Indicators Of Development: The Search For A Basic Needs Yardstick. *World Development*, 7(6), 567-580.
- Hodoshima, J., Garza-Gómez, X., & Kunitura, M. (2000). Cross-Sectional Regression Analysis Of Return And Beta In Japan. *Journal Of Economics And Business*, 52(6), 515-533.
- Hsiao, C. (2007). Panel Data Analysis—Advantages And Challenges. *Test*, 16(1), 1-22.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis Of Panel Data* (No. 54). Cambridge University Press.
- Hurlin, C., & Mignon, V. (2007). Second Generation Panel Unit Root Tests, August (2006)
- Işık, C., & Keskin, G. (2013). Bilgi Ekonomilerinde Rekabet Üstünlüğü Oluşturulması Açısından İnovasyonun Önemi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(1), 41-57.

- İsmayilov, A. (2007). Azgelişmiş Ülkelerin İktisadi Kalkınma Sorunu: Bağımsızlık Sonrası Azerbaycan Ekonomisi Örneği. Tc Selcuk Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi. Konya. S, 104.
- Kahn, J. G., Yang, J., & Kahn, J. S. (2008). The Relationship Among Economic Development, Health, And The Potential Roles Of Mhealth. In Making The Ehealth Connection. Bellagio, Italia. Disponible En [Http://Www. Ehealth-Connection. Org/Files/Conf-Materials/Relationship Among Economic Development_0. Pdf](http://Www. Ehealth-Connection. Org/Files/Conf-Materials/Relationship Among Economic Development_0. Pdf).
- Karadeniz, O. (2007). Avrupa Birliği Yolunda Türkiye'de Eğitim Ve Beşeri Sermaye. Gazi Kitabevi.
- Karagöz, M. ve Albeni, M., (2003), Ekonomik Kalkınma ve Modern Yenilik Teorisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, ss. 27-48
- Karaçam, S. (2019). Ağaç Ve Orman Ürünleri Sanayisinde Rekabet Analizi: Kastamonu İli Tosya İlçesi İşletmelerinde Bir Uygulama (Doctoral Dissertation, Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü)
- Karakayalı, H., & Dilber, İ. (2010). Kuramlarda Büyüme Ve Kalkınma. Emek Matbaacılık Yayıncılık, Manisa.
- Kaynak, M. (2005). Kalkınma İktisadı. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Keskin, A. (2011). Ekonomik Kalkınmada Beşeri Sermayenin Rolü Ve Türkiye. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 25(3-4), 125-153.
- Kılavuzu, O. (2005). Yenilik Verilerinin Toplanması Ve Uygulanması İçin İlkeler, 3. Baskı, Ankara: Tübitak Yayınları.
- Kıvılcım, F. (2013). Küreselleşme Kavramı Ve Küreselleşme Sürecinin Gelişmekte Olan Ülke Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5(1), 219-230.
- Koçakoğlu, M. A., & Bayraktar, Ö. V. (2019). Ar-Ge Harcamaları, Patent Başvuruları Ve Yüksek Teknoloji İçeren Ürünlerin İhracat Rakamları Arasındaki İlişkiye Yönelik Bir Çalışma. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 6(2), 120-128.
- Köseoğlu, E. E. A., & Erdem, E. (2014). Teknolojik Değişim Ve Rekabet Gücü İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Bilgi Ekonomisi Ve Yönetimi Dergisi*, 9(1), 51-68.
- Köseoğlu, E. E. A., & Erdem, E. (2014). Teknolojik Değişim Ve Rekabet Gücü İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Bilgi Ekonomisi Ve Yönetimi Dergisi*, 9(1), 51-68.
- Kurt, T. (2010). Örgüt Kültürünün Yenilikçilik (İnovasyon) Performansı Üzerindeki Etkileri: Kayseri İmalat Sektöründe Uygulama. Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.
- Kuşat, M., & Kuşat, N. (2019). Su Ürünleri Sektörü Rekabet Gücü Analizi: Türkiye Ve 5 Lider Ülke Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 15(1), 43-54.
- Kutlar, A., & Babacan, A. (2012). Stata Uygulaması İle Ekonometriye Giriş.
- Lee, C. C., & Chang, C. P. (2008). Tourism Development And Economic Growth: A Closer Look At Panels. *Tourism Management*, 29(1), 180-192.
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit Root Tests İn Panel Data: Asymptotic And Finite-Sample Properties. *Journal Of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Li, G., Song, H., & Witt, S. F. (2005). Recent Developments İn Econometric Modeling And Forecasting. *Journal Of Travel Research*, 44(1), 82-99.

- Marshall, Gordon (1999). *Sosyoloji Sözlüğü* (Çev. Osman Akınhay). Ankara: Bilim Ve Sanat Yayınları.
