

**BÖLGESEL KALKINMA VE İNOVASYON SARMAL
MODELLERİ İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Cihan ÇALIKOĞLU

**Haziran 2022
DENİZLİ**

**BÖLGESEL KALKINMA VE İNOVASYON SARMAL
MODELLERİ İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

**Pamukkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
İktisat Anabilim Dalı
İktisat Programı**

Cihan ÇALIKOĞLU

Danışman: Prof. Dr. Sevcan GÜNEŞ

Haziran 2022

DENİZLİ

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

İmza

Cihan ÇALIKOğLU

ÖNSÖZ

Gerek eğitim öğretim gerekse yaşamım boyunca zihnimden geçenleri heyecan ile uygulamak tutkum olmuştur. Çalışmayı sürdürürken hem yurt içi hem de uluslararası değişim programları sayesinde fırsat bulduğum yurt dışı deneyimlerimden faydalanmaya çalıştım. Bu süreçte covid-19 salgını ve özel iş hayatım gibi zaman kullanımımı kısıtlayıcı engeller ile karşılaştım. Her ne olursa olsun her zaman bir umut vardır diyerekten aşağıda isimlerini sayacağım değerli ve güzel insanlarla bu çalışmayı bitirme konusunda muvaffak olabildim. Bu çalışmanın literatüre katkı sağlamasını, bu konuda yapılacak olan çalışmalar için bir referans niteliği taşımasını temenni ederim.

Bu vesile ile, çalışmanın her aşamasında bana bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Sevcan GÜNEŞ'e teşekkürlerimi sunuyorum. Tez sürecince bana destek olan arkadaşım Mahir TOSUNOĞLU'na teşekkürlerimi sunuyorum. Küçüklükten beri olduğu gibi her daim yanımda olan öz kardeşim Osman ÇALIKOĞLU'na ve tezi yazma aşamasında hayatıma giren sevgilim İrem ERSÖZ'e destekleri için en kalbi duygularıyla müteşekkirim. Öğretim hayatım boyunca beni maddi ve manevi olarak destekleyen hep yanımda olan, bana güvenen çok değerli başta annem olmak üzere aileme yürekten teşekkür ederim.

ÖZET

BÖLGESEL KALKINMA VE İNOVASYON SARMAL MODELLERİ İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

ÇALIKOĞLU, Cihan

Yüksek Lisans Tezi

İktisat ABD

İktisat Programı

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Sevcan Güneş

Haziran, 2022, VIII+74 sayfa

Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra kalkınma politikalarına daha ağırlık verildiği görülmektedir. Bölgelerarası gelişmişlik stratejilerin belirlenmesinde bölgelerin gelişmişlik düzeylerinin ölçümü önem taşımaktadır. Bir ülke kendine has iktisadi yapısı, ilerleme koşulları olan bölgelerden oluşmaktadır. Bölgeler arasında ekonomik, fiziki ve sosyal faktörlerde farklılıklar görülebilmektedir. Bu farkların en aza indirgenmesi, kalkınma ekonomisi tarafından kritik bir öneme sahiptir.

Yeni dönem kalkınma modelleri ise zamanla değişim göstermiştir. Bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler, küresel rekabette ürün geliştirme sürecinin eksik kalmasına sebep olmuştur. Bu sebeple üniversite-sanayi-devlet arasındaki bu yetersiz bağlantı zaman içerisinde yeni inovasyon sistemleri modelleri geliştirilmesine imkân sağlamıştır. Bunlardan biri de Üçlü Sarmal Modeli (Triple Helix) adı verilen üniversite, sanayi ve devlet ilişkisini esas alan modeldir. Ele aldığı iş birliğinde yer alan yapı sebebiyle kalkınma içinde kritik bir öneme sahiptir.

Bu çalışmanın temel amacı; üçlü sarmal modelindeki üniversite faktörünü, Bölgesel Yüksek Lisans ve Doktora Mezunu Sayısı temsili değişkenleriyle; sanayi etkisini Bölgesel İstihdam Oranı temsili değişkeni ile ve kamu etkisini de Bölgesel Hükümet Toplam Bütçe Harcamaları temsili değişkenleri ile analizde kullanarak bölgesel gelire etkisini ortaya koymaktır. Çalışmanın üçüncü kısmında üçlü sarmal modelinin Türkiye için geçerliliği Panel Veri Analizi yaklaşımı ile ekonometrik olarak araştırılmıştır. Bu çalışmada bahsedilen bölgeler 2010-2019 dönemi için Türkiye İstatistik Kurumu'nun belirlediği 12 bölge ekonomisinden oluşmaktadır. Elde edilen bulgular sonucunda bölgesel istihdam oranı ile hükümet harcamalarındaki artışların, bölgesel kişi başına düşen GSYİH'da artışa neden olduğuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bölgesel Kalkınma, İnovasyon Sarmal Modelleri, Üçlü Sarmal, Panel Veri Analizi

ABSTRACT**RELATIONSHIP OF REGIONAL DEVELOPMENT AND HELIX MODELS OF
INNOVATION: THE CASE OF TURKEY**

CALIKOGLU, Cihan

Master Thesis

Department of Economics

Economics Programme

Adviser of Thesis: Prof. Dr. Sevcan Günes

June,2022, VIII+74 pages

After the First World War, it is seen that more emphasis was placed on development policies. The measurement of the development levels of the regions is important in determining the interregional development strategies. A country consists of regions with its own economic structure and progress conditions. Differences in economic, physical and social factors can be seen between regions. Minimizing these differences is critically important to development economics.

The new period development models have changed over time. Rapid developments in science and technology have caused the product development process to be incomplete in global competition. For this reason, this insufficient connection between university-industry-state has allowed the development of new innovation systems models over time. One of them is the model based on the relationship between university, industry and government, called the Triple Helix Model. Due to the structure involved in the cooperation it deals with, it has a critical importance in development.

The main purpose of this study is to reveal the effect on regional income by using the university factor in the triple helix model in the analysis with the Regional Number of Master's and Doctoral Graduates representation variables, the industry impact with the Regional Employment Rate representation variable, and the public impact with the Regional Government Total Budget Expenditures representation variables in the analysis. In the third part of the study, the validity of the triple helix model for Turkey was investigated econometrically with the Panel Data Analysis approach. The regions mentioned in this study consist of 12 regional economies determined by the Turkish Statistical Institute for the period of 2010-2019. As a result, it was concluded that the increase in the regional employment rate and government expenditures caused an increase in the regional GDP per capita.

Keywords: Regional Development, Innovation Helix Models, Triple Helix, Panel Data Analysis

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
TABLolar DİZİNİ	vii
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KLASİK KALKINMA, BÖLGESEL KALKINMA VE İNOVASYON SARMAL MODELLERİ TEORİLERİ

1.1 Kalkınma İktisadı Nedir?	3
1.1.1 Klasik Kalkınma Teorileri	3
1.1.1.1 Doğrusal aşama kuramları	5
1.1.1.1.1 Rostow'un aşamalı büyüme modeli	5
1.1.1.1.2 Harrod-domar modeli	5
1.1.1.2 Yapısal değişim modelleri	7
1.1.1.2.1 Lewis kalkınma teorisi	7
1.1.1.2.2 Kalkınmanın kalıpları – hollis chenery	9
1.1.1.2.3 Yapısal değişim modelleri hakkında bazı sonuçlar ve çıkarımlar	10
1.1.1.3 Uluslararası bağımlılık okulu	10
1.1.1.3.1 Neo-kolonyal bağımlılık modeli	10
1.1.1.3.2 Yanlış paradigma modeli	11
1.1.1.3.3 Dualistik kalkınma tezi	12
1.1.1.3.4 Uluslararası bağımlılık modelleri analizi	12
1.1.1.4 Neoklasik karşı devrim: piyasa analizi	13
1.1.1.4.1 Geleneksel neoklasik büyüme teorisi	14
1.1.1.4.2 Neoklasik karşı devrim hakkında çıkarımlar	16
1.1.2 Klasik kalkınma teorileri: özet	16
1.2 Bölgesel Kalkınma Nedir	17
1.2.1 Bölgesel Kalkınma Teorileri	19
1.2.1.1 Kalkınma sürecini içsel uyarıcı teoriler	19
1.2.1.1.1 Sektör teorisi	19
1.2.1.1.2 Aşama teorisi	20
1.2.1.2 Kalkınma sürecini dışsal uyarıcı teoriler	21
1.2.1.2.1 İhracat temelli model	21
1.2.1.3 Kalkınma sürecini mekânsal uyarıcı teoriler	22
1.2.1.3.1 Büyüme kutbu teorisi	23
1.2.1.3.2 Merkezi yerler teorisi	23
1.2.1.3.3 Sanayi odakları teorisi	24
1.3 Sarmal İnovasyon Modelleri	26
1.3.1 Üçlü Sarmal Modeli	26
1.3.2 Dörtlü Sarmal Modeli	32
1.3.3 Beşli Sarmal Modeli	34
1.3.4 Akıllı Uzmanlaşma Teorisi	36
1.3.4.1 Akıllı uzmanlaşma stratejisi	37
1.3.4.1.1 Akıllı uzmanlaşma teorisinin strateji kapsamında amaçları	38

İKİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR İNCELEMESİ

2.1 Bölgesel Kalkınma Kavramı ve İnovasyon Sarmal Modelleri	40
2.2 Literatür Tabloları	44

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AMPİRİK UYGULAMA

3.1 Veri Seti Ve Metodoloji	49
3.1.1 Araştırma Modelleri	49
3.1.2 Değişkenler ve Bölgeler	50
3.1.3 Veri Analizi	51
3.1.3.1 Panel veri modelleri	52
3.1.3.2 Sabit etkiler modeli	52
3.1.3.3 Rastsal etkiler modeli	54
3.1.3.4 Spesifikasyon testleri	55
3.1.3.5 Varsayım sınamaları	56
3.2 Bulgular	57
3.2.1 Betimsel İstatistikler	57
3.2.2 Korelasyon Matrisi	58
3.2.3 Model Tahminleri	59
SONUÇ	62
KAYNAKLAR	64
EKLER	71
ÖZ GEÇMİŞ	74

ŞEKİLLER DİZİNİ

	SAYFA
Şekil 1. Etatistik (Devletçi) Model	29
Şekil 2. Laissez-Faire (Liberal) Model	29
Şekil 3. Üçlü Sarmal Modeli	30

TABLolar DİZİNİ

	SAYFA
Tablo 1. Sarmal İnovasyon Modelleri.....	36
Tablo 2. Ampirik Literatür Özeti	44
Tablo 3. Çalışmada Kullanılan Değişkenlerle Ampirik Literatür Özeti	45
Tablo 4. Değişken Tanımları.....	50
Tablo 5: Türkiye’de İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflamasına Göre Bölgeler.....	50
Tablo 6. Değişken Betimsel İstatistikleri	57
Tablo 7. Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi	58
Tablo 8. Model Tahmin Bulguları	59

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
DNA	: Deoksiribo Nükleik Asit
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development
LM	: Lagrange Multiplier
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
VİF	: Varyans Enflasyon Faktörü

GİRİŞ

Kalkınma kavramının en geniş tanımlarından biri Dünya Bankası'nın 1991 yılındaki kalkınma raporunda yapılmış ve "insan yaşamının kalitesinin artırılmasının hedeflenmesi" olarak tanımlanmıştır. İnsan yaşamının kalitesinin artırılması hedefi, daha iyi gelir düzeyi, daha iyi eğitim olanakları, daha iyi sağlık ve beslenme şartları, daha az yoksulluk, daha temiz çevre, daha eşit fırsatların sunulması, bireysel özgürlüklerin artırılması ve zengin bir kültürel yaşam gibi birçok farklı değişkeni kapsamaktadır. Bu bağlamda kalkınma kavramı çok uzanımlı bir süreçtir (Güneş, 2016: 468).

Kalkınma kavramının daha iyi anlaşılabilmesi için üç başlık altında incelenebilir (Todaro & Smith, Economic Development ,11th Edition, 2011):

1. Kalkınma; yaşam için zorunlu yiyecek, barınma, sağlık ve güvenlik gibi temel gereksinimlere ulaşılabilirliğin artmasını kapsar.
2. Kalkınma; hayat kalitesinin yükselmesinin yanı sıra, eğitim ve iş imkanlarının artmasını da kapsar. Kalkınma kavramının gelişmesiyle, sosyo-politik ve ekonomik kurumlar çalışır hale gelir. Kültürel ve insani değerlere verilen önem artar ve hem toplum hem de bu toplumdaki bireyler kendilerini daha değerli hisseder ve özsaygıları yükselir.
3. Kalkınma; kişilere ve topluma sunulan ekonomik ve sosyal alanda özgürlüklerin artırılmasını içerir. Özgürlükler, bu bağlamda, toplumda bireylerin öncelikleri ve isteklerine göre seçim yapabilecekleri çeşitli alternatiflerin var olması olarak tanımlanabilir.

Bir ülke kendine has iktisadi yapısı, ilerleme koşulları olan bölgelerden oluşmaktadır. Bölgeler arasında ekonomik, fiziki ve sosyal uzanımlardan ayrımlar görülebilmektedir. Bu farkların en aza indirgenmesi, ülke ekonomisi tarafından kritik bir öneme sahiptir.

İlk kez Birinci Dünya Savaşı'nın ardından, bölgesel istikrarsızlık sorununun var olduğu konusuna değinilmiştir. Henüz bölgesel kalkınma düşüncesinin dayanakları dahi atılmadan, işsizlik ve tam istihdam meseleleri ile yüzleşen gelişmiş batı ülkelerinde, dengesizliğin azaltılması için devlet müdahalesinin gereksinimi üzerinde durulmaya başlanmıştır.

Bölgesel kalkınma kavramı ise, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra iktisat literatüründe kendine yer bulmaya başlamıştır. Bölgesel kalkınma, katılımcılık ve

sürdürülebilirliği başlıca ilke edinen ve insan kaynaklarının geliştirilmesi, ekonomik potansiyellerin harekete geçirilmesi yoluyla bölge refahının artırılmasını amaçlayan çalışmalar olarak tanımlanabilir.

Yeni dönem kalkınma modelleri zaman içinde değişim göstermiştir. 1980'li yıllara kadar bilim, teknoloji ve ürün adımları birbiri ile ilişkisi olmaksızın ve sıralı bir geçiş olarak yeni ürün geliştirmenin temel aşamalarıydı. Bu oluşumda üniversiteler bilim ve teknoloji aşamalarından, sanayi ise ürün aşamasından sorumlu iken, devletin etkisi üniversiteler üzerinden aktardığı kaynaklar ile sınırlanmaktaydı. Ancak bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler, küresel rekabetteki hızlılık ve bilgi iletişim teknolojilerinin gelişimi bu birbirinden bağımsız süreçlerle gerçekleşen ürün/hizmet geliştirme sürecinin eksik ve yetersiz kalmasına sebep olmuştur.

Bu sebeple üniversite-sanayi ya da devlet-sanayi arasındaki bu yetersiz bağlantı zaman içerisinde yeni inovasyon sistemleri ve inovasyon yönetimi modellerinin gelişmesine imkân sağlamıştır. Bu modellerden biri de Üçlü Sarmal Modeli (Triple Helix) adı verilen ve üniversite, sanayi ve devlet ilişkisini ve iş birliğini esas alan modeldir. Bu model aynı zamanda kalkınma politikaları için de kritik bir öneme sahiptir.

Çalışmanın birinci bölümünde iktisadi kalkınma teorileri, bölgesel kalkınma kavramı, sarmal inovasyon modelleri incelenmiştir. İkinci bölümde teoriler literatür olarak detaylı biçimde açıklandıktan sonra ampirik literatür taramasına tablo olarak yer verilmiştir. Çalışmanın son bölümü ampirik analiz kısmını oluşturmaktadır. Analiz kısmında kullanılan veri seti 2010-2019 dönemi için Türkiye İstatistik Kurumu'nun belirlediği 12 bölge ekonomisinden oluşmaktadır. Çalışmada ele alınan veriler birden çok bölge ve zaman içerdiğinden panel veri ekonometrisi ile analizine bakılmıştır. Bölgesel kalkınmayı temsilen bölgesel geliri etkileyen faktörleri üçlü sarmal modeli perspektifinden analiz edilmeye çalışılmıştır. Analizde elde edilen bulguların irdelenmesi ve genel değerlendirme çalışmanın sonuç kısmında yer almaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

KLASİK KALKINMA, BÖLGESEL KALKINMA VE İNOVASYON SARMAL MODELLERİ TEORİLERİ

Çalışmanın bu bölümünde klasik kalkınma teorileri, bölgesel kalkınma kavramı ve teorileri ile sarmal inovasyon modelleri incelenmektedir. Bu kapsamda ilk olarak klasik kalkınma teorileri ile bölgesel kalkınma kavramı ve bu kavramın içsel, dışsal ve mekânsal uyaran teorileri incelenmiştir. Daha sonra üçlü sarmal ve dörtlü modelleri ile akıllı uzmanlaşma teorisi açıklanarak kalkınma teorileri ile ilişkileri incelenmiştir.

1.1 Kalkınma İktisadı Nedir?

İktisadi kalkınma, bir ülkenin üretim yapısının yüksek katma değerli ürünler ortaya çıkaracak biçimde dönüştürülmesi ve ortaya çıkan ürünün o toplumu oluşturan bireyler arasında adil bir şekilde dağıtılarak yaşam standartlarının yani refah seviyesinin yükseltilmesidir. İktisadi kalkınmanın temel amacı, toplum ve kişileri, başta doğa olayları olmak üzere, iktisadi, siyasi, sosyal ve uluslararası ilişkiler bağlamında, her açıdan bağımsız düzeye ulaştırmaktır.

1.1.1 Klasik Kalkınma Teorileri

Klasik iktisadın ana teması iktisadi kalkınma olarak karşımıza çıkmaktadır. Adam Smith, David Ricardo, Robert Thomas Malthus, John Stuart Mill ve Karl Marx gibi yazarlarında çalışmalarının ana teması, insanların ve ulusların maddi refahları ve gelişmeleri üzerine olmuştur.

Bilindiği üzere ekonomik ilerleme, kalkınmanın temel bir taşı olsa da tek bileşeni değildir. Bunun önemli sebeplerinden bir tanesi; kalkınma kavramının tamamen ekonomik bir olgu olmamasıdır. Kalkınma, tüm ekonomik ve sosyal düzenlerin yeniden örgütlenmesini ve tekrar yönlendirilmesini içeren çok boyutlu bir süreç olarak algılanmalıdır. Gelir ve çıktılardaki iyileşmelere ek olarak, genellikle kurumsal, sosyal ve idari yapıların yanı sıra popüler tutumlarda ve hatta gelenek ve inançlarda radikal değişiklikler içermektedir. Son olarak, kalkınma genellikle ulusal bağlamda tanımlansa da daha yaygın olarak uluslararası ekonomik ve sosyal sistemin değiştirilmesini de gerektirebilmektedir. Bu kısımda gelişimin nasıl ve neden gerçekleşip gerçekleşmediğine dair bilimsel düşüncede tarihsel ve entelektüel evrim incelenecektir.

İkinci Dünya Savaşı sonrası ekonomik kalkınma ile ilgili klasik literatürde dört ana ve bazen de rakip düşünce grupları hâkim olmuştur (Todaro & Smith, Economic Development, 2011: 109-111):

1. Büyüme modelinin doğrusal aşamaları,
2. Yapısal değişim kuram ve kalıpları,
3. Uluslararası bağımlılık devrimi,
4. Neoklasik, serbest piyasa karşı devrimi.

Son senelerde, tüm bu klasik teorilere dayanan eklektik bir yaklaşım ortaya çıkmıştır. 1950'lerin ve 1960'ların teorisyenleri, kalkınma sürecini, tüm ülkelerin geçmesi gereken bir dizi ardışık ekonomik büyüme aşaması olarak görmekteydiler. Bu doğrusal aşamalı yaklaşım, 1970'lerde büyük ölçüde iki rakip düşünce okulu tarafından değiştirilmiştir. İlki, yapısal değişim kuram ve kalıplarına odaklanan, hızlı ekonomik büyüme üretme ve sürdürmede başarılı olmak için “tipik” bir gelişmekte olan ülkenin geçmesi gereken içsel yapısal değişim sürecini tasvir etmek amacıyla modern ekonomi teorisi ve istatistiksel analizi kullanmıştır. İkincisi, uluslararası bağımlılık devrimi, daha radikal ve daha politik özellikler ile ön plana çıkmıştır. Uluslararası ve yerel güç ilişkileri, kurumsal ve yapısal ekonomik zorluklar açısından az gelişmişliği analiz etmiştir. Bağımlılık kuramları teorisyenleri, ekonomik kalkınma üzerindeki dış, iç kurumsal ve politik kısıtları vurgulama eğiliminde olmuştur. Genellikle kalkınma analizlerinde, yoksulluğu ortadan kaldırmak, daha çeşitlendirilmiş istihdam olanakları sağlamak ve gelir eşitsizliklerini azaltmak için yeni politikalara duyulan ihtiyaç üzerinde durulmuştur.

1980'lerin ve 1990'ların çoğunda dördüncü bir yaklaşım hâkim olmuştur. Ekonomik düşüncedeki bu neoklasik karşı devrim, serbest piyasaların, açık ekonomilerin ve yetersiz kamu işletmelerinin özelleştirilmesinin yararlı olduğunu vurgulamıştır. Bu teoriye göre gelişememe ilginç bir şekilde, bağımlılık kuramcılarının açıkladığı gibi sömürücü dış ve iç güçlerden kaynaklanmamaktadır. Aksine, öncelikle çok fazla hükümet müdahalesinin ve ekonominin düzenlenmesinin sonucu olarak görmektedirler. Bu dört kalkınma akımını incelerken her birinin güçlü ve zayıf yönleri de vurgulanmıştır. Bu bölümün bundan sonraki kısımlarında yukarıda bahsedilen dört ana akım açıklanıp analiz edilmiştir.

1.1.1.1 Doğrusal aşama kuramları

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra dünyanın yoksul uluslarına olan ilgi artmaya başladığında, sanayileşmiş uluslardaki ekonomistler bu duruma hazırlıksız yakalanmışlardır. Modern ekonomik yapılardan yoksun olan tarım toplumları ekonomik büyüme sürecini analiz etmek için hazır kavramsal araçlara sahip değillerdi. Bu dönemde, ABD'nin büyük miktarda mali ve teknik yardımın içeren Marshall Planı devreye girmiş ve savaştan zarar gören Avrupa ülkelerinin ekonomilerini birkaç yıl içinde yeniden inşa etmelerini ve modernize etmelerini sağlamıştır. Doğrusal aşama modeli analiz edilirken öncelikle ilerde bölgesel kalkınmanın aşama teorisi kısmında da değinilecek olan Rostow'un Aşamalı Büyüme Modeli ve buna ek olarak Harrod-Domar Büyüme Modeli ele alınacaktır.

1.1.1.1.1 Rostow'un aşamalı büyüme modeli

Büyüme aşamaları kalkınma modelinin en etkili savunucusu Amerikalı ekonomi tarihçisi Walt W. Rostow'dur. Rostow'a göre, az gelişmişlikten kalkınmaya geçiş, tüm ülkelerin içinden geçtiği bir dizi adım veya aşamalar bütünü olarak tanımlanmaktadır.

Rostow tüm toplumları ekonomik boyutlarıyla, ilerde bölgesel kalkınma teorilerinde biraz daha geniş bahsedilecek olan beş kategoriden biri içinde tanımlamanın mümkün olduğunu düşünmüştür. Bunlar: geleneksel toplum, kendi kendini idame ettiren büyümeye kalkış için önkoşullar, kalkış, olgunluğa giden yol ve yüksek kitlesel tüketim çağı aşamalarıdır. Bu aşamaların sadece açıklayıcı ya da modern toplumların gelişim dizisi hakkındaki bazı olgusal gözlemleri genelleştirmenin bir yolu değil; içsel bir mantığı ve sürekliliği olduğunu belirtmiştir (Rostow, 1960). Bölgesel kalkınma teorileri kısmında Rostow'un aşamalar teorisi daha detaylı analiz edilmiştir.

Bir ülkenin kalkış aşamasına geçmesi için gerekli olan başlıca kalkınma stratejilerinden biri, ekonomik büyümeyi hızlandırmak için yeterli yatırım düzeyine ulaşılması için iç ve dış tasarrufların seferber edilmesidir. Daha fazla yatırımın daha fazla büyümeye yol açtığı genellikle AK modeli olarak adlandırılan Harrod-Domar büyüme modeli açısından analizler bir sonraki kısımda açıklanmaktadır.

1.1.1.1.2 Harrod-domar modeli

Ekonomiler, yalnızca yıpranmış veya amortismanına uğramış sermaye mallarının (binalar, ekipman ve malzemeler) yerine yatırım yaparsa, milli gelirinin ancak mevcut

seviyesini koruyabilir. Ancak, büyümenin gerçekleşmesi için sermaye stoğuna net ilaveleri temsil eden yeni yatırımlara ihtiyaç vardır. Dolayısıyla ekonomiler ancak GSYİH'larının belirli bir kısmını tasarruf etmeleri ve yatırım yapmaları durumunda daha hızlı büyüebilirler (Harrod & Domar, 1939).

Modele göre yatırıma ilave olarak, ekonomik büyümenin diğer iki bileşeni işgücü büyümesi ve teknolojik ilerlemedir. Harrod-Domar modelinde işgücünün büyümesi açık bir şekilde ifade edilmemiştir. Bunun nedeni, gelişmekte olan bir ülke nezdinde emeğin bol olduğunun varsayılmasıdır ve sermaye yatırımlarıyla belirli bir oranda gerektiği gibi kiralanabilmesidir. Teknolojik ilerleme ise, Harrod-Domar modelinde, belirli bir yatırım seviyesi için daha fazla büyümeyi sağladığına inanılmaktadır. Genel olarak, modelde odak noktası sermaye yatırımının rolü üzerine olmuştur.

Kısacası, ekonomik büyümenin en temel stratejilerinden birinin tasarruf edilen milli gelir oranını artırmak olduğu Harrod-Domar modeli ile öngörülmektedir. Örnek verilecek olursa; GSYİH'nin %15 ila %20'sini tasarruf edebilen milletler, daha düşük tasarruf edenlerden çok daha hızlı bir ölçekte büyüebilir ve doğru adımlarla kalkınabilir. Dahası, modele göre bu büyüme daha sonra gelir ve dolayısıyla tasarruf artışı yolu ile kendi kendini idame ettirebilir. Bu nedenle, ekonomik büyüme ve kalkınma, yalnızca ulusal tasarrufları ve yatırımları artırma yolu ile başarılabilir olarak görülmektedir.

Bu teoriye göre kalkınmanın önündeki en büyük engel veya kısıt, yoksul ülkelerin çoğunda nispeten düşük seviyede tasarruf ve dolayısıyla yeni sermaye oluşumu olduğu varsayılmaktadır. Bu sebepten oluşacak olan tasarruf açığını dış yardım veya özel yabancı yatırım yoluyla kapatabilirler. Böylece "sermaye kısıtı" yaklaşımı, gelişmiş ülkelere daha az gelişmiş ülkelere yapılan büyük sermaye transferlerini ve teknik yardım için bir gerekçe olmuştur (Todaro & Smith, 2011: 114).

Büyüme aşamaları teorisinde somutlaşan gelişim mekanizmaları gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkeler için genelde işe yaramamıştır. Bunun temel sebebi, daha fazla tasarruf ve yatırımın hızlandırılmış ekonomik büyüme oranları için gerekli bir koşul olmaması değil, yeterli bir koşul olmamasıdır. Marshall Planı Avrupa ülkeleri için işe yaramıştır. Çünkü destek alan Avrupa ülkeleri, yeni sermayeyi etkin bir biçimde daha yüksek üretim düzeylerine dönüştürmek için gerekli yapısal, kurumsal ve niteliksel koşullara (iyi entegre edilmiş emtia ve para piyasaları, son derece gelişmiş ulaşım

tesisleri, iyi eğitimli bir işgücü, başarılı olma motivasyonu, verimli bir devlet bürokrasisi, vb.) sahip olmuşlardır.

Hem Rostow modeli hem de Harrod- Domar modelleri, azgelişmiş ülkelerde gelişmiş ülkelerdeki yapısal ve kurumsal düzenlemelerin varlığını örtük olarak varsaymaktadırlar. Bununla birlikte, çoğu durumda, yönetsel yeterlilik, vasıflı işgücü ve çok çeşitli kalkınma projelerini planlama ve yönetme yeteneği gibi tamamlayıcı faktörler de analizlerde eksik kalmıştır.

1.1.1.2 Yapısal değişim modelleri

Yapısal değişim teorisi, az gelişmiş ekonomilerin iç ekonomik yapılarını geleneksel geçimlik tarım yoğun bir aşamadan daha modern, daha kentleşmiş ve daha endüstriyel üretim ve hizmet ekonomisine dönüştürme mekanizmasına odaklanmaktadır. Bu dönüşüm sürecinin nasıl gerçekleştiğini tanımlamak için neoklasik fiyat ve kaynak tahsisi teorisi ve modern ekonometri araçlarını kullanır. Yapısal değişim düşüncesinin iyi bilinen iki örneği, Arthur Lewis'in iki sektörlü teorik modeli ve Hollis Chenery'nin kalkınmanın kalıpları hakkında ampirik olarak yaptıkları analizlerdir.

Yapısal değişim analistleri, kalkınma üzerindeki hem iç hem de uluslararası kısıtlamaları vurgulamaktadır. Ülke içinden oluşan kısıtlar faktör donanımları, fiziksel ve nüfus büyüklüğü gibi ekonomik kısıtlamaların yanı sıra hükümet politikaları ve hedefleri gibi kurumsal kısıtlamaları da içerir. Kalkınma üzerindeki uluslararası kısıtlamalar arasında dış sermayeye, teknolojiye ve uluslararası ticarete erişim olanaklarındaki farklılıklar bulunmaktadır.

1.1.1.2.1 Lewis kalkınma teorisi

En iyi bilinen teorik kalkınma modellerinden biri esas olarak geçimlik bir ekonominin yapısal dönüşümüne odaklanan, 1950'lerin ortalarında Nobel ödüllü W. Arthur Lewis tarafından formüle edilen ve daha sonra John Fei ve Gustav Rains tarafından genişletilen çalışmadır (Lewis, 1954: 139-191) Lewis iki sektörlü modeli, 1960'larda ve 1970'lerin başında mevcut işgücü fazlası geliştirmekte olan ülkelerde kalkınma sürecinin odak noktası haline gelmiş ve özellikle Çin'deki son büyüme deneyimini ve diğer geliştirmekte olan ülkelerdeki işgücü piyasaları analizlerinde halen faydalanılmaktadır.

Lewis modelinde, az gelişmiş ekonomi iki sektörden oluşmaktadır. Birincisi, sıfır marjinal işgücü verimliliği ile karakterize edilen geleneksel, aşırı nüfuslu kırsalda çalışanların geçimlik düzeyde kazandığı sektör iken ikincisi geçimlik tarım sektöründen emeğin kademeli olarak aktarıldığı yüksek verimli modern bir kentsel sanayi sektörüdür. Birinci sektör Lewis'in herhangi bir üretim kaybı olmadan geleneksel tarım sektöründen kentsel modern sektöre emeğin transferine izin veren bir durumdur. Modelin öncelikli odak noktası hem işgücü transferi süreci hem de modern sektördeki üretim ve istihdamın büyümesi üzerinedir. Hem işgücü transferi hem de modern sektör istihdam artışı, bu sektördeki üretim genişlemesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu genişlemenin gerçekleştiği hız, modern sektördeki sanayi yatırımı ve sermaye birikimi oranı ile belirlenir. Bu tür yatırımlar, kapitalistlerin tüm karlarını yeniden yatırıma yönlendirdikleri varsayımıyla, modern sektör karlarının düşük ücretler üzerinden olmasıyla mümkün olmaktadır. Lewis modeli, kentsel sanayi sektöründeki ücret seviyesinin kırsaldan transfer edilen işgücü nedeniyle sabit olduğunu ve geleneksel tarım sektöründeki sabit ortalama geçimlik ücret seviyesine belirli bir prim ilave olarak belirlendiğini varsaymaktadır.

Modern sektörün kendi kendini idame ettiren büyüme ve istihdam genişlemesi sürecinin, kırsaldaki tüm emek fazlasının yeni sanayi sektörüne transfer edilene kadar devam edeceği varsayılmaktadır. Bundan sonra, azalan emek-toprak oranı, kırsal emeğin marjinal ürününün artık sıfır olmadığı anlamına geldiğinden, ek işçiler tarım sektöründen ancak vazgeçilen tarım üretiminin daha yüksek maliyetiyle sanayi sektörüne çekilebileceği belirtilir. Bu aşama "Lewis dönüm noktası" olarak bilinir. Modern sektördeki ücretler ve istihdam artmaya devam ettikçe işgücü arz eğrisi pozitif eğimli hale gelmektedir. Böylece ekonominin yapısal dönüşümü gerçekleşerek ekonomik faaliyetler geleneksel kırsal tarımdan modern kentsel sanayiye kayacaktır.

Lewis'in iki sektörlü kalkınma modeli basit olması ve Batı'daki ekonomik büyümenin tarihsel deneyimini yansıtmasına rağmen, temel varsayımlarının dördü çoğu çağdaş gelişmekte olan ülkelerin kurumsal ve ekonomik gerçeklerine uymamaktadır. İlk olarak, model örtük olarak, modern sektörde işgücü transferi ve istihdam yaratma oranının, modern sektör sermaye birikimi oranıyla orantılı olduğunu varsaymaktadır. Sermaye birikimindeki artış hızı, modern sektörün büyüme hızını artırmaktadır ve bu da yeni iş oluşturma oranını hızlandırdığı anlamına gelmektedir. Fakat burada akıllara bir soru gelmektedir; bahsedilen karlar, Lewis modelinde örtük olarak varsayıldığı gibi,

mevcut sermayeyi çoğaltmak yerine, daha sofistike emek tasarrufu sağlayan sermaye ekipmanına yeniden yatırılıyorsa ne olurdu sorusunun cevabı analiz edilmemiştir?

Lewis modelinin ikinci şüpheli varsayımı, kentsel alanlarda tam istihdam varken kırsal alanlarda emek fazlası var olduğu düşüncesidir. Birçok çağdaş araştırmacılara göre kırsal alanlarda az oranda işgücü fazlası mevcuttur. Bu kuralın hem mevsimsel hem de coğrafi istisnaları vardır, ancak genel olarak, kalkınma ekonomistleri bugün Lewis'in kırsal fazla emek varsayımının genellikle geçerli olmadığı konusunda hemfikirlerdir.

Üçüncü varsayım, kırsal fazla işgücü arzının tükendiği noktaya kadar sürekli reel kentsel ücretlerin varlığını garanti eden rekabetçi bir modern sektör işgücü piyasası kavramıdır. Oysa sendika pazarlık gücü, kamu hizmeti ücret ölçekleri ve çok uluslu şirketlerin işe alım uygulamaları gibi kurumsal faktörler, gelişmekte olan ülkelerdeki modern sektör işgücü piyasalarındaki rekabeti olumsuz etkileyebilmektedir.

Lewis modeliyle ilgili son eleştiri, modern sanayi sektöründeki azalan getiri ilkesinin geçerliliği varsayımıdır. Bu sektörde artan getirilerin hâkim olduğuna dair farklı kalkınma teorileri analizleri vardır.

Lewis modeli, yapısal değişimin kalkınma kalıpları analizi, az gelişmiş bir ekonominin ekonomik, endüstriyel ve kurumsal yapısının, yeni endüstrilerin ekonomik kalkınmanın motoru olarak modern üretim sektörünün geleneksel tarımın yerini almasına izin vermek için zaman içinde dönüştürüldüğü sıralı sürece odaklanmaktadır.