- Mercan, Gizem Nida; (2014), *Sosyal Bilimler Ansiklopedisi*, Risale Yayınları s.112-113
- Mercan, Mehmet; (2014), "Feldstein-Horioka Hipotezinin Ab-15 Ve Türkiye Ekonomisi İçin Sınanması: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Yapısal Kırımlı Dinamik Panel Veri Analizi", *Ege Akademik Bakış*, 14(2), s. 231-245
- Morris, M. D. (1979). Measuring The Conditions Of The World's Poor: The Physical Quality Of Life. In *Measuring The Conditions Of The World's Poor: The Physical Quality Of Life* (Pp. 176-176).
- Muhsin, K. A. R., & Tatlısöz, F. (2008). Türkiye'de Doğrudan Yabancı Sermaye Hareketlerini Belirleyen Faktörlerin Ekonometrik Analizi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2008(1), 436-458.
- Nafziger, E. W. (2006). Meiji Japan As A Model For Africa's Economic Development. *International Studies In Sociology And Social Anthropology*, 98, 1.
- Neely, A. and Hii, J, (1998), *Innovation And Business Performance: A literature Review*, The Judge Institute of Management Studies, England, University of Cambridge
- Oakley, P., & Garforth, C. (1985). *Guide To Extension Training* (No. 11). Food & Agriculture Org..
- Oecd, (2016), "Innovation And Technology" [https://Data.Oecd.Org/Innovation-Andtechnology.Htm\(01.12.2016\)](https://Data.Oecd.Org/Innovation-Andtechnology.Htm(01.12.2016))
- Oecd-Eurostat. (2005). *Oslo Kılavuzu, Yenilik Verilerinin Toplanması Ve Yorumlanması İçin İlkeler*, (3.Baskı), (Çeviren: Tübitak), Paris: Oecd Ve Eurostat Ortak Yayımı, 50-117.
- Oğuztürk, B. S., & Özbay, F. (2018). Gündümlü Ekonomiler Kapsamında G20 Ülkeleri. *Akademik Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi (Akad)*, 10(19), 549-571
- Oğuztürk, B.S. ve Türkoğlu, M., (2004), *Yenilik Ve Yenilik Modelleri*, SüleymanDemirel Üniversitesi, İ.İ.B.F , Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, s. 14-20.
- Oslo Manual. (2005). *Guidelines For Collecting And Interpreting Innovation Data*. Oecd & Eurostat Manual. (Çev: Tübitak, 2006, Oslo Kılavuzu, Yenilik Verilerinin Toplanması Ve Yorumlanması İçin İlkeler. 3. Baskı, Ankara).
- Öz, B., Taban, S., Kar, M., Taban, S., & Muhsin, K. A. R. (2009). Kümeleme Analizi İle Türkiye Ve Ab Ülkelerinin Beşeri Sermaye Göstergeleri Açısından Karşılaştırılması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 1-29.
- Özdemir Hakan, "Türkiye'de Göçler Üzerine Genel Bir Değerlendirme", *Akademik Bakış Dergisi*, 2002, 12 - 78.
- Özlem, A. K. A. Y. (2019). Türkiye'de Halk Kütüphanesi Kullanımının Panel Veri Kümeleme Analizi İle İncelenmesi. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 10(17), 1076-1099.
- Özmen, M., & Öksüzkaya, M. (2016). Seçilmiş AB Ülkeleri için Gelir-Tüketim İlişkisi: Panel Veri Yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 67-87.

- Pazarlıoğlu, M. V. (2001). 1980-1990 Döneminde Türkiye’de İç Göç Üzerine Ekonometrik Model Çalışması. V. Ulusal Ekonometri Ve İstatistik Sempozyumu, 19-22.
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test In The Presence Of Cross-Section Dependence. *Journal Of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Polat, Ç. (2002). Ölçek Ekonomileri; Küreselleşme Ve Küresel Rekabet Gücü Olguları İle Etkileşimi:(Türkiye Otomobil Sektöründe Ölçek Ekonomilerinin Analizi.
- Porter, M. E. (2003). Building The Microeconomic Foundations Of Prosperity: Findings From The Business Competitiveness Index. *The Global Competitiveness Report*, 2004, 29-56.
- Porter, M. E., & Porter, M. E. (1998). *The Competitive Advantage Of Nations: With A New Introduction*.
- Rothwell, R. (1994). Towards The Fifth-Generation İnnovation Process. *International Marketing Review*.
- Salvatore, D. (2010). Globalisation, İnternational Competitiveness And Growth: Advanced And Emerging Markets, Large And Small Countries. *Journal Of International Commerce, Economics And Policy*, 1(01), 21-32.
- Schumpeter, J. A. (1982). *The Theory Of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, And The Business Cycle (1912/1934)*. Transaction Publishers.–1982.–January, 1, 244.
- Sevim, M.F. (2019). Bilgi Ve İletişim Teknolojilerinin Ekonomik Kalkınma Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sivas
- Slattey, Martin (2010). Bağımlılık Teorisi (Çev. Gülhan Demiriz). Martin Slattey: Sosyolojide Temel Fikirler (Yayına Haz. Ümit Tatlıcan & Gülhan Demiriz), S. 153-160. İstanbul: Sentez Yayıncılık.