1.1.1.2.2 Kalkınmanın kalıpları – Hollis Chenery

En iyi bilinen yapısal değişim modeli, Hollis B. Chenery ve meslektaşlarının savaş sonrası dönemde birçok gelişmekte olan ülke için kalkınma kalıplarını inceleyen ampirik çalışmalarına dayanan modeldir. Bu yaklaşım aynı zamanda Nobel ödüllü Simon Kuznets'in gelişmiş ülkelerin modern ekonomik büyümesi üzerine yaptığı araştırmalara dayanmaktadır. Kişi başına düşen gelir düzeyi farklı ülkelerin hem yatay kesit hem de zaman serileri ile yapılan ampirik çalışmaları, kalkınma sürecinin çeşitli karakteristik özelliklerinin belirlenmesine yol açmıştır. Örneğin kalkınma sürecinde; kırsal üretimden sanayi üretimine geçiş, fiziksel ve beşerî sermayenin birikimi, temel ihtiyaç ve gıdadan çeşitli endüstriyel mal ve hizmetler üretimi gerçekleşmiştir. Aynı zamanda kalkınmanın ilk dönemlerinde nüfus artışının olması ve sonradan azalması ile aile boyutundaki azalış

gerçekleşmiş, tüketici taleplerini daha sofistike ürünlere doğru evrimleşmiştir. Bu model farklı değişkenlerin etkilerini analiz ederek literatüre katkı sağlamıştır (Chenery, 1979).

1.1.1.2.3 Yapısal değişim modelleri hakkında bazı sonuçlar ve çıkarımlar

Yapısal değişim modelinin temel hipotezi, kalkınmanın tüm ülkelerde temel özellikleri benzer olan tanımlanabilir bir büyüme ve değişim süreci olduğudur. Bununla birlikte, daha önce de belirtildiği gibi, model, ülkeler arasında, belirli koşullara bağlı olarak, gelişme hızı ve düzeninde farklılıkların ortaya çıkabileceğini kabul etmektedir. Kalkınma sürecini etkileyen faktörler arasında bir ülkenin büyüklüğü, faktör donanımları, hükümetinin politikaları ve kurumların kalitesi, dış sermaye ve teknolojinin kullanılabilirliği ve uluslararası ticaret ortamı sayılabilir.

Yapısal değişim süreci üzerine yapılan ampirik çalışmalar, gelişme hızının ve modelinin, çoğu gelişmekte olan bir ulusun kontrolünün ötesinde olan hem iç hem de uluslararası faktörlere göre değişebileceği sonucuna varmaktadır. Yapısal değişim ekonomistleri, kalkınma sürecinde hemen hemen tüm ülkelerde meydana gelen belirli kalıpları belirleyebileceklerini savunmaktadırlar. Ve bu kalıpların, gelişmekte olan ülkelerdeki hükümetlerin izlediği kalkınma politikalarının yanı sıra gelişmiş ülkelerin uluslararası ticaret ve dış yardım politikalarının seçiminden etkilenebileceğini belirtmektedirler.

1.1.1.3 Uluslararası bağımlılık okulu

1970'li yıllarda uluslararası bağımlılık modelleri özellikle gelişmekte olan entelektüelleri arasında giderek daha fazla destek görmüştür. Uluslararası bağımlılık modelleri gelişmekte olan ülkeleri hem yurt içi hem de yurt dışı kurumsal, politik ve ekonomik zorluklarla kuşatılmış gelişmiş ülkelerle bağımlılık ve hakimiyet ilişkisine kapılmış olarak görülmektedir. Bu genel yaklaşım içinde bu bölümde açıklanacak olan üç ana düşünce akımı mevcuttur: neo-kolonyal bağımlılık modeli, yanlış paradigma modeli ve ikili kalkınma tezi.

1.1.1.3.1 Neo-kolonyal bağımlılık modeli

Neo-kolonyal bağımlılık modeli Marksist düşüncenin dolaylı bir uzantısıdır. Azgelişmişliğin varlığını ve sürekliliğini öncelikle zengin ülke yoksul ülke ilişkilerinin son derece eşitsiz bir uluslararası kapitalist sisteminin tarihsel evrimine bağlamaktadır. Zengin ulusların kasıtlı olarak az gelişmiş ülkelere karşı sömürü politikaları uygulamaları

ya da bu ülkelerin sosyal, politik ve ekonomik kurumlarının geliştirilmesinde ihmalkâr olmaları nedeniyle gelişmiş ülkelerin merkezde olduğu diğer ülkelerin çevresinde kaynak ya da pazar olduğu bir sistemi ifade etmektedir. Gelişmiş ve fakir ulusların bu sistemde bir arada yaşamaları merkez (gelişmiş ülkeler) ve çevre (gelişmekte olan ülkeler) arasındaki eşitsiz güç ilişkilerinin egemenliği, yoksul ulusların kendine güvenen ve bağımsız olma girişimlerini zorlaştırmaktadır (Griffin & Gurley, 1985). Kısacası, neo-marksist, neo-sömürgeci azgelişmişlik görüşü, gelişmekte olan dünyanın devam eden yoksulluğunun büyük bir bölümünü kuzey yarımkürenin sanayileşmiş kapitalist ülkelerinin varlığına ve politikalarına ve bunların daha az gelişmiş ülkelerdeki küçük ama güçlü seçkinler veya komprador grupları biçimindeki uzantılarına bağlamaktadır. Bu nedenle neo kolonyal modelde, azgelişmişlik doğrusal aşamaların ve yapısal değişim teorilerinin yetersiz tasarruf ve yatırım veya eğitim ve beceri eksikliği gibi iç kısıtlamalar üzerindeki vurgularının aksine, dışarıdan kaynaklanan bir fenomen olarak görülmektedir. Böylece, bağımlı gelişmekte olan ulusları gelişmiş dünya ve yerli işbirlikçilerinin doğrudan ve dolaylı ekonomik kontrolünden kurtarmak için devrimci mücadeleler gerektiği savunulmaktadır. Ya da en azından dünya kapitalist sisteminin büyük ölçüde yeniden yapılandırılması gerektiğini belirtmektedir.

1.1.1.3.2 Yanlış paradigma modeli

Yanlış paradigma modeli, gelişmekte olan ülkelerin kalkınma stratejilerinin yanlış bir kalkınma modeline dayandığı için gelişemedikleri gibi bir varsayımla açıklanmaktadır. Örnek olarak, sosyal ve yapısal değişim dikkate alınmadan aşırı vurgulanmış sermaye birikimi ve piyasa serbestliği politikalarının uygulanması verilebilir.

Buna ek olarak, bu argümana göre, tüm önde gelen üniversite, aydınlar, sendikacılar, üst düzey hükümet ekonomistleri ve diğer memurlar farkında olarak ya da olmadan gelişmiş ülke kurumlarında eğitim almaktadırlar. Gelişmekte olan ülkelere uygulanması kısıtlı teorik modellerle yetişmiş yönetici kadrosu ülkedeki kalkınma modelin en büyük kurucu ve uygulayıcıları olarak görülmektedirler. Burada gelişmekte olan ülkelerin sosyo demografik özelliklerine uygun olarak sentezlenmiş ülkeye özgü kalkınma politikalarının eksikliğine dikkat çekilmektedir.

1.1.1.3.3 Dualistik kalkınma tezi

Düalizm, kalkınma ekonomisinde yaygın olarak tartışılan bir kavram olmuştur. Zengin ve fakir uluslar arasında çeşitli düzeylerde önemli ve hatta artan farklılıkların varlığını ve kalıcılığını temsil etmektedir. Özellikle, araştırmalar devam etse de geleneksel düalizm kavramı dört temel argümanı benimsemektedir:

1. Bazılarının “üstün” ve diğerlerinin “aşağı” olduğu farklı koşullar kümesi belirli bir alanda bir arada bulunabilir. Lewis’in kırsal ve kentsel sektörlerdeki üretimin geleneksel ve modern olarak bir arada var olduğu düşüncesi örnek olarak verilebilir
2. Zengin ve yoksul ulusların uluslararası alanda bir arada yaşaması, sadece zaman içinde düzeltilecek tarihsel bir olgu değildir. Her ne kadar hem büyüme evreleri teorisi hem de yapısal değişim modelleri dolaylı olarak böyle bir varsayımda bulunsa da ikili kalkınma tezinin savunucularına göre, artan uluslararası eşitsizlikler bu durumun kalıcı olduğunu göstermektedir.
3. Gelir farklılıklarında artma eğilimi de vardır. Örneğin, gelişmiş ülkelerdeki işçiler ile gelişmekte olan ülkelerdeki işçiler arasındaki verimlilik farkı her geçen yıl artmaktadır.
4. Gelişmiş ülkeler az gelişmiş ülkelerin gelişmesine katkıda bulunmak için çok az ya da hiçbir şey yapmadığı görüşü hakimdir.

1.1.1.3.4 Uluslararası bağımlılık modelleri analizi

Neo-kolonyal bağımlılığı, yanlış paradigma ve düalizm modellerinin savunucuları, kalkınmanın büyümesini hızlandırmak için geleneksel neoklasik ekonomi teorilerine yapılan vurguyu reddetmektedirler. Lewis tipi iki sektörlü modernleşme ve sanayileşme modellerinin geçerliliğini, varsayımlarını ve son gelişen dünya tarihi çerçevesinde sorgulamaktadırlar.

Bağımlılık teorilerinin genel hattıyla iki büyük zaafı vardır. Birincisi, birçok yoksul ülkenin neden azgelişmiş kaldığına dair yeterli bir açıklama sunsalar da gelişmiş ülkelerin kalkınmayı nasıl başlattıkları ve sürdürdükleri hakkında neredeyse hiçbir fikir vermemektedirler. İkincisi, devrimci sanayi millileştirme kampanyaları ve devlet tarafından işletilen üretim kampanyaları yürüten gelişmekte olan ülkelerin gerçek ekonomik deneyimleri çoğunlukla verimlilik düşüşü ile karşılaşmıştır.

Bu kısımdaki modellerde hükümetlerin de tıpkı piyasa ekonomisi gibi başarılı ya da başarısız olabileceğini unutmamak gerekir. Çalışmanın nihai kısmındaki çıktılarından

biri olarak burada şuna değinilebilir ki; hükümetin yalnızca neleri başarabileceği, özel sektör sisteminin neleri yapabileceği ve ikisinin aynı zamanda neleri başarabileceğini bilmek kalkınma performanslarının başarılı olmasında anahtar rol oynamaktadırlar. Devlet ve piyasa ekonomisinin birlikteliğinin de vurgulandığı görülen iktisadi kalkınma teorilerinin bu kısmında, bu çalışmanın temellerini oluşturan inovasyon sarmal modelleri ile ilişkisi görülmektedir. 1970'lerin sonlarında ve 1980'lerin başında neoklasik iktisat görüşü hakimiyet kazanmaya başlamıştır.

1.1.1.4 Neoklasik karşı devrim: piyasa analizi

1980'lerde ABD, Kanada, İngiltere ve Batı Almanya'daki muhafazakâr hükümetlerin siyasi yükselişi, ekonomi teorisi ve politikasında neoklasik bir karşı devrim ile geldi. Gelişmiş ülkelerde bu karşı devrim, arz tarafındaki makroekonomik politikaları, rasyonel beklenti teorilerini ve kamu şirketlerinin özelleştirilmesini desteklemiştir. Gelişmekte olan ülkelerde daha serbest pazarlar ve kamu mülkiyetinin küçülmesi önem kazandı.

Neoklasik karşı devrimin temel argümanı, az gelişmişliğin, yanlış fiyatlandırma politikaları ve gelişmekte olan ülke hükümetlerinin çok fazla devlet müdahalesi nedeniyle zayıf kaynak tahsisinden kaynaklandığıdır. Bu görüşe göre gelişmekte olan ülkelerin geride kalmalarının sebebi gelişmiş ülkelerin veya uluslararası kuruluşların politikalarından ziyade bu ülkelerdeki aşırı devlet müdahalesinin olması ve bunun sonucunda oluşan verimsizlik ve yanlış ekonomik teşvik politikalarının uygulanmasıdır. Bu sebepten ötürü gerekli olan şeyin asla uluslararası ekonomik sistemlerdeki reformlar ya da dış yardımların artması gibi etmenlerin olmadığıdır. Sadece serbest piyasa ekonomisinin uygulanmasının desteklenmesi ve piyasadaki görünmez elin kaynak dağılımı ile ekonomik kalkınmayı motive edeceği savunulmuştur.

Neoklasik karşı-devrim üç yaklaşıma ayrılabilir: serbest piyasa yaklaşımı, kamu tercihi yaklaşımı ve piyasa dostu yaklaşım. Serbest piyasa analizi, piyasanın başlı başına etkin ürün pazarları olduğunu iddia etmektir. Bu nedenle serbest piyasa kalkınma ekonomistleri, gelişmekte olan dünya piyasalarının verimli olduğunu ve var olan kusurların çok az önemli olduğunu varsayma eğilimindedirler.

Yeni politik ekonomi yaklaşımı olarak da bilinen ikinci bileşen olan kamu tercihi teorisi, hükümetlerin kaynak tahsisini doğru yapamayacağını iddia etmektedir. Kamu tercihi teorisi; politikacıların, bürokratların, vatandaşların ve devletlerin yalnızca kendi

çıkarları açısından hareket ettiklerini, güçlerini ve hükümetin otoritesini kendi amaçları için kullandıklarını varsaymaktadır. Vatandaşlar, önemli kaynaklara erişimi kısıtlayan hükümet politikalarından özel faydalar elde etmek için siyasi nüfuzu kullanırlar. Politikacılar, güç ve otorite konumlarını pekiştirmek ve sürdürmek için hükümet kaynaklarını kullanırken bürokratlar ve kamu görevlileri de, konumlarını rant arayan vatandaşlardan rüşvet almak için hatta zaman zaman devletler güçlerini bireylerin özel mülkiyetine el koymak için kullanırlar. Sonuç ise, yalnızca kaynakların yanlış tahsisinde değil, aynı zamanda bireysel özgürlüklerde görülecek olan genel bir azalmadır. Bu nedenlerden ötürü, devletin gücünün sınırlandırılması ve hakimiyet alanının en aza indirilmesinin en iyi politika önerisi olduğu savunulmaktadır (Buchanan, 1954: 114-123).

Piyasa dostu yaklaşım, esas olarak 1990'larda Dünya Bankası ve onun ekonomistlerinin yazılarıyla ilişkilendirilen neoklasik karşı-devrimin bir çeşididir. Kavrama kısaca değinilecek olunursa özellikle piyasanın etkin olmadığı alanlarda ekonomiye yalnızca seçici olarak müdahale edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu yaklaşım, gelişmekte olan ülke ürün ve faktör piyasalarında pek çok piyasa başarısızlıkları olduğunu ve hükümetlerin “seçici olmayan” (piyasa dostu) müdahaleler ve regülasyonlar yoluyla, örneğin fiziksel ve sosyal altyapı, sağlık tesisleri ve eğitim kurumları ile özel girişim için uygun bir ortam sağladığını varsaymıştır.

Piyasa dostu yaklaşım, yatırım koordinasyonu ve çevresel sonuçlar gibi alanlarda piyasa başarısızlıklarının gelişmekte olan ülkelerde daha yaygın olduğu fikrini kabul ederek serbest piyasa ve kamu tercihi düşünce okullarından ayrılmaktadır. Piyasa başarısızlığının sebepleri olarak; monopol piyasalarının varlığı, faktör hareketliliği eksikliği, bilgi eksikliği gibi piyasa aksaklıklarının varlığı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Piyasa başarısızlığı, genellikle, serbest piyasanın işleyişini değiştirmek için hükümet müdahalesinin gerekçesinin mevcudiyetini sağlamaktadır. Ayrıca eksik bilgi, beceri yaratma ve öğrenmede dışsallıklar ve üretimde ölçek ekonomileri gibi olgular da gelişmekte olan ülkelerdeki pazarlara özgü olduğu düşünceleri hakimdir. Aslında, bu son üç olgunun tanınması, daha yeni kalkınma teorisi okullarına, içsel büyüme yaklaşımına yol açmıştır.

1.1.1.4.1 Geleneksel neoklasik büyüme teorisi

Neoklasik serbest piyasa argümanı ulusal piyasaların liberalleşmesinin sermaye sağladığı ve yabancı yatırım çektiği ve dolayısıyla sermaye birikimini artırdığı iddiasıdır.

GSYİH büyümesi açısından bu durum, sermaye-yoksul gelişmekte olan ülkelerde sermaye-emek oranlarını ve kişi başına gelirleri artıran yurtiçi tasarruf oranlarını yükseltmeye eşdeğerdir. Solow neoklasik büyüme modeli, Harrod-Domar formülasyonundan, ikinci bir faktör olan emek ekleyerek ve üçüncü bir bağımsız değişken olan teknolojiyi büyüme denkleminde dahil ederek farklılık göstermektedir. Harrod-Domar modelinin sabit katsayılı, ölçeğe göre sabit getiri varsayımından farklı olarak, Solow'un neoklasik büyüme modeli, emek ve sermayede ayrı ayrı azalan getiri ve her iki faktöre birlikte sabit getiriyi modellemektedir. Teknolojik ilerleme, uzun vadeli büyümeyi açıklayan artık faktör olduğu, Solow ve diğer neoklasik büyüme teorisyenleri tarafından dışsal olarak, yani modeldeki diğer tüm faktörlerden bağımsız olarak belirlendiği varsayılmıştır.

Solow neoklasik büyüme modelinin standart açıklaması,

$$\gamma = K^\alpha(AL)^{1-\alpha}$$

γ 'nin gayri safi yurtiçi hasıla, K 'nin sermaye stoku (fiziksel sermayenin yanı sıra beşerî sermayeyi de içerebilir), L 'nin emek ve A , dışsal bir oranda büyüyen emeğin üretkenliğini temsil etmektedir. Gelişmiş ülkeler için bu oranın yılda yaklaşık %2 olduğu tahmin edilmektedir. Gelişmekte olan ülkeler için gelişmiş ülkeleri yakalamalarına bağlı olarak bu oran daha küçük veya daha büyük olabilir. Teknolojik ilerleme hızı dışsal olarak verildiğinden, Solow neoklasik modeline bazen içsel büyüme yaklaşımının aksine “dışsal” büyüme modeli de denmektedir. α , sermayeye göre çıktının esnekliğini temsil eder (beşerî ve fiziki sermayedeki %1'lik bir artıştan kaynaklanan GSYİH'deki yüzde artış) (Solow, 1956: 65-94).

Geleneksel neoklasik büyüme teorisine göre, çıktı artışı sağlayan faktörler; emek oranı ve niteliğindeki artışlar (nüfus artışı ve eğitim yoluyla), sermayedeki artışlar (tasarruf ve yatırım yoluyla) ve teknolojiye gelişmeler olarak analiz edilmektedir. Düşük tasarruf oranlarına sahip kapalı ekonomiler (dış faaliyeti olmayanlar), diğer değişkenler sabitken, kısa vadede yüksek tasarruf oranlarına sahip olanlardan daha yavaş büyür ve daha düşük kişi başına gelir seviyelerine yaklaşma yatkınlığındadır. Açık ekonomiler (ticaret, yabancı yatırım vb. olanlar), gelişmiş ülkelere sermaye-emek oranlarının daha düşük olduğu ve dolayısıyla yatırım getirilerinin daha yüksek olduğu fakir ülkelere sermaye akışı olduğu için daha yüksek seviyelerde gelir yakınsaması sağlamaktadırlar. Sonuç olarak, neoklasik büyüme teorisine göre, birçok gelişmekte olan

ülke hükümetinin korumacı politikalar uygulamasının, yabancı yatırım akışını engelleyerek, gelişmekte olan dünya ekonomilerinde büyümeyi geciktireceği savunulmaktadır. Ek olarak, açıklığın teknolojik ilerleme hızını artırabilecek yabancı yatırıma daha fazla erişimi teşvik ettiği söylenmektedir.

1.1.1.4.2 Neoklasik karşı devrim hakkında çıkarımlar

1970'lerin bağımlılık devrimi gibi, 1980'lerin neoklasik karşı-devrimi de gelişmekte olan dünyaya ve sorunlarına yönelik analizler yapmıştır. Bağımlılık teorisyenleri (hepsi olmasa da çoğu gelişmekte olan ülkelere iktisatçılar) az gelişmişliği dış kaynaklı bir fenomen olarak görürken, neoklasik analistler (hepsi olmasa da çoğu Batılı olan iktisatçılar) sorunu hükümet müdahaleleri ve kötü ekonomi politikaları gibi içsel faktörlerden oluşan bir fenomen olarak görmüştür.

Verimli üretim ve kaynak tahsisi için piyasa etkinliğinin, faktör ve döviz fiyatlarına ulaşmada temel arz-talep analizinin önemi konusunda neoklasik teoriden çok şey öğrenilebilmektedir. Bununla birlikte, bu çalışmada da önemli bir araç olan hükümet müdahaleleri, sosyal olarak optimal kaynak tahsislerini etkilemek için sinyal ve teşvik politikaları uygulayarak piyasayı ve fiyatları etkin bir şekilde kullanabilirler. Neoklasik karşı devrimin varsayımlarına göre yaygın kurumsal katılım ve şiddetli sosyoekonomik eşitsizliğin olduğu bir ortamda hem piyasalar hem de hükümetler tipik olarak başarısız olacaktır. Bunun çözümü olarak gelişmekte olan ülkelerin yerel kısıtlamalara yanıt olarak yerel çözümler benimsemesi gerektiği düşünülmektedir. Dolayısıyla özellikle kalkınma ekonomistleri, bölge dinamiklerine uygun özgün çözümcül politikaların uygulanmasının önemine dikkat çekmektedir.

1.1.2 Klasik kalkınma teorileri: özet

Bu bölümde, ekonomik kalkınma çalışmasına yönelik bir dizi rakip teoriler ve yaklaşımlar gözden geçirilmiştir. Her yaklaşımın güçlü ve zayıf yönleri vardır. Dolayısıyla kalkınma ekonomisi evrensel olarak kabul edilmiş tek bir öğreti veya paradigmaya sahip olmamıştır.

Bu bölümde özetlenen dört yaklaşımın her biri önemli analizler içermekte ve kalkınma teorisine katkıda bulunmaktadır. Örneğin, doğrusal aşamalı model, sürdürülebilir uzun vadeli büyümeyi teşvik etmede tasarruf ve yatırımın oynadığı önemli rolü vurgulamaktadır. Lewis'in iki sektörlü yapısal değişim modeli, ekonomik kalkınma sürecinde kaynakların düşük üretkenlikten yüksek verimli faaliyetlere transferinin

öneminin altını çizerek geleneksel tarım ve modern sanayi arasındaki birçok bağlantıyı analiz etmektedir. Chenery ve arkadaşlarının ampirik araştırması, bu süreçte yer alan temel ekonomik parametrelerin sayısal değerlerini tanımlarken, ekonomilerin nasıl yapısal değişim geçirdiğini tam olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır. Uluslararası bağımlılık teorisyenleri, dünya ekonomisinin yapısı ve işleyişinin önemi ve gelişmiş ülkelerde alınan kararların gelişmekte olan ülkelerdeki milyonlarca insanın yaşamını etkileyebileceği konusuna dikkat çekmektedir. Bu durum, gelişen dünyanın yerel ekonomilerinde yönetici elitlerin rolü ve düalist yapılarla ilgili argümanlar için de geçerlidir.

Gelişmekte olan ulusların kendine özgü sosyal, kurumsal ve yapısal koşullarına uyacak şekilde geleneksel neoklasik iktisat teorisinin büyük bir kısmının değiştirilmesi ve işleyen bir fiyat sistemi aracılığıyla verimli üretim ve dağıtımın teşvik edilmesi önemlidir. Neoklasik karşı-devrimcilerin argümanlarının çoğu, özellikle devlete ait işletmelerin verimsizliği ve kalkınma planlamasının başarısızlıkları ve hükümet kaynaklı yurtiçi ve uluslararası fiyat çarpıklıklarının zararlı etkilerini ortaya koymaktadır.

Bu bölümde ortaya koyulduğu gibi, başarılı bir gelişme, piyasaların var olduğu ve verimli bir şekilde işleyebildiği yerlerde piyasa fiyatlandırması fakat piyasa güçlerinin istenmeyen ekonomik ve sosyal sonuçlara yol açabileceği alanlarda akıllı ve eşitlik odaklı hükümet müdahalesi gerekmektedir. Modern kalkınma ekonomik analizinde, iyi formüle edilmiş hükümet politikasının pazarların gelişimini nasıl kolaylaştırabileceğinin analizleri de ortaya koyulmaktadır.

1.2 Bölgesel Kalkınma Nedir

Bölgesel kalkınma kavramının eksikliğine ve bunun getirdiği bölgesel dengesizlik sorununa da ilk kez Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra farkına varılmıştır. Daha henüz kavramın ilkelerine değinilmeden işsizlik ve tam istihdam sorunları ile karşı karşıya gelen batı ülkelerinde, dengesizliğinde düşürülmesi için hükümet müdahalesinin gerekliliği vurgulanmıştır. Bölgesel kalkınmanın kökeni, kuruluş yeri kuramının öncülerinin yaşadığı Almanya'ya dayanmaktadır. Bölgesel kalkınma, 1950'li yıllarda bölgesel bilimin kurucusu W. Isard ile birlikte ABD'de ortaya atılmıştır. Daha sonra birçok bilim insanı, bölgesel kalkınma literatürüne katkıda bulunmuştur (Tüylüoğlu & Karakaş, 2006: 196-197).

Bölgesel kalkınma, ülke genelinde bulunan bölgelerin, çevre bölgeler ve dünya ile karşılıklı etkileşimi ile oluşan bölge vizyonunu önemseyen, sürdürülebilirliği temel ilke olarak benimsemiş, insan kaynaklarının geliştirilmesi, ekonomik ve toplumsal optimal potansiyellerin harekete geçirilmesi ile bölge refahının yükseltilmesini planlayan çalışmalar bütünü olarak açıklanmaktadır (Ildırar, 2004: 15-16).

Bir ülke kendine özgü iktisadi yapısı, gelişme koşulları olan bölgelerden oluşmaktadır. Dolayısıyla bölgelerarasında ekonomik, fiziki ve sosyal açılardan ciddi uçurumlar görülebilmektedir. Bu farkların minimize edilmesi, ülke ekonomileri için oldukça değerlidir. Bölgesel kalkınmanın ülke ekonomisine verdiği katkıların bazıları aşağıda belirtildiği gibidir (Tekin, 2011:38):

- Bölgelerde bulunan kaynakların ekonomik faaliyet içerisinde incelenerek yüksek kalkınma hızının yakalayabilmesi,
- Bölgelerarası refah seviyesi farklılıklarının olabildiğince giderilmesi,
- Ülkede nüfus ve kaynak simetrisinin oluşturulması ve
- İktisadi mekânın ve şehirleşme olgularının, iktisadi ilerlemeye uygun formatta düzenlenmesidir.

Bölgesel ekonomi, ekonomik faaliyetlerin mekânsal dağılımını ve tutarlılığını analiz etmektedir. Bölgesel kalkınma ekonomisi yeni bir disiplin olmasına rağmen, iktisat tarihi mekânsal sorunları ele almak için karşılaştırmalı maliyet teorileri ve uluslararası ticaret teorilerinde de çeşitli analizler yapılmıştır (Nijkamp, 1987). Literatür çalışmalarında bölgesel ekonomi; bölgesel kalkınma, alan ekonomisi gibi farklı terimlerle de kullanılmıştır. Bölgesel kalkınma özünde devlet içerisindeki kaynakların etkin kullanımı ile beraber, bölgesel eşitsizliklerin giderilmesi ve ulusal düzeyde verimliliğin artırılmasıyla da ilgilidir. En geniş tanımıyla bölgesel kalkınma, bölgelerin iktisadi, sosyal, kültürel ve çevresel refah düzeylerinin geliştirilmesidir. Bu yüzden bölgesel kalkınma dinamik bir yapıya sahiptir.

Bölgesel ekonomi artık doğal kaynak, ulaşım ve kentsel ekonomik sorunlar ile bağlantısı olan multi-disipliner bir alan olarak görülmektedir (Nijkamp, 1987). Özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra iktisat literatürüne giren bu olgu, sanayileşmeyle birlikte daha fazla önem kazanmaya başlamıştır. Bölgesel kalkınma doğal kaynak zenginlikleri, iş gücü niteliği ve miktarı, sermaye olanağı ve erişimi, verimli ve sabit yatırımlar, girişimcilik, fiziki altyapı, sektörel yapı, teknolojik altyapı ve ilerleme, kamu desteği gibi

birçok faktörün belirlediği, sosyoekonomik çeşitliliğe sahip olan çok yönlü bir kavramdır (Nijkamp ve Abreu, 2009). Bu analizler, kaynakların bölgelere orantısız bir şekilde dağıldığı koşullarda, gelir dağılımı ve büyüme oranlarını, kalkınma, çıktı ve verimlilik düzeyleri, talep ve fiyatların oluşumu, yasalara ve modellere dâhil edilerek yapılmaktadır (Capello, 2015).

Çalışmanın bundan sonraki bu bölümünde bölgesel kalkınma teorileri ve üçlü sarmal modeli ile akıllı uzmanlaşma teorisi açıklanmıştır.

1.2.1 Bölgesel Kalkınma Teorileri

Bölgesel ekonomik ilerlemenin ilk teorisyenleri, ağırlıklı olarak uluslararası ticaret ve ekonomik büyüme üzerine çalışmışlardır. Neoklasik teoriler zamanla, bölgeler arasında işgücü ve diğer faktörlerin fiyat farklarının azalacağı ve yakınsamanın olacağı doğrultusunda tahminlerde bulunmuşlardır. Uluslararası yakınsama teorisi kapsamında, sanayileşmiş ülkelerle az gelişmiş ülkeler arasında kişi başına düşen milli gelir farklılığının zaman geçtikçe azalacağı ve eşitleneceği görüşü başlıca bir tartışma konusu olmuştur (Hawkins, 2003: 135).

Neoklasik iktisatçılar daha çok kaynak tahsisi üzerinde yoğunlaşmışlardır. Bu çerçevede, bölgesel dengesizliklerin analiz edilmesi ve bölgesel kalkınma politikalarının ortaya çıkarılmasında öncü olmuştur (Felderer & Homburg, 1987:14-15). Bölgesel kalkınma içsel, dışsal faktörlerden ya da her iki faktörün etkileşiminden oluşabilir. Bölgesel kalkınma teorileri üç kısımda toplanmaktadır (Akpınar, Taşçı, & Özsan, 2011: 13-17);

- Kalkınma sürecini içsel uyarıcı teoriler: Sektör Teorisi ve Aşama Teorisi.
- Kalkınma sürecini dışsal uyarıcı teoriler: İhracat Temelli Model.
- Kalkınma sürecini mekânsal uyarıcı teoriler: Büyüme Kutbu Teorisi, Merkezi Yerler Teorisi, Sanayi Odakları Teorisi.

1.2.1.1 Kalkınma sürecini içsel uyarıcı teoriler

Kalkınma sürecini içsel uyarıcı teoriler sektör ve aşama teorileri olarak ikiye ayrılmaktadır.

1.2.1.1.1 Sektör teorisi

Bu teoriye göre ekonomilerin gelişimi sektörlere bağlıdır. Kurama göre, ekonomik kalkınma aşaması önce lider olan sektördeki ilerleme ile başlatılır ve bu

gelişme daha sonra o sektörü takip ya da eşlik eden ikinci ve üçüncü sektörlerle geçer. Sektörlerdeki ürünlerin gelir esnekliği ve işçi başına ortalama kazançlar farklılaşmaktadır. Dolayısıyla sektörler arasında talep ve gelir esnekliği eşitsizliklerine dikkat çekmektedir (Rengasamy, 2012).

Sektör teorisi, Colin Clark, Simon Kuznets tarafından yapılan ampirik gözlemlerle ortaya çıkmıştır. Teori, dış ilişkilerin rolünü vurgulayan ihracat dayanağının aksine, bir ekonomide meydana gelen yapısal değişikliklere dikkat çekmektedir.

Üretilen bir malın talep esnekliği ne kadar yüksek ise ekonomik kalkınmaya o kadar katkı sağlayacağı vurgulanmaktadır. Sanayi sektöründe üretilen malların talep esneklikleri yüksek olduğu için sanayi sektörü ekonomik gelişmeye daha fazla katkı sağlayacaktır. Bunun yanında tarım sektöründe üretilen malların talep esnekliği düşük olduğu için, bu sektör ekonomik gelişmeye daha az katkı sağlayacaktır.

Teorinin bölge gelişiminde odaklandığı ve temel olarak kabul ettiği yapı, iç dinamiklerdir. Ekonomik gelişmeyi uzmanlaşma ve iş bölümü, ekonomik faaliyetin boyutu ve bireysel gelirdeki artışlarla ilişkilendirir, bölge dışından gelebilecek etkenleri göz ardı eder (Akpınar, Taşçı, & Özsan, 2011: 17-18). Ancak çoğu teorilerde görüldüğü üzere bazı eleştirilere maruz kalmıştır. Sektör teorisinin temel zayıflığı, bölgesel kalkınmada dış etkenlerin rolünün göz ardı edilmesidir.

Sonuç olarak teoriye göre, ekonomik kalkınma süreci ilk olarak birincil bir sektördeki ilerleme ile başlatılır ve bu ilerleme daha sonra o sektöre eşlik eden diğer sektörlerle sırasıyla aktarılır.

1.2.1.1.2 Aşama teorisi

Bölgesel kalkınmayı anlamaya yönelik bir başka yaklaşım, ekonomik kalkınmayı birbirini izleyen aşamalar boyunca bir dönüşüm süreci olarak görselleştiren aşama teorisidir. Bu teoriyi savunanlar, düzenli veya normal bir büyüme aşamaları dizisine inanmaktadırlar.

Doğrusal (aşamalı) kalkınma teorilerine göre az gelişmiş ülkeler, gelişmiş Batı Avrupa gibi ülkelerin kapitalizm öncesi siyasal, sosyo-kültürel ve ekonomik yapıları bakımından birbirine benzer geleneksel toplumlardır (Yavilioğlu, 2002: 60). Bu nedenle az gelişmiş ülkeler, gelişmiş ülkelerin kalkınma patikasında gelişme stratejileri izleyerek, kendileri de kalkınmalarını yakalayacağı belirtilmektedir. Bu teoriye göre, her toplum

belli bir kalkınma çizgisinde izleyerek, gelişme sürecinde az gelişmişliği geçici bir aşama olarak görmesi gerektiği (Mercado, 2002: 26-27).

Rostow'un "İktisadi Gelişmenin Merhaleleri" adlı araştırması aşamalı kalkınma modellerini analiz etmiştir. Rostow bu analizinde yaptığı çözümlemede aşağıda kısaca tanımlandığı gibi her toplumun tarihsel süreçte, geleneksel toplum, hazırlık aşamasındaki toplum, kalkış aşamasındaki toplum, iktisadi olgunlaşma yolundaki toplum ve kitle tüketimi çağındaki toplum aşamalarından geçerek, kalkınmasını tamamlayacağını varsaymaktadır (Yavilioğlu, 2002: 60).

1. **Geleneksel Toplum (Traditional Society):** Newton öncesi bilim ve teknoloji, siyasi iktidara sahip aristokrasi ve tarım toplumu.
2. **Kalkışa Hazırlık Aşaması (Pre conditions for take off):** Yeni öğrenme veya Rönesans, Yeni Monarşi, Din ve Reform, Tarımda teknolojik devrim, Reaktif milliyetçilik (yabancı egemenliğe karşı).
3. **Kalkış Aşaması (Take off stage):** Üretken yatırım oranındaki artış, Bir veya iki imalat sektörünün gelişimi, Kurumsal kültürün ortaya çıkışı.
4. **Olgunluk Aşaması (Drive to maturity):** İşgücünde değişim-nitelikli kentleşme, Girişimcilerin niteliklerinde değişim, İnovasyon, İthalata olan güvenin azalması, Yatırım.
5. **Kitle Tüketimi Aşaması (Age of high mass consumption):** Kişi başına düşen millî gelirin temel gereksinimlerin karşılanması seviyesinin üstüne çıkması, ekonomide ağırlık tüketim mallarına kayması, sosyal refah devleti, sosyal güvenlik, refah toplumu.

1.2.1.2 Kalkınma sürecini dışsal uyaran teoriler

Kalkınma sürecini dışsal uyaran teori ihracat temelli modelden oluşmaktadır.