- Süt, E., & Çetin, A. K. (2018). İnovasyon Göstergesi Olarak İnovasyon Endeksleri. *Uluslararası Turizm, Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi (IJTEBS)* E-ISSN: 2602-4411, 2(2), 299-309.
- Şahin, B., & Karaca, A. A. Kalkınma Modellerine Teorik Yaklaşımlar. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, (18), 41-52.
- Şaşmaz, M. Ü., & Yayla, Y. E. (2018). Ekonomik Kalkınmanın Belirleyicilerinin Değerlendirilmesi: Ekonomik Faktörler. *International Journal Of Public Finance*, 3(2), 249-268.
- Şen, Ali. (2005), “İktisadi Kalkınmada Devlet-Piyasa Nispi Rollerine İlişkin Tartışmalara “Washington-Sonrası Konsensüs” Son Noktayı Koydu Mu?”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C.6, S.2., s.325-341.
- Şimşek, M., Gözde, K. O. C. A., & Alparslan, N. (2019). Farklı Gelir Gruplarındaki Ülkelerin Küresel Rekabet Ve İnsani Kalkınma Bakımından Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi. *Öneri Dergisi*, 14(52), 315-339.
- Taban, S. K. M.(2004) Kalkınma Ekonomisi. Ekin Kitabevi, Bursa.
- Tarı, R. (2015). *Ekonometri* (11. Baskı). Umuttepe Yayınları, Kocaeli.
- Tatoğlu, F. İleri Panel Veri Analizi: Stata Uygulamalı. Beta Yayınları, İstanbul (2013)
- Todaro, M. P Ve Smith, S. C. (2012). *Economic Development* (11. Basım). Pearson: Boston.
- Todaro, M. P. İ Smith Sc (2012). *Economic Development*. Pearson.
- Tonus, Ö. (2013). Türkiye Ekonomisi. Ekin Yayınevi, Bursa, Aralık.
- Topal, M. H., & Ünver, M. (2016). Yolsuzluğun Belirleyicileri: Kırılgan Ekonomiler İçin Panel Eş-bütünleşme Analizi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 58-68.

- Tuna, Y., & Yumuşak, İ. G. (2002). Beşeri Kalkınma İndeksi Ve Türkiye Analizi. I. Ulusal Bilgi Ekonomi Ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, 455-468.
- Turan, T. (2008). Maliye Politikası Araçlarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Bir Literatür İncelemesi. Sayıştay Dergisi, (69), 17-35.
- Uluatam, Ö. (1984). Makro İktisat, 5. Baskı, Ankara: Savaş Yayınları
- Ülgener, S. F. (1991). Milli Gelir İstihdam Ve İktisadi Büyüme, Der Yayınları, 7. B., İstanbul.
- Westerlund, J. (2005). Panel Cointegration Tests With Deterministic Trends And Structural Breaks.
- Wipo (2007), World Intellectual Property Organization, Patent Drafting Manual, Ip Assets Management Series, [Http://www.Wipo.İnt/Edocs/Pubdocs/En/Patents/867/Wipo_Pub_867](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/patents/867/wipo_pub_867)
- Wooldridge, J.M 'Econometric Analysis Of Cross Section And Panel Data' Cambridge , England (2010)
- Yavan, N. Y. (2013). Küresel Kriz Sonrası Bölgesel Kalkınma Politikalarında Yeni Yaklaşımlar: Dünya Bankası, Avrupa Birliği Ve Oecd'nin Yaklaşımları.
- Yavilioğlu, C. (2002). Kalkınmanın Anlam Bilimsel Tarihi Ve Kavramsal Kökenleri. Cü İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, 3(1), 59-77.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2013). Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı. Baskı, İstanbul, Beta Yayınları.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2013). İleri Panel Veri Analizi: Stata Uygulamalı. İstanbul:Beta
- Yıldırım, F. (2019). Panel birim kök testleri ile enerji tüketiminin durağanlığının incelenmesi (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Yumuşak, İ. G., & Kar, A. (2000). Nüfus Artış Hızının Düşürülmesi İktisadi Kalkınmayı Artırır Mı. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1, 97-104.
- Yurttañıkırmaz, Z. Ç. (2014). Seçilmiş Ülkelerde Rekabet Gücünün Belirleyicileri Ve Büyüme İlişkileri (Doctoral Dissertation).
- Yurttañıkırmaz, Z. Ç., Emsen, Ö. S., Aydemir, A. F., & Çelik, A. A. Rekabet Gücü Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Seçilmiş Ülkeler Üzerine Panel Veri Analizi The Relationship Between Competitiveness And Economic Growth: A Panel Data Analysis On Selected Countries.
- Zengingönül, O. (2005). Nedir Bu Küreselleşme? Kaçabilir Miyiz? Kullanabilir Miyiz?. Esiad Dergisi, 1 (1), 85-106.
- Zilibotti, F. (2009). The Impact Of Foreign Direct Investments On Economic Growth In China During The Era 1979—2009.