1.2.1.2.1 İhracat temelli model

İhracat temelli model bölgesel kalkınma analizlerinde durağan bir analize dayanmaktadır. Modelden elde edilebilecek bulgular uzun dönemde bölgesel ihracatın gelir veya istihdam üzerinde yarattığı dönüşümleri analiz eder (Lego, Gebremedhin, & Cushing, 2009).

İktisat literatüründe ticaretin önemine değinen ilk Adam Smith ve David Ricardo'dur. Her ülkenin karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu malın üretiminde gelişerek, o malı ihraç edeceğini ve her iki malı da üretmek zorunluluğunda olduğu dış ticaret öncesi duruma göre, daha yüksek bir refah düzeyine ulaşacağını vurgulamıştır.

İhracat temelli teorinin geliştirilmesinde, Charles Tiebout (1950) ve Douglass North (1955) etkili olmuştur. North'a göre bölgesel büyüme, büyük ölçüde bölgenin dış dünya talebine verdiği yanıtla yani yaptığı ihracat ile belirlenir. North'a göre bir bölgenin ihracatı sadece sanayi malları ihracatından değil, tarımsal mallardan, hizmet odaklı mallardan ya da imalat sanayi mallarından oluşabilmektedir (Dawkins, 2003: 131-172).

North'a göre bölgesel büyüme için dış talep yeterli olmasına ilişkin, ekonomik gelişme için üretim ve taşıma maliyetlerinde karşılaştırmalı üstünlük gibi bölgesel durumlar olmalıdır. Dış ekonomilerin gelişmesi ve teknolojik gelişmeler gibi diğer arz yönlü faktörler de bir bölgenin ihracat üssünün başarısını artırabilmektedir. Tiebout (1964)'a göre ise ihracat temelli teori, azınlıkta olan sektörün yaygın olduğu, küçük bölgesel ekonomiler için uygundur. İhracat sektörlerinin, toplam üretimin küçük bir kısmını oluşturduğu bölgelerde, yerel sektörler bölgesel büyümeyi etkilemektedir. Ayrıca Tiebout'a göre ihracatın büyümenin itici gücü olması durumu geçici bir etkiye sahiptir yani kısa vadeli. Uzun vadede bir bölgenin iç talebe yönelik sektörlerinin, büyüme için daha önemli olduğu kabul edilmektedir.

İhracat temelli teoriye göre ticaret büyümenin lokomotifidir ve ihracat oranındaki artış, bölgesel ekonomilere pozitif dışsallık ve verimlilik artışı sağlamaktadır. İhracat temelli teoriye göre girdi arzı, üretim ve istihdamdaki bölgesel büyüme, bir bölgenin ihracatı için dış talebin bir fonksiyonudur. Bölgesel büyüme, yalnızca ihracat mallarının satışı yoluyla değil, aynı zamanda bir Keynesyen gelir çarpanı aracılığıyla da gerçekleşmektedir. Dolayısıyla bölgenin ihracatındaki artışla gerçekleşen gelir artışı, yerel mallara olan talebi artırır ve bu da bölgesel gelirin daha fazla artmasına sebep olmaktadır.

1.2.1.3 Kalkınma sürecini mekânsal uyarıcı teoriler

Kalkınma sürecini mekânsal uyarıcı teoriler büyüme kutbu teorisi, merkezi yerler teorisi ve sanayi odakları teorisi olarak üç gruba ayrılmaktadır. (Savrul, 2012:24).

Bölgesel kalkınmayı mekânsal olarak uyarıcı teoriler ikinci dünya savaşı sonrası ortaya çıkan mekânsal süreçleri ve ekonomik süreçleri en iyi şekilde ortaya koyan teoridir. Buna ek olarak 1990'lı yılların başından itibaren bölgesel yapılarda ortaya çıkan trendler, endüstriyel toplum açısından hem olumsuz hem de olumlu yeni geçişleri inceleyerek, bölgesel çapta ortaya çıkan yeni oluşumları ele almaya başlamıştır (Raagmaa, 2003: 2).

1.2.1.3.1 Büyüme kutbu teorisi

Büyüme kutbu kavramı bölgesel alanda, büyümenin ve toplumsal dönüşümün bir aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır (Campbell, 1972: 79).

Kalkınma uç kesimleri iki şekilde oluşmaktadır. Geri kalmış bir bölgede, hiçbir ekonomik hareket gözükmezken birdenbire ekonomik büyüme gerçekleşebilir. Ya da geri kalmış bir bölge hükümet müdahalesiyle kalkınma eksenine durumuna gelebilir. Teorinin karakteristik yapısına göre bölgesel dengesizlikleri gidermeye yönelik uygulanan en etkin yöntem seçili birtakım bölgelerde kalkınma kutupları meydana getirmektir. Bahsedilen kalkınma kutupları sadece en yakın değil aynı zamanda en uzak bölgelere kadar ekonomik dinamizm yaratabilmektedirler. Bir bölgede ekonomik canlılık görünmeye başladığı andan sonra bahsi geçen bölge merkez haline gelir, emek ve kapital göçü almaya başlamasıyla birlikte giderek yoğunlaşma görülür. Yoğunlukla sanayi yatırımlarının etrafında oluşan kutuplaşma, zincirleme etki yaratarak bölgenin kalkınma hızını artırır. Kutup bölgesinin odağı giderek genişleyerek, mal ve hizmet akışını sağlayan bir ulaşım ağını şekillendirir (Han, Ergül, & Kaya, 2006: 197).

1.2.1.3.2 Merkezi yerler teorisi

Merkezi Yerler Teorisi'ne göre şehir özel hizmet merkezidir ve etrafına mal ve hizmetler sunan konumdadır. Çevredeki toplumun ana şehirdeki mal ve hizmet alımı için harcamaları, çevreden merkeze likidite aktarılmasını sağlar. Merkez de karşılığında çevredeki küçük yerleşim birimlerine mal ve hizmet çeşitliliği sunar. Böylelikle, şehir ve çevresi birbirini tamamlayıcı rol oynar ve karşılıklı birbirine bağımlı bir düzen oluşur. Bir nevi günümüzdeki hâkim yerleşik iktisat ideolojisinin özelliklerini yansıtır.

Merkezi Yerler Teorisi genel olarak, yoğunlaşma aşamalarından sonra nüfus ve ekonomik birimlerin istikrarı üzerinde öngörülebilir bulunur. Savaş sonrası mekânsal süreçler ve 1970'li ve 1980'li yıllarda ortaya çıkan ekonomik süreçler en iyi, Merkezi Yerler Teorisi ile ortaya konulabilmektedir (Raagmaa, 2003: 2). Bu teoriye göre, bir şehrin sunduğu mal ve hizmetlerin belli zamanlar içindeki niceliği ile onun piyasaya etkisi ve nüfus yoğunluğu ve bu nüfusun talep gücü arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Bu sebeple bir ülkedeki bütün yerleşim bölgelerinin bu sayılan faktörlere bağlı olarak belli büyüklüklerde olacağı ve coğrafi bir dağılıma sahip olacağı düşünülür. Üretilen veya sunulan mal ve hizmetlerin nitelikleri ve nicelikleri ile buna dayanak olacak olan nüfus arasındaki yakın bağlantı, kentlerin boyutsal dağılımına da etkisi olacağından, ulaşım

sistemi teknolojisine bağılı olarak bir ülkedeki kentlerin belirli uzaklıklarda veya aralıklarda bulunması önemlidir (Marın, 2007: 33).

Bu teoriyi Alman coğrafyacı Walter Christaller, şehirler ve çevresi arasındaki ekonomik bağlantıları dikkate alarak ilerletmiştir. Christaller, teorisinde şehirlerin genişliği, yeri, mekânı ve işlevlerine tanımlama getirmiştir. Bu teoride bütün toplumların yerleşimlerinin merkezi yer olması olanaksızdır. Yalnızca, kendisinin dışında etrafındaki topluma da mal ve hizmet sağlayan yerleşim birimleri merkezi yer olarak görülebilir. Merkezi Yerler Teorisi üç düşünceye dayanmaktadır. İlk olarak Christaller, merkezi kentin çevresini düz ve homojen bir bölge olarak ele alır ve faktör hareketlerine sınırlama olmadığını düşünür. İkinci düşünceye göre tüketicilerin, bir mal ve hizmeti kendilerine en yakın merkezden elde edecekleri varsayılr. Üçüncü varsayıma göre ise herhangi bir mal için, eşik bir satın alma gücü olduğu müddetçe, girişimci o malı arz eder. Talep bu eşğin altına düştüğü zaman, girişimci arzı tercih etmez. Bu düşünce yapılarına dayalı olarak merkezi yerleşim ve kuruluş yerleri, büyüklük ve dağılımlarına göre, hiyerarşik bir yapı içerisinde birbirleriyle bağlantı ve etkileşimde bulunmaktadır (Akpınar vd., 2011: 20-21). Sonuç olarak Merkezi Yerler Teorisi'nde büyük kentlerin daha büyük pazar alanlarını ve daha geniş ekonomik etkinlikleri destekleyebileceği düşünülmektedir.

1.2.1.3.3 Sanayi odakları teorisi

Sanayi odakları teorisi, bir takım ekonomik teoremi merkez alan ve metodolojik tutumlar kullanarak farklı yöntemlerle ölçülebilen çok boyutlu bir olgudur (Peters, 2004: 1).

Yeni Sanayi Odakları yaklaşımı en başta, 1922 yılında Alfred Marshall tarafından yayımlanan Ekonominin İlkeleri adlı eserinde literatürde yer edinmiştir. Marshall çalışmasında, endüstriyel bölgelerin ortaya çıkışı, nitelikleri ve gelişimi, belirli bölgelerde endüstrilerin uzmanlaşması ve yoğunlaşması olgularını analiz etmiştir. Marshall, birey ve firma gibi ekonominin en temel parçalarından, endüstriyel bölge ve bölgesel üretim sistemleri gibi ara birimlere doğru odaklanmanın yollarını aralamıştır (Gashawbeza & Randall, 2012, s. 5). Bu kapsamda Marshall'ın analizinde belirttiği endüstriyel bölgelerin temel özellikleri aşağıda listelendiği gibidir (Çetin, 2006: 77):

- Sanayi bölgeleri küçük, ileri derecede uzmanlaşma sağlamış firmalardan oluşur ve yerel bazda kendine özgün nitelikleri barındırır.

- Üreticiler ile tüketiciler arasında karşılıklı olarak olabildiğince güçlü bir değişim vardır.
- Bölgedeki firmalar arasında yüksek oranda iş birliği vardır.
- Firmalar bu bölgede kendi aralarında mali kaynakları, teknik beceri ve emek hizmetlerini paylaşıyor.
- Endüstriyel bölgeler yüksek derecede esnek işgücüne sahiptir.
- Yerel yerleşim tarafından alınan kararlar üzerinde endüstriyel çalışmalar fazlasıyla etkilidir, ekonomik ilişkiler de toplumsal sistem olarak ifade edilen endüstriyel ortam tarafından etkilenir.

Belussi (2010)'nin Sanayi Odakları Teorisi, bölgesel kalkınmayı yerel dinamikler ile ilişkilendiren bölgesel kalkınma modelleri içerisinde yer bulmaktadır. Modelde rekabetçi olarak güçlü olan, sanayi odakları olarak adlandırılan ve yeni ekonominin esnek şartlarına uyum sağlayabilecek yenilikçi yapıyı barındıran aşamalara değinilmektedir. Sanayi odakları bu noktada; birbirleri arasında girdi ve çıktı ilişkileri bulunan; ortak tedarik ve pazar hedefleri bulunan ve yerel yetkinliğin bulunduğu; aynı coğrafyada yerleşik alakalı sanayilerin ve kurumların mekânsal yoğunluğudur (Gökgöz & Mahzeminli, 2012: 5).

1970'li yılların ardından ortaya çıkan ilerlemeler, küreselleşme süreciyle birlikte ulusal ekonomileri fazlasıyla etkileyerek küreselleşmenin yer yer sağlıksız olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ülkelerin mekânsal yapılarında da ciddi değişimler görülmüştür. Bir taraftan gelişmiş sanayi ülkelerindeki geleneksel sanayi bölgeleri olarak tanımlanan mekân birimleri, bir gerileme süreci içerisindeyken, diğer taraftan aynı ülkelerin önceleri kırsal veya azgelişmiş olarak nitelenen bazı bölgelerinde ise bir iktisadi dinamizmlik görülmüştür. Büyük oranda öz kaynak, geniş üretim teknolojileri ve ilişkileri, yerel girişimcilik yapısı, dayanışma, güven ve teşkilatlanma seviyesi gibi içsel faktörlere dayalı olarak ilerleyen bu tür bölgeler “Yeni Sanayi Odakları” olarak isimlendirilmektedir (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000: 267-268).

Yeni sanayi odakları, küreselleşen ekonominin ve sanayi dinamiklerinin çözümlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bölgesel gelişmede kritik bir rolü olan sanayi odaklarının iki önemli özelliği, bu gelişme merkezlerini diğerlerinden ayıran yönüdür. Bunlardan birincisi yerel düzlemde oluşan üretimin, uluslararası piyasalarda rekabet gücüne ulaşması, diğeri ise inovasyon-yaratıcılık kapasitesidir. Yukarıda da

belirtildiği gibi Yeni Sanayi Odaklarında bilginin üretilip, içselleştirildiği, firmaların ve bölgenin rekabet gücünü geliştiren karşılıklı bilgi paylaşımı söz konusudur. Allen J. Scott ve Michael Storper (2009), tarafından ortaya atılan Esnek Üretim ve Esnek Özelleşme Teorisi; bölgesel kalkınmayı yerel niteliklerle ilişkilendiren yeni sanayi odakları için de geçerlidir. Bahsi geçen esnek üretim sistemi firmalara, talep değişmelerine anında yanıt verebilecek şekilde üretimi organize etme ortamı oluşturur (Akpınar, Taşçı, & Özsan, 2011: 22-23).

AB bölgelerinde oluşan sanayi odakları da kendi aralarında farklılıklar gösterir. Ancak bu sanayi odaklarında insan kaynaklarına yapılan yatırım ve girişimcilik eğitimi önemli bir yer tutar. Özel sektör ve dernekler eğitimin içeriğinin belirlenmesinde, yürütülmesinde ve değerlendirilmesinde etkindir.

Bu sanayi odaklarında sanayiye geniş kapsamlı destek veren farklı hizmet kurumları vardır. Bu bölgelerin sunduğu yapı esnek uzmanlaşmaya dayalı ve ağ tarzında örgütlenmedir. Bu teoride ana düşünce; sanayi odaklarında yerel uzmanlaşmanın ve yenilikçi-rekabetçi yapının gerçekleştirilerek, bölgesel gelişmenin oluşturulmasıdır. Bu bağlamda bölgesel kalkınmanın en önemli faktörü, yerel hususlar ve yerel sosyal sermaye olduğu belirtilmektedir (Akpınar, Taşçı, & Özsan, 2006: 23).

1.3 Sarmal İnovasyon Modelleri

Ulusal inovasyon modelleri, çeşitli düzeylerde dinamikleri olan bazı evrimsel modellerden oluşur. Ulusal inovasyon sistemlerine çözümlenmeli bir sınır oluşturmak için birçok araştırmacı ve bilim insanı bu modelleri birçok değişik perspektiften incelemiş ve analiz etmiştir (Yoda & Kuwashima, 2019). Ulusal inovasyon sistemlerindeki bu temel modeller, “sarmal modeller” olarak adlandırılan üçlü, dörtlü ve beşli sarmal modellerini içerir.

1.3.1 Üçlü Sarmal Modeli

Üçlü sarmal teorisi, ulusal ve/veya bölgesel ekonomik kalkınma politikalarını, yenilik politikalarını, bilgi transfer stratejilerini ve finansal krizle başa çıkma girişimlerini tanımlar (Galvao, Mascarenhas, & Marques, 2019: 812-833). Ekonomide yenilik ve bilgi üretimine yoğunlaşmaktadır. Dolayısıyla bilgi ekonomisiyle de entegredir (Carayannis & Campbell, 2012). Bölgesel ekonomik kalkınma ile olan bağlantısı bu çalışmadaki ana

çıktılardan olan üçlü sarmal ile bölgesel kalkınma ilişkisini teorik olarak da desteklemektedir.

Etzkowitz ve Leydersdorff tarafından DNA yapısının çift sarmalındaki yapısından esinlenerek 1995'te ortaya çıkarılan üçlü sarmalın temel düşüncesi üniversite, sanayi ve devletin inovasyon sürecinde birlikte hareket etmesidir. Model, bilim ve teknoloji dünyasının idaresini, bilgi yayılımının, bilimin sosyal görevi ve kabul edilebilirliğini, her aktörün inovasyon sürecindeki ilişki seviyesini en iyi şekilde ifade eden bir modeldir.

Üçlü sarmal, bilgi oluşumunun, farklı noktalarda çok taraflı karşılıklı ilişkilerle sermayeye dönüştürüldüğü sarmal bir inovasyon modelidir. Modelin ilk evresi sarmalın her üç kolunda stratejik ittifaklarla, firmalar arasında ikili ilişkiler veya üniversiteler tarafından ekonomik kalkınma kuramının geliştirilmesi gibi iç değişimlerdir. İkinci aşaması bir sarmalın diğeri üzerindeki etkisinin oluşmasıdır. Üçüncü ve son aşaması ise ileri teknoloji gelişimi için yeni düşünce ve formlarla üçlü ağ yapılar ve yaratıcı örgütlerin sarmalın üç kolunun birleşiminden oluşmasıdır. Üçlü sarmalda üniversite-sanayi-devlet ilişkileri oldukça eşit, birbirine bağlı ve düzenli olarak etkileşim içinde, bir kurumun diğerrinin rolünü üstlenebildiği ve üstüne gelebildiği kurumsal bölgeler olarak açıklanmaktadır. (Etzkowitz, 2002)

Üniversite, sanayi ve devletin fonksiyonlarında, bir fonksiyonun diğerrinin görevini üstlenebildiği bir mübadele görülebilmektedir. Üniversite, kuluçka göreviyle yeni işletmelerin şekillenmesine destek olarak sanayiinin rolüne geçebilmektedir. Devlet, bu yeni ilerleyişleri finansal harcama ile destekleyerek ve mevzuatta yararlı değişiklikleri yapıp uygulayarak sanayiinin rolünü üstlenebilmektedir. Bunların yanında sanayi ise üniversitenin yüksek öğrenim kalitesinde eğitim ve araştırmayı ilerleterek üniversitenin rolünde yer alabilmektedir. (Leydesdorff & Etzkowitz, 2001)

Devletin işlevleri; kendi araştırma laboratuvarlarını işletmek, üniversitelere finansal destek sağlamak, bilim ve bilgi alt yapısını oluşturmak, özel, kamu araştırma çalışmaları için destek ve garanti sağlamaktır. Aynı zamanda bilgi üretimi ve işlevi için özel teknolojilerin standardizasyonu ve güvenliği, araştırma etiği, fikri mülkiyet ve benzeri noktalarda hukuki ve düzenleyici yapıyı oluşturur. Devlet bunun yanında iş sektörünü teknolojinin ilerleme aşaması, kullanımı ve eğitimi konularında uygun düzeyde girişimlerde bulunması için cesaretlendirir. Devletin ana fonksiyonlarından biri de karşılıklı öğrenme için değişim düzenini yapılandırmaktır. Bu kapsamda hükümetler

teşvikler yaratarak akademik kurumların kültürel, eğitim ve araştırma boyutundan ziyade refahın oluşturulmasında doğrudan daha fazla katkısı olmasını sunmuştur (Chatzinikolaou & Vlados).

Etzkowitz (1996) bu süreçte evrimsel iktisadın gizli varsayımı olarak firmaların kalkınma teorisi düşüncesini tartışmıştır. Bununla birlikte akademik araştırma kapasitesinin gelişimi gelecekte ekonomik ve sosyal kalkınmayı beşerî sermaye, örtük bilgi ve entelektüel açısından tanımlayıcı olacaktır.

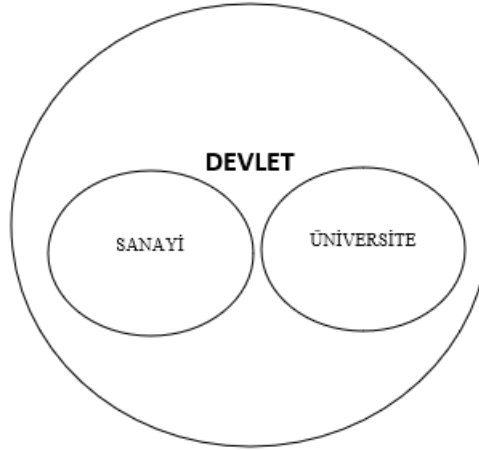
Diğer bir yandan model kavramsal olarak üniversite, devlet ve sanayinin belirli yerel bağlamları ile karşılıklı ilişkileri arındıran ekonomik büyümeyi hareketlendirici üretken ilişkiler oluşturan sanayiye odaklanmıştır. Bu bahsettiğimiz karşılıklı ilişkiler çevresindeki ajanların nasıl hareket etmesi gerektiğini kavramsallaştırmıştır.

Etzkowitz ve Leydesdorff'un Üçlü Sarmal'ı üniversite-sanayi-devlet ile alternatif modelleri karşılaştırması yapılmış ve yeni teknolojilerin, sanayi sektörleri ve ulusal devletlerde yeniden yapılanmalara neden olacağı savunulmuştur. Bilgi altyapısını yeniden organize eden Üçlü sarmal düzenlemesi bilgi yoğun ağ yapılarında yer edinebilir. Dahası, üçlü sarmal sisteminin devletçi sistemden veya 'laissez-faire' yani pazara dönük modellerinden nasıl ayrıştığını üçlü bağlamı ve karma kuruluşları ile tanımlayıp düzenlemiştir.

Etzkowitz (2002), üniversite-sanayi-devlet iş birliğinin üç şekilde sınıflandırmaktadır. Birincisi, devletin egemenlik alanının üniversite ve sanayiye kapsadığı, bunlar arasındaki ilişkileri şekillendirdiği devletçi modeldir. Bu modelin en net görüldüğü ülkeler, devletin idaresinde olduğu firmaların hâkim olduğu eski Sovyetler Birliği ve Doğu Avrupa ülkeleriydi. İkinci model, birbirlerini katı sınırlarla ayıran, kurumsal bağlantıları büyük oranda sınırlı olan ve birbirine uzak aktörlerden oluşur. Üçüncü model ise bu bölümdeki üçlü sarmal modelidir. Akademik girişimcilik, firmalar arası stratejik anlaşmalar, kamu-üniversite-şirket araştırma iş birliği, tesislerin paylaşımı gibi dinamik üçlü ilişkilerin olduğu ve bu ilişkilerin aracı kurumlar, ağ yapılar ile yaratıcı organizasyonlara evirildiği bir modeldir. Dünya artık üç aktörün rollerini üst üste getirdiği, dayanışma ve iş birliğinin, sürekli iletişimin aktif olduğu bu modele geçmektedir. Şekil 1'de gösterildiği üzere Etatistik model, devletçi model olarak tanımlanmaktadır. Devlet, üniversite ve sanayi üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Bu model Sovyetler Birliği, bazı Avrupa ve Latin Amerika ülkeleri gibi ülkelerde görünür.

Burada üniversitelerin ve endüstrilerin yenilikçiliğini teşvik etmek zordur. Çünkü her iki kurumsal aktör de devletin kontrolü altındadır.

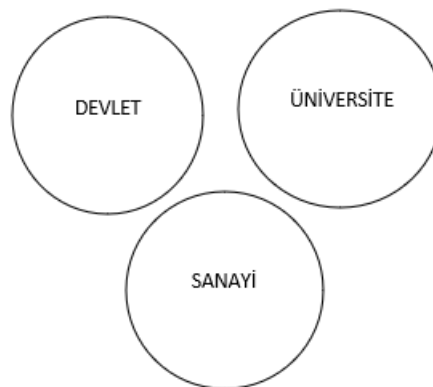
Şekil 1. Etatistik (Devletçi) Model



Kaynak: Etkowitz ve Laydesdorff (2000).

Etatistik model daha sonra üniversite-sanayi-devlet arasında dikey bir ilişki olan Laissez-Faire (bırakınız yapsınlar, devletin asgari düzeyde müdahale ettiği durum) modeline ilerler. Şekil 2’de sunulan bu modelde daireler arasındaki çizgi her bir aktörün başkalarıyla iletişime girebileceği anlamına gelir. Ancak Laissez-Faire’e göre modeldeki her bir aktörün katı sınırının ve düzenlemesinin olması dolayısıyla, üniversite büyük firmalardan ayrışıp piyasaya yeni giren firmaları, stratejik ittifaklar gibi kurumsal dönüşümleri ve dinamik etkileşimleri açıklayamaz. Bu nedenle Etkowitz ve Laydesdorff (2000), üniversite-sanayi-devlet arasındaki dinamik etkileşimler modelini önermişlerdir.

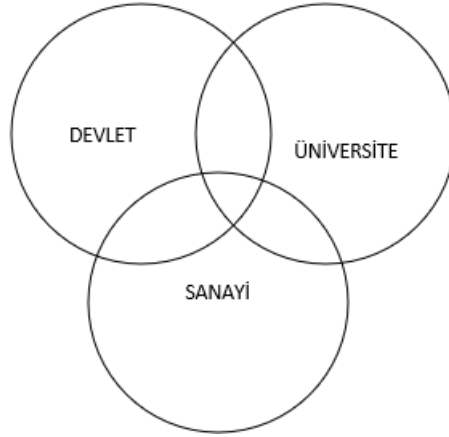
Şekil 2. Laissez-Faire (Liberal) Model



Kaynak: Etkowitz ve Laydesdorff (2000).

Şekil 3'te verilen model bilgi tabanlı bir ekonomide yeniliği ölçmek için uygun bir analitik model olduğu düşünülen Üçlü Sarmal'ı temel almaktadır. Daireler arasındaki ortak alan yalnızca kurumsal dönüşümleri değil, bunun yanında kurumsal aktörler arasındaki dinamik etkileşimi de ifade eder. (Lee ve Kim, 2016: 94).

Şekil 3. Üçlü Sarmal Modeli



Kaynak: Etkowitz ve Laydesdorff (2000).

Baber, (2001: 401-408)'e göre üçlü sarmal'ın yani devlet-sanayi-üniversite'nin belirgin doğası ve dinamiği küreselleşme ve kurumların yeniden doğması ile disiplinler ötesi bilim alanlarının etkileri ile ilişkilidir. Genel olarak bu dönüşümlerin bilgi toplumu üzerindeki etkisi tartışılmaktadır.

Viale ve Campodall'Orto ABD'nin bilimsel bilgiyi sanayi alanında kullanımı bakımından Avrupalı devletlere göre daha fazla yetkin olduğunu düşünmüşlerdir. Bunun temel nedenini ABD'nin Ar-Ge sisteminin odak noktası sanayi, özel sektör ve pazarlama alanları iken, AB'nin bu sistemdeki yoğunlaştığı alanların kamu finansmanı, hane halkları ve kamusal programlar olmasıdır. Böylelikle güçlü bir üniversite-sanayi etkileşiminin hükümet müdahaleleriyle değil özel sektör pazarlama gücü ve piyasa düzenlemeleri ile şekillendiğini ve bu şekilde bilim ve teknolojiye çıktının üretebileceği sonucuna varmışlardır (Viale & Campodall'Orto, 2002: 154-168).

Sarmal teorisinin kavramının girişimcilik ve öğrenmedeki sürdürülebilir rekabetin merkezi rolünü anlamada kullanışlı olacağı sonucuna Matlay ve Mitra (2004) Birleşik Krallık özelinde inceleyerek varmışlardır. İki bilim adamına göre, milli sistemlerdeki ana oyuncuların ilişkilerinde lokomotif görevini girişimciliğin üstlendiğini düşünmüşlerdir.

Leydesdorff and Etzkowitz (2000) konuyu başka özel bir sahaya çekerek kamu yani halkın dördüncü sarmal olarak düşünülebileceğini incelemişlerdir. Sivil toplumun hükümet kısıtlamalarına maruz kalmadan toplumun düşüncelerini rahatça ifade edebilmelerinin; üçlü sarmalın dinamiklerinin gelişimi için gerekli bir koşul olduğunu tartışmışlardır.

Saad (2008: 431-443)'ın öngörüsüne göre, gelişmekte olan ülkelerdeki politika sıçrayışının bugünlerde kritik olmasının sebebi bunun; üniversitelere, inovasyon ve teknolojik ilerlemede sürdürülebilir rol almasına izin vermesidir. Malezya ve Cezayir örneklerini kullanarak üçlü sarmal modelinin önderlik ederek gelişmekte olan ülkelerde üniversitelerin rolünü geliştirdiğini sağladığını belirtmiştir.

Zhou'nun Çin'deki başarılı girişimci üniversitenin (Northeastern University) çalışmasının sonucuna göre; hükümet destekli üniversite-sanayi ilişkileri girişimci üniversitenin yollarını açabilir. Yazar bu tartışmayı başarılı yazılım şirketi Neusoft'un Çin'in ilk bilim parkını oluşturması örneği ile desteklemiştir (Zhou, 2008: 109-126).

Carayannis ve Campbel farklı bilgi ve inovasyon paradigmalarının birlikte evrimini bilgi üretimi olarak tanımlamışlardır. Bu çerçevede sivil toplumun unun kültür ve medya tabanları açısından birbirine bağladığını düşündükleri dörtlü sarmal modeline giriş yapmışlardır. Yazarların bu noktada tartıştıkları en önemli nokta karmaşıklığın gelişiminin sürecini vurgulayan aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya bilgi akışının olmasıdır (Carayannis & Campbell, 2009: 201-234). Carayannis ve Campbell disiplinler arası ve disiplinlerin ötesinde doğal çevre, inovasyon ve bilginin analizi çerçevesinde beşli sarmal modele de giriş yapmışlardır.

Destekleyici, basitleştirici ve birleştirici bir rolle bilim ve üretim alanlarını entegre eden bir devlet yapısı, sanayiye odağına almış girişimci bir üniversite, bilgiyi öncü edinen ekonomi gereği Ar-Ge' ye oldukça önem veren üretim ve ticarileştirmenin yollarını arayan bilime dayalı bir sanayi, inovasyon merkezli, iyi eğitilmiş, kabiliyetli insan gücü ile başarılı bir üniversite-sanayi-devlet iş birliği hayata geçirilebilir. Bu kapsamda sarmalların, stratejik anlaşmaları başlatıp gerekli iç değişimleri yapması, ardından, birbirlerinin üzerinde etki oluşturup teknolojinin gelişimi için üçlü ağ yapıları ve yaratıcı organizasyonları yeni fikir ve biçimler içeren etkileşim sonucu oluşturmaları gerekmektedir. Bu iş birliğinde üniversite kuluçkalarıyla firma kurucu; sanayi firma

üniversiteleri için bir kılavuz ve hükümet küçük iş inovasyon araştırmaları ve başka uygulamalarla risk sermayesi sağlayan bir rol üstlenmektedir (Etzkowitz, 2002).

Günümüzde Thomas Kuhn'un 1962 yılında bahsettiği paradigmatik değişim 'Dördüncü Sanayi Devrimi' olarak konu bulmuş ve Dünya Ekonomi Forumu gibi resmî kurumlara da uyum sağlayabilmiştir. 4. Sanayi Devrimi ile birlikte yeni bilginin yaratılması ve üretim ile inovasyonun yayılımı son derece önemli bir hal almıştır. Radikal sosyoekonomik değişimi özellikle hızlı ilerleme, insanlığın teknolojik olarak robotik ve yapay zekâ alanlarında ilerlemesi, bu sanayi devrimini toplumun toplam üretkenliğini güçlü bir şekilde artırma bilirliliğine işaret ederek ön plana çıkmıştır. Tam bu noktada Maynard (2015)'a göre bu yeni evrenin kamu ve özel sektörler arasında ortaklıklarla önemli yatırımların gerekliliğini vurgulamıştır. Aksi takdirde, bölgesel çatışmalar yoğunlaşacak, fakir ve zengin kesim arasındaki fark açılacak ve sürdürülebilir kalkınma girişimleri zarar görecektir.

Geleneksel bilgi üretiminde içsel araştırma mekanizmaları sayesinde üniversiteler bunu sağlamada tek sorumlu kurumlardı. Ancak yeni dönemde sosyoekonomik kurumlar birlikte çalışmaktadır ve bunlarda açık olarak gözükmemektedir ki birbirine güçlü şekilde bağlı ve ayrılmaz olan üçlü sarmal kurumları yani üniversite, sanayi ve devlettir. Böylece bilimin çağdaş inovasyon söyleminde üçlü sistemin sarmallıkları giderek daha popüler olmaktadır.

1.3.2 Dörtlü Sarmal Modeli

Dörtlü sarmal modeli, üçlü sarmal modelinden daha geniştir ve çekirdek model olarak üçlü sarmalı içerir. Üçlü sarmal modelinin ötesine geçen bu model, sivil toplumu da içerir. Gelir artışı ile ticarileşmeyi desteklemek için ihtiyaç duyulan fon sağlayan sivil toplum kuruluşları dördüncü ortak olarak ortaya çıkar (Colapinto & Porlezza, 2012: 343-353). Dördüncü sarmal ayrı bir sarmal olması yerine, medya ve kültürü içeren sivil toplum, diğer üç sarmalı da bir ağ örgüsü içinde çevrelediği görülmektedir (Höglund & Linton, 2018: 60-72).

Carayannis & Campbell (2012) dördüncü sarmalın insan merkezli olduğunu ve medya, yaratıcı endüstriler, kültür, değerler, yaşam tarzları ve sanatla da ilişkili olduğunu belirtmektedir. Model, bilgi ve yenilik geliştirme sürecinde bilgi toplumu ve bilgi demokrasisine vurgu yapmaktadır. Sivil toplumun inovasyon ve bilgi üretim döngüsüne

dahil edilmesi, inovasyon süreçlerinde gelişmiş demokrasi için bir araç olarak da düşünülebilir.

Heng vd. (2012) dördüncü sarmalın toplumların farklı katmanlarını temsil eden örgütler olarak STK'lar (sivil toplum kuruluşları) ve işçi sendikalarından oluştuğunu ileri sürmektedir. Bu kuruluşlar, amacı çevresel ve sosyal sorunları toplumun endişeleri doğrultusunda ele almak olan gruplar, dernekler, yerel ve bölgesel topluluklardan oluşmaktadır. Bu kuruluşlar sivil toplumun sesi gibi hareket ederler ve toplum içerisinde üniversite, sanayi ve hükümet arasında köprüler kuran destekleyici bağlantılar kurarlar. Kimatu (2016) güçlü bir sivil toplumun gerekliliğini üçlü sarmal içine girmesiyle birlikte yaşanan değişimlerin üçlü sarmal modelini dörtlü sarmal modele dönüştürdüğünü açıklamaktadır. Sivil toplum, toplumun kültürel bağlamı içinde insana daha duyarlı hale gelmek için kalkınma süreçlerine katkıda bulunabilir. Benzer bir şekilde, Grundel & Dahlström (2016) sivil toplumun inovasyon politikalarına dahil edilmesinin daha büyük bir toplumsal dönüşüme ve aşağıdan yukarıya bir bakış açısı sağlayarak gelişime katkıda bulunabileceğini savunmaktadır.

Dörtlü sarmal modelde, bilgi ve inovasyon politikaları ile stratejilerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için kamunun rolünün önemli olduğu düşünülmüştür. Halk; medya, kültür ve değerlerden etkilenmektedir. Örneğin medya, politikalarını Ar-Ge (araştırma ve geliştirme), B&T (bilim ve teknoloji) ve inovasyon üzerine inşa eden şirketlerin/kurumların halkla ilişkiler stratejileri aracılığıyla temel rolü üstlenmektedir. Ayrıca kültür temelli düşünülürse, kültürel eserlerin halk üzerindeki etkisi de çok önemlidir. Örneğin, kültürel eserler olarak filmler, kamusal Ar-Ge yatırımını destekleme yönünde kamuoyunu etkileyebilir. Bu yüzden, inovasyon politikalarını ve stratejilerini başarılı bir şekilde uygulanması, inovasyon kültürlerinin gelişmesi ve evrimi yoluyla halkın bilinç düzeyini, kültürünü ve değerlerini geliştirir. Bu da bir bilgi toplumunun yaratılmasını sağlar (Carayannis & Campbell, 2009).

Dördüncü sarmal ayrıca, tasarımı kolaylaştırır. Yaratıcılık, yeniliklerin uzun vadede sürdürülebilirliğini sağlamak için de önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Carayannis ve Campbell, 2014: 3-12).

Dörtlü sarmal modelin dördüncü sarmalı bilgi toplumuna ek olarak, bilgi toplumu ve bilgi ekonomisi ile birlikte gelişen bilgi demokrasisine de odaklanmaktadır. Demokrasi, kelimenin tam manasıyla, kararların halkın çoğunluğu tarafından

gerçekleştirildiğini ima eden “halkın yönetimi” olarak tanımlanır. Özellikle bu modelin nezdinde bir çıkarım yapılacak olursa; bilgi, yenilik ve demokrasinin karşılıklı bağımlılıklara sahip olduğu düşünülmüştür.

Carayannis vd., (2015)’ne göre demokrasi ile bilgi ve inovasyon arasında köprü kurmak, bilgi temelli ve inovasyon temelli demokratik yönetimin uygulanmasına bağlıdır. Başka bir deyişle, özgürlük, eşitlik, kontrol ve sürdürülebilir kalkınma olmak üzere dört temel boyutu olan demokrasinin kalitesinin daha da geliştirilmesi, inovasyon sistemini besler. Aynı şekilde bilgi ve yenilik tabanının gelişimi ve evrimi ve toplumun bu temellere erişimdeki artış hızı demokrasinin kalitesini yükseltmektedir. Bu nedenle, demokrasinin kalitesi ile yenilik sistemi arasındaki etkileşim, birbirini güçlendiren bir mod ve tarzda birlikte gelişir.

Dörtlü sarmal modelin bireyleri sivil toplum nezdinde inovasyon modeline dahil etmesi, sosyal bir bilim olan iktisat için değerli bir adım olmuştur. Yaratıcılık için sanatı ön planda tutması ile sürdürülebilir kalkınmayı geliştirmenin inovasyon sistemini beslediği görüşü önem kazanmıştır.

1.3.3 Beşli Sarmal Modeli

Beşli sarmalın teorik konsepti ve yapısı literatürde yeterince yer bulmamıştır. Ancak, bazı araştırmacılar bu model için kavramsal bir çerçeve oluşturmuştur (Sudiana vd., 2020: 136-145). Beşli sarmal teorisi, dörtlü sarmal teorisine nazaran derinlemesine ve kapsamlıdır. Beşinci bir unsur olarak 'toplumun doğal ortamlarını' ekler. Ekonomilerin ve toplumların gerekli sosyo-ekolojik ilerlemelerini açıklar. Bu modelde, bilgi üretimi ve inovasyonun lokomotif güçleri toplumun ve ekonominin doğal ortamlarıdır. Bu sebeple, ekolojik olarak duyarlı bir model olarak kabul edilir. Model, sürdürülebilir kalkınma ve sosyal ekolojinin disiplinler arası ve disiplinlerin ötesinde analiz etmesini sağlar ve sürdürülebilirlik sorununun üstesinden gelmek için bilgi, teknik bilgi ve inovasyon iş birliği sistemini destekler (Carayannis vb., 2012). Nihayetinde, toplumun ve ekonominin bu çevresel bağlamı aynı zamanda bilgi demokrasisi ile birlikte evrildiği ve birlikte geliştiği savunulur.

Küresel ısınma, iklim değişikliği, asit yağmuru, hava/su/tarım kirliliği, ozon tabakasının incilmesi, ormansızlaşma, kentsel yayılma ve daha pek çok ekolojik sorun ve zorluk, küresel bağlamda insanlığın hayatta kalması için ana konular olarak kabul edilmektedir. Daha büyük bir sosyo-ekolojiye geçiş, sürdürülebilirliğe yönelik girişimleri

harekete geçirmekle başlar ve sonuç olarak uzun vadeli ve lider bilgi toplumlarının ortaya çıkmasını sağlar. Doğayla denge içinde yaşamak, yeni bir yaşam kalitesi de getirir, toplumun refahını artırır (Carayannis vd., 2012).

Sosyal ekoloji, toplum ve doğal çevrenin etkileşim içinde olduğu, birlikte geliştiği ve her iki yöne de nedensellik ilişkisinin olduğu dinamik, disiplinler arası bir araştırma alanıdır. Bilgi, yenilik ve çevreyi tarihsel gelişim süreçleri ile gelecekteki sürdürülebilirlik geçişlerini bütünleştiren kavramsal bir yaklaşımdır (Fischer, 2015: 254-262). Sosyal ekoloji sorunları ve sorunlarının üstesinden gelmek için karşılıklı ilişki içinde olan birbiriyle ilişkili iki kavram sunar: beşli sarmal çerçevesinde eko-inovasyon ve eko-girişimcilik (Garcia vd., 2019).

Eko-inovasyon, sürdürülebilir kalkınma üzerinde ilgili alternatiflerin kullanımından daha az olumsuz etkiye sahip olan bir yeniliktir. Eko-inovasyonun üretim aşamalarında, daha az kaynak ve toksik malzeme kullanılarak, çeşitli işlemlerle daha az kirliliğe neden olarak ve fosil yakıt tüketimine bağlı kalınmadan çevre dostu süreçler yürütülmektedir (Kemp, 2011). Eko-girişimcilik (ecopreneurship), çevresel sürdürülebilirliğe ulaşmak için çevreyi korumak amaçlı pazardaki boşlukları ve yeni iş fırsatlarını keşfetmek olarak tanımlanmaktadır (McEwen, 2013). Terim kısaca “çevresel odaklı girişimcilik” olarak açıklanabilir (Chopra, 2014: 1-6).

Beşli sarmal inovasyon modeli, ekolojistler, bilim ve inovasyon arasında kazan-kazan çözümlerinin yaratılmasını teşvik eder. Ayrıca ekonomik büyüme, toplumun gelişmesi ve demokrasi arasında sinerji yaratır (Carayannis ve Campbell, 2010: 41-69).

Hem dördü hemde beşli sarmal modelleri aracılığıyla sosyo-ekolojik etkileşimler, sürdürülebilir kalkınmayı ele almak için inovasyon gibi bilgi toplumu ve bilgi ekonomisinde fırsatları tanımlamak için kullanılabilir. Sürdürülebilir kalkınmayla ilişkin olması, bu çalışma için önemli bir noktadır.

Ulusal inovasyon sistemleri çerçevesinde sarmal inovasyon modelleri yukarıda kavramsal olarak açıklanmıştır. Özetlemek gerekirse, bu üç sarmalın ana özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Sarmal İnovasyon Modelleri

İnovasyon Modelleri	Özellikleri
Üçlü Sarmal Model	Bilgi Ekonomisi
	Üniversite-Sanayi-Devlet
Dörtlü Sarmal Model	Bilgi Toplumu ve Bilgi Demokrasisi
	Üniversite-Sanayi-Devlet-Sivil Toplum
	Dörtlü sarmal; insan merkezli, medya, yaratıcı endüstriler, kültür, değerler, yaşam tarzları ve sanatla da ilişkilidir.
	Bilgi ekonomisinin bilgi toplumu ile birlikte evrimi
Beşli Sarmal Model	Sosyo-Ekolojik Dönüşüm
	Üniversite-Sanayi-Devlet-Sivil Toplum-Doğal Çevre
	Beşli Sarmal; toplumun doğal çevresi ile ilişkilidir
	Disiplinler arasında ve ötesinde, sürdürülebilir kalkınma ve sosyo-ekolojiyi analiz eder.

Kaynak: Carayannis (2012)

1.3.4 Akıllı Uzmanlaşma Teorisi

Akıllı uzmanlaşma (smart specialization) kavramı alışagelmış bir anlama sahip olmamakla birlikte farklı birey ya da kurumlar tarafından birçok şekilde açıklanmıştır. Genel anlamda akıllı uzmanlaşma kavramını; uluslararası pazarlarda rekabet potansiyeli olan ve diğer bölgelere nazaran rekabet avantajı bulunduran yeni uygulamaları oluşturabilecek bir grup sektörün/teknolojinin bölgesel düzeyde ön plana koyulması olarak tanımlanmaktadır.

OECD'ye göre akıllı uzmanlaşma, kamu politikalarının özellikle Ar-Ge ve inovasyon yatırım politikalarının bir bölgenin ekonomik, bilimsel ve teknolojik uzmanlığını ve dolayısıyla verimliliğini, rekabet gücünü ve ekonomik büyümesini nasıl etkileyeceğini göstermeyi hedefleyen bölgesel ekonomiler için bir sanayi ve inovasyon yapısıdır. Akıllı uzmanlaşma, OECD ekonomilerinin bilim, teknoloji ve inovasyonla ilgili kavram ve politika gündemi olarak ortaya çıkmıştır.

Bununla birlikte, yukarıda bahsedilen inovasyon sarmal modellerinden dörtlü sarmal modeli politika tartışmalarında daha fazla ilgi görmüş ve inovasyon odaklı büyüme için bölgesel bir politika çerçevesi olan bu kısımda tanıtılan Akıllı Uzmanlaşma politikası bu yaklaşımının bir parçası olarak yer almıştır.

Markkula (2014), Akıllı Uzmanlaşma ve Avrupa'daki kapsamlı uygulaması bağlamında üçlü sarmal kavramının aktif ama daha modern bir biçimde kullanılması gerektiğini savunmuştur. Yeni dörtlü sarmal kavramının avantajı, daha geniş inovasyon kavramına ve güçlü bilim veya teknoloji temelli alanlar dışında çeşitli yeniliklere izin vermesidir. Birçok çalışma, dörtlü sarmal fikrini ve ihtiyacının gerekliliğini belirtmiştir.

1.3.4.1 Akıllı uzmanlaşma stratejisi

AB bu stratejiyi, kamu kaynaklarının, bölgenin diğer komşu bölgelerden ya da rakiplerinden farklılaşmasına olanak sağlayacak, rekabet üstünlüğünün olduğu sınırlı sayıdaki faaliyete odaklanmasına yardımcı olacak bir strateji olarak açıklamaktadır. Kısaca, bölge için başlangıç olarak belirlenmiş faaliyetlerde araştırma ve yeniliğe dayalı bir uzmanlaşmaya ulaşılması sonucunda ortaya çıkacak olan (bölgenin kendi kaynakları kapsamında) ekonomik dönüşümü amaçlayan bir stratejidir.

Avrupa Komisyonu'nun yenilenmiş uyum politikası çerçevesinde tasarlanan Akıllı Uzmanlaşma Stratejisi, hem ekonominin güçlü ve potansiyelinin tahlilinde hem de geniş ortak katılımı için stratejik alanların belirlenmesi ile karakterize edilen, mekâna dayalı bir yöntemdir.

Bölgelerin kendi dinamikleri ile kendilerine has rekabet alanlarını oluşturabilmeleri ve bu rekabet avantajlarını ilerletmeleri, bölgesel kalkınma tarafından teoride bahsedildiği gibi son derece önemlidir. Sahip oldukları üretim tecrübelerini/birikimlerini, ulusal ve uluslararası ürün ve hizmet ağlarını, kendi rekabet avantajlarını oluşturmaları ve geliştirmeleri bağlamında değerlendirebilmeleri rekabetçiliğin en önemli ilkeleri arasındadır.

Akıllı uzmanlaşma, tüm bölgelerin kendi rekabet avantajlarını oluşturmalarını ve geliştirmelerini sağlayarak Avrupa'daki büyümeyi ve faaliyetleri geliştirmeyi hedefleyen yenilikçi bir yaklaşımdır. Kurulan ortaklık yapısı ve aşağıdan yukarı hiyerarşik yaklaşımıyla, yerel fonları, enstitüleri, iş alanlarını ve sivil toplumu bir arada toplayarak

AB fonlarının desteklediği uzun vadeli büyüme stratejileri hedeflemelerindedir. Kavramda mevcut olan kelimeleri konu ile bağlantılı olarak açıklanacak olursa;

- Akıllı (Smart): Bölgenin özündeki güçlü yönlerini ve karşılaştırmalı üstünlüklerini tanımlamak,
- Uzmanlaşmış (Specialised): Rekabet tarafındaki araştırma ve yenilik yatırımlarına öncelik vermek,
- Stratejik (Strategic): Bölgesel yeniliği sağlamak için beraber bir vizyon hedeflemektir.

1.3.4.1.1 Akıllı uzmanlaşma teorisinin strateji kapsamında amaçları

Akıllı uzmanlaşma kavramı, yakın bir tarihte 2008 senesinde bazı akademik bireyler tarafından ortaya atılmış olsa da çok hızlı bir şekilde özellikle de Avrupa'da bölgesel kalkınma politikası yani stratejisi haline dönüşmüş bir olgudur. Akıllı uzmanlaşma stratejisi kapsamında yeni bir bölgesel kalkınma politikasının meydana çıkmasının arka planında üç temel sebep bulunmaktadır:

- Önceki bölgesel kalkınma stratejilerinin; bölgenin sahip olduğu varlıklarla orantılı anlamlı bir analiz içermemesi, bölgenin durum analizine bakılmaksızın en iyi performans sağlayan bölgeyi taklit ettirmeye çalışması.
- Akıllı uzmanlaşmanın Avrupa'nın 2020 yılı için açıkladığı sürdürülebilir kapsayıcı ve akıllı büyüme amaçları ile tutarlı olması.
- Akıllı uzmanlaşmanın ülkelerin/bölgelerin küresel krizden kaçışı için bir fırsat sunduğunun düşünülmesidir.
- Bu yeni stratejinin hedefi:
- Yenilik ve taşma etkisi (spillover) potansiyeli yüksek faaliyetlerin açığa çıkmasını sağlamak ve bunların ilerlemelerine imkân sağlamak,
- Alternatif seçenekler oluşturarak bölgesel sistemleri çeşitlendirmek ve
- Kritik kütleler (critical mass), kritik kümeler ve kritik ağlar yaratmaktır.
- Akıllı uzmanlaşma stratejisi aşağıda bahsedilen ana elementler üzerine inşa edilmektedir;
- Kendini keşfetme süreci ya da girişim araştırma süreci. Stratejinin bu unsuru bir bölgenin ilerlemesi için hangi faaliyetlere öncelik verilmeli sorusunun cevabını, bölgenin ilerleyen dönemlerde gelişimi için en verimli alanların girişimciler tarafından belirlenmesini sağlayarak vermektedir.

- Akıllı uzmanlaşmada asıl hedef sektörün tamamı değil öncelikli faaliyetlerin belirlediği bazı faaliyetlerdir.
- Uzmanlaşmış çeşitlilik.
- Değerlendirme ve izleme.

Avrupa Komisyonu'na göre akıllı uzmanlaşmanın gerçekleştirilebilmesi için bir bölgesel araştırma ve yenilik stratejisinin planlanması gerekmektedir. Bu stratejinin toparlanmasında birbirini takip eden altı aşama vardır;

- Bölgenin mevcut durumunun ve yenilik potansiyelinin tahlil edilmesi,
- Güçlü ve kapsayıcı bir yönetim şemasının oluşturulması,
- Bölgenin geleceği için paydaş bir vizyon oluşturulması,
- Uygun politika bileşimlerinin, yol haritasının ve eylem kuramının oluşturulması,
- İzleme ve değerlendirme mekanizmalarının stratejiyle bütünleşmiş olması.

İKİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR İNCELEMESİ

Bu bölümde bölgesel kalkınma teorisi ve sarmal modellerinin yer aldığı literatür incelemesi hem yazı ile hem de tablo şeklinde sunulmuştur. Ayrıca ekonometrik çalışmaların yer aldığı ampirik literatür özeti de tablo olarak yer almaktadır.

2.1 Bölgesel Kalkınma Kavramı ve İnovasyon Sarmal Modelleri

Literatürde bölgesel kalkınma ve inovasyon sarmal modellerini ele alan kısıtlı sayıda ampirik analiz bulunmaktadır. Genellikle bölgesel kalkınmanın bazı sektörlerle ilişkilerine değinilmiştir. Bu nedenle öncelikli olarak bölgesel kalkınmayı ve üçlü sarmalı grup olarak ayıran ve örneklemine bölgesel düzeyde oluşturan çalışmalara yer verilmiştir. Ardından Türkiye’de sektörel olarak ayırarak iktisadi kalkınma ya da yer yer ekonomik büyüme üzerine tesirini ulusal düzeyde inceleyen ampirik çalışmalara özetle değinilmiştir. Ekonomik kalkınma ve ekonomik büyümenin birbirinden ayrı kavram oldukları; büyümenin, kalkınma için sadece bir gereklilik olduğu bilinmektedir. Bunun yanında gerek bölgesel kalkınmada inovasyon sarmal modelleri ile ilişkin yukarıda belirttiğimiz gibi sektör olarak ele alan gerekse çalışmanın değişkenlerini içeren Türkiye ve diğer ülkelere ilişkin ampirik analizlerin neticeleri tablo olarak yer almaktadır.

Etzkowitz ve Leydesdorff (2000) “Yenilik Dinamikleri: Milli Sistemler ve” Mode2” Üniversite-Sanayi-Devlet İlişkilerinin de Üçlü Sarmal Model” adlı incelemesinde üçlü sarmal modeli üzerinde durmuşlardır. 19.ile 20. yüzyıllarda üniversite-sanayi-devlet aktörlerinden oluşturulan farklı sarmalların etkili olduğunu, buna ek olarak, aralarındaki değişim ilişkileri ve her birinin içindeki içsel olaylar, içinde üç sarmalın tarihsel olarak tek bir şekilde incelenmesiyle Üçlü Sarmalın (Triple Helix) ortaya çıktığı fikrini savunmuşlardır. Devletçi üniversite-sanayi-devlet iş birliği oluşumundaki üç model üzerine odaklanan araştırmacılar, ulus devletinin akademi ve sanayi kesimini içine aldığı ve bu iki kesim arasındaki bağlantıları yönettiği ilişkiyi ifade etmişlerdir. Liberal üniversite-sanayi-devlet iş birliği modelinde; devletin daha az egemen olduğu, kurumsal alanların her birinin kısıtlarının net bir şekilde açıklandığı ve diğerleri ile ilişkilerinin çerçevesinin oluşturulduğu bir düzeni ifade etmişlerdir. İncelemede analiz edilen üçlü sarmal modelinde ise akademik girişimcilik, şirketlerarası stratejik ittifaklar, devlet-üniversite-sanayi iş birliği, ile dinamik üçlü ilişkilerin olduğunu tespit etmişlerdir.

Ay (2003) “Bölgesel ve Ulusal Kalkınmada Etkili Mekanizma Teknoparklar” adlı analizde ABD ve Japonya'nın dışında AB'nin 1980'li yıllarda uygun teknolojileri elde etmeye ve bunları kullanmaya büyük önem verdiklerini, Ar-Ge harcamalarına daha çok kaynak ayırdıkları sonucuna varmıştır. Bugün ülkelerin bilim ve teknolojideki düzeylerin, GSYİH içinde Ar-Ge'ye ayrılan kaynak payı ve 10.000 çalışana düşen araştırmacı sayısına göre belirlenmekte olduğunu, bu göstergelerin alt sınır düzeyinin, GSYİH içinde Ar-Ge'ye ayrılan miktarın %1, 10.000 çalışana düşen araştırmacı sayısının 15 olması gerekliliğini, ekonomik olarak gelişmiş ülkelerde, bu oranların sınır değerlerinin çok üzerinde olduğu, gelişmekte olan ülkelerde ise sınır değerinin altında kaldığını belirtmiştir.

Gordon ve McCann (2005) “İnovasyon, Yığılma ve Bölgesel Kalkınma” adlı çalışmasında Güney Kaliforniya'daki elektronik sanayi merkezi Silikon vadisi, İtalya'da üçüncü İtalya olarak bilinen Emilia-Romagna Bölgesi ve İngiltere'deki Cambridge civarında bulunan sanayi bölgesi gibi yüksek ölçüde sanayi yeniliği yapmış bölgelere ilişkin araştırma yapmıştır. Yenilikle bölgesel kalkınma arasındaki ilişkiye yönelik olarak yapılan bu çalışmada bölgelerin ulusal ekonomiler kadar hatta onlardan daha belirgin bir biçimde, yeniliğe odaklanması gerektiği tespit edilmiştir.

Kuban (2006) Brezilya Dersleri; Siyasetten Sonra Teknoloji Politikasında da Latin Rüzgârı mı?” konulu incelemesinde 2005 başında yürürlüğe giren İnovasyon Kanununun birçok yönden bazı güncellemeler içerdiği bulgusuna varmıştır. Yapılan çalışmaya göre; üniversiteler, özel sektör ve araştırma kurumları arasında iş birliklerine yönlendirilmesi, üniversite ve araştırma kurumlarının bilimsel bilgi verimliliğini yeniliğe daha çok yaklaştırmaya odaklanması, özel sektörde teknolojik yenilik üretimini teşvik edilmesinin sağlanması gerektiği ortaya koyulmuştur.

Asheim ve Coenen (2006), politika yapıcılar ve araştırmacılar arasında dinamik üçlü sarmal bakış açısının artmasına rağmen, uygulanmasında zorluklar olduğunu savunmuşlardır. Bu yaklaşımın, üçlü sarmal temelli bir iş birliğinin nasıl olduğu konusunda fazla rehberlik etmediğini bölgesel avantajın oluşturulmasına katkıda bulunmak amacıyla işlevsel, operasyonel ve somut politika ortamlarında uygulanabileceğini belirtmiştir.

Durgut (2007) “Üniversite-Sanayi iş birliğinin Bölgesel İnovasyon Sistemi Çerçevesi” konulu çalışmasında Üniversite özerkliği ile ekonomik kalkınma arasındaki

ilişkilerin daha özenle incelenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca üniversitenin inovasyon sistemleri içindeki konumları ve rollerinin öne çıktığı sonucuna varmıştır.

Çetin (2007) "Bölgesel Kalkınma ve Girişimci Üniversiteler" konulu çalışmasında California Üniversitesi'nin Ar-ge çalışmaları yardımıyla bölgede 2002-2011 yılları arasında çok ciddi verimlilik artışlarının yakalandığını, bunun çıkarımı olarak hemen hemen 100.000'den fazla bireye iş olanağının oluşacağını tespit etmiştir. 1998 ile 2001 yılları arasında üniversite kaynakları ile yaklaşık 2.500 icadın keşfediliği, üniversite, elde edilen patent sayısı itibarıyla başta gelen üniversiteler arasında olmayı devam ettirdiğini, üniversite ile birlikte teknoloji lisans anlaşmaları temelinde yaklaşık 150.000'den fazla işletmenin kurulduğunu saptamışlardır.

Li (2009), "Çin'in Bölgesel İnovasyon Kapasitesi'ne Geçişi: Ampirik Yaklaşım" adlı makalesinde Çin'de bulunan bölgeler arasında inovasyon performansındaki açılan farklılıkları derlemiş, inovasyon canlılığının belirleyicilerinin; hükümet destekleri, inovasyon ve Ar-Ge işbirliği olduğunu ortaya koymuştur..

Kitagawa ve Woolgar (2008) "Politika İnceleme ve Yeni Eğilimler: Japonya'da Yenilik Politikaları ve Bölgeselleşme de Üniversite-Sanayi ilişkileri" adlı çalışmalarında Japon sanayi stratejisinin en belirgin özelliğinin bazı bölgelerini teknokente dönüştürmek olduğunu tespit etmişlerdir. Bu bölgelerde yatırım şirketleri, girişimciler ve devlet kurumları bir arada toplanarak finansal teknolojik ve operasyonel yapının işlevsel bir şekilde uygulanmasını sağladıklarını belirtmişlerdir. Japonya'nın yüksek teknolojinin önemini yakaladığını ve yabancı hükümet ve firmalarla işbirlikteliği konusunda başarıyı yakalayarak ekonomik resesyona yaşayan bölgelerinde hareketlenmeyi yeniden sağlayabildiğini tespit etmişlerdir. Yazarlar; Sikon adası olarak bilinen bölgede Fukuoka, Saga, Nagasaki, Kumamoto, Oita, Miyazaki ve Kagoshima kentleri olduğunu, bu bölgede spesifik olarak Japonya'nın bilgi teknolojisi alanında rekabet gücünü oluşturan donanımlar üretilip ilerletildiğini, insan kaynağı geliştirmede de uzmanlaşan çok sayıda akademi, teknik okul ve araştırma enstitüleri bulunduğunu söylemişlerdir.

Wang ve Zhou (2009) "Çin'de Bilgi Ekonomisine Giriş Noktası Olarak Üniversite-İktisadi Girişimler" konulu incelemelerinde 21. yüzyılın en yüksek gelişme oranına sahip ülkesi Çin'de fazla sayıda sanayi gelişme bölgesi olduğunu tespit etmişlerdir. Bu bölgelerin hepsinde ayrı ayrı geliştirilen ürünlerin ihracat hacimlerinin toplamının pek çok ülkenin toplam ihracatından yüksek olduğunu, sanayi gelişme

bölgelerinde önemli ölçüde bölge üniversitelerinin fazlalığından faydalandığını belirtmişlerdir. Tsinghau Üniversitesinin 7000'ün üzerinde personeli ve 44 bölümü ile Çin'in üst düzeyde kalifiyeli insan gücü yetiştiren en önemli eğitim kurumlarından biri olduğunu, üniversitenin yerel idare ile bölgesel kalkınmayı geliştirmede iş birliğinin topluma servis görevinin önemli bir özelliği olduğunu, bilim ve teknoloji temelli faaliyetlerin, Çin'in ileri teknoloji temelli endüstrisine büyük katkılar sağladığını belirtmişlerdir.

Rasiah ve Govindaraju (2009) "Malezya'da Otomotiv, Biyoteknoloji ve Elektronik Firmalarının Üniversite-Sanayi İşbirliği" adlı çalışmasında üniversite-sanayi işbirliğinin bir parçası olan Ar-Ge faaliyetlerinin işletmeler açısından hız, rekabet, verimlilik gibi başarı faktörlerinin geliştirilmesindeki önemine değinerek; işletmelerde Ar-Ge yoğunluğunun üniversite-sanayi işbirliği çalışmaları üzerinden hız kazanması gerekliliğini tespit etmişlerdir.

Rodrigues ve Melo (2012), küçük bir Portekiz belediyesinde kalkınma politikası çabalarını incelerken, üçlü sarmal modelinin politikaya etkisine dikkat çekmişler ve planlamanın nesnel olmaktan çok sembolik olduğunu belirtmişlerdir. Kurumsal iş birliği desteklenen üniversite, hükümet ve sanayiye bir araya getiren etkileşimin, orijinal üçlü sarmal modelini sadece kullanımı kolay bir sembolik metafora dönüştürdüğünü savunmuşlardır. Pugh (2017), üçlü sarmal modelinin pratikte uygulanmasının, örneğin gelişmesi zayıf bölgelerde kullanıldığında modelin kullanıldığı bölgesel bağlamı göz önünde bulundurarak, çeşitli bölgesel ortam ve alanlara gelişmeye odaklanmayı arttırdığını belirtmektedir.

Virkkala (2017), akıllı uzmanlaşma stratejisi uygulamasındaki üçlü sarmal bağlantıyı yönetmek için bağlantı modeli oluşturmuş ve bunu Ostrobothnia bölgesinin akıllı uzmanlaşma ve girişimcilik keşif sürecinin bir parçası olarak kullanmıştır (Virkkala vd., 2017: 661-679). Üçlü sarmal etkileşimlerindeki boşlukları analiz ederek, odak grup toplantılarını ve politika müdahalelerini kullanarak, darboğazlara işaret ederek ve iş birliğini engelleyen en büyük konulara destek verilmesini sağlayıp bölgesel iş birliğinin geliştirilmesine katkı sağlayabileceği ortaya koyulmuştur.

2.2 Literatür Tabloları

Tablo 2: Ampirik Literatür Özeti

YAZAR	DEĞİŞKENLER	ÜLKE VE ÖRNEKLEM DÖNEMİ	YÖNTEM	BULGULAR
Acconcia ve Del Monte (2000)	KH, İşgücü Verimliliği, Kamu Tüketimi	İtalya’da 20 Bölge 1963-1993	Panel Veri Analizi	Altyapı yatırımları ile BK arasında pozitif bir ilişki vardır. İmalat sektörüne yapılan kamu yatırımlarının verimlilik üzerine etkisi, düşük gelirli bölgelerde yüksek gelirli bölgelere göre daha yüksektir.
Cuaresma ve Wörz (2005)	GSYH Büyüme Oranı, Yatırımın GSYH’deki Payı, Nüfus Büyüme Oranı, İmalat Sanayi İhracatının GSYH’deki Payı	45 Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülke 1981-1997	Panel Veri Analizi	İhracatın büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu görülmüştür.
Ye, Yu ve Leydesdorff (2013)	Üniversite, Sanayi ve Devlet Alt Sistemi, Yüksek ve Orta Teknoloji Üretimi	G7, BRICS ülkeleri ve Endonezya, Hollanda, Güney Kore 1971-2010	Panel Veri Analizi	Üniversite-sanayi-hükümet alt sistemi arasındaki etkileşimlerin zamanla daha az yoğunlaştığını ve farklı ülkeler için eşit olmadığını belirtmişlerdir.
Şahin (2019)	GSYH, Kabul Edilen Patent Sayısı, Yüksek Teknoloji İhracatı	Türkiye 1990-2015	Granger Nedensellik Analizi	Analize göre hem yüksek teknoloji ihracatı hem de patentten ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi vardır.

Ye, Yu ve Leydesdorff (2013), üniversite, sanayi ve hükümet arasındaki karşılıklı bilgileri (mutual information) ülke düzeyinde incelemiştir. Daha önce geliştirilmiş ve test edilmiş arama dizelerine başvurarak, arama yöntemlerini formüle etmişlerdir. G7, BRICS ülkeleri ve Endonezya, Hollanda, Güney Kore'ye ait öncelikle 2011 yılı ve ardından 1971-2010 dönemi için beş yıllık zaman aralıklı zaman serileri kullanılmıştır. Bulgular, üniversite-sanayi-hükümet alt sistemi arasındaki Üçlü Sarmal etkileşimlerinin zamanla daha az yoğunlaştığını ancak farklı ülkeler için eşit olmayan durumda olduğunu göstermiştir.

Şahin (2019), analizinde Türkiye'deki yüksek teknoloji ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. 1980'den sonra Türkiye'nin, ithal ikameciliğinden ihracata yönelik sanayileşme stratejilerine geçişi noktasında durulmuş ve 1990'larda serbestleşme sürecini büyük ölçüde tamamlamış olması vurgusu yapıldığı ve analiz sonuçları değerlendirildiğinde, yüksek teknoloji ihracatının GSYİH üzerinde etkili olduğu bulunmuştur.

Tablo 3: Çalışmada Kullanılan Değişkenlerle Ampirik Literatür Özeti

YAZAR	DEĞİŞKENLER	ÜLKE/BÖLGE VE ÖRNEKLEM DÖNEMİ	YÖNTEM	BULGULAR
Gonzales- Paramo Ve Lopez (2002)	KH, BK, Eğitim Harcamaları	İspanya'nın 17 Bölgesi	Panel Veri Analizi	KH'nın bölgesel ekonomik kalkınma üzerine etkisi negatiftir. Eğitim harcamalarının bölgesel ekonomik kalkınmaya etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Sağlığa ayrılan kamu kaynaklarının kişi başına gelir artışına pozitif etkisi vardır.
Drezgic (2011)	KH, BK	Hırvatistan'da 20 Bölge 2000-2007	Panel Veri Analizi	Kamu yatırımlarının kalkınma üzerinde pozitif etkisi yoktur. Bu duruma planlama eksikliği, yolsuzluk, maliyet-fayda

				eksikliklerinin sebep olduğu düşünülmüştür.
Kılavuz ve Topçu (2012)	GSYH Büyüme Oranı, Yatırımın GSYH'deki Payı, Nüfus Büyüme Oranı, Yüksek ve Düşük Teknoloji İmalat Sanayi İhracatının GSYH'deki Payı, Yüksek ve Düşük İmalat Sanayi İthalatının GSYH'deki Payı	22 Gelişmekte Olan Ülke 1998-2006	Panel Veri Analizi	Birinci modelde yüksek ve düşük imalat sanayi ihracatının büyüme üzerindeki etkisi; ikinci modelde yüksek ve düşük imalat sanayi ithalatının büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. İki modele göre; yüksek teknoloji ihracatı, yatırım ve düşük teknoloji ithalatının büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı olduğu görülmüştür.
Yushkov (2015)	Hükümet harcamaları, BK	Rusya'nın 78 Bölgesi 2005-2012	Panel Veri Analizi	Hükümet harcamaları, bölgesel ekonomik kalkınmayı negatif etkilemektedir. Bu durumun sebebini Rusya'daki bölgelerin merkeziyetçi olduğuna bağlamıştır.
Demirtaş ve Aksel (2018)	Kişi Başına Gayrisafi Katma Değer, İstihdam Oranı, Yıllık İhracat Oranı, Yatırım Teşvikleri, Kamu Yatırımları.	Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (26 Farklı Bölge) 2004-2010	Panel veri analizi Sabit Etkiler Modeli	KH, BK'yı pozitif etkilemektedir. Yabancı teşvikler, BK'yı pozitif etkilemektedir. Yerli teşvikler, BK üzerinde etkisizdir.
Munshi Afzal, Datuk Mansur ve Shamim Siddiqui (2018)	Ar-Ge Harcamaları, Yüksek Teknoloji Ürünler ile Finansman Girişimler, Okul Sonrası Girişimcilik için Eğitim ve Staj.	ASEAN Ülkeleri (Malezya, Endonezya, Singapur, Filipinler ve Tayland) 2000-2015	Yatay Kesit Bağımlılığı (CD) ve Panel Birim Kök Testi	İnovasyon ve bu ülkelerdeki sarmalı etkileyen belirleyiciler arasında ilişki var, hükümetin Ar-Ge harcamaları ve girişimcilik arasında pozitif ve anlamlı iken üniversiteler tarafından yayınlanan makaleler, devlet teşvikleri ile yüksek

				teknoloji üretiminde zayıf bir etkisi vardır.
Yıldırım ve Kantarcı (2018)	GSYH, AR-Ge Harcamaları, İhracat Hacminin Hasılaya Oranı, Doğrudan Yabancı Yatırımların Hasılaya Oranı	15 Gelişmekte Olan Ülke 1998-2013	Panel Veri Analizi	Doğrudan yabancı yatırımlar ve ihracat serileri büyüme oranını istatistiksel olarak anlamlı şekilde ve teorik beklentilere uyumlu şekilde etkilemekte. Ancak çalışmanın odağını oluşturan Ar-Ge harcamalarının büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlıdır.
Mert ve Cengiz (2020)	Ar-Ge Harcamaları, Türkiye Kaynaklı Bilimsel Yayın Sayısı, Yüksek Teknoloji İhracatı, Sanayi Siteleri Devlet Teşviki, Patent Başvuru Sayısı.	Türkiye 1991-2017	Zivot Andrews Birim Kök Testi, ARDL Sınır Testi	Yüksek teknoloji ihracatı ile patent sayısı arasında pozitif, Ar-Ge harcamaları ile negatif; devlet teşviki, bilimsel makale sayısı ile yüksek teknoloji ihracatı arasında pozitif ilişki.
Yılmaz (2021)	Kişi Başı GSYH, Kurumlar, Beşerî Sermaye ve Araştırma, Altyapı, Piyasa Gelişmişliği, Ticari Gelişmişlik	15 Gelişmiş Ülke, 5 Yükselen Piyasa Ekonomisine Sahip Ülkeler 2013-2019	Panel Veri Analizi	Kurumlar ve altyapı değişkenlerinin ekonomik büyümeyi artırıcı etkisi vardır. Beşerî sermaye ve araştırma değişkenine ait katsayının pozitif işaretli anlamlı olduğu görülmektedir. Buna karşılık, piyasa gelişmişliği ve ticari gelişmişlik değişkenlerinin katsayıları pozitif ve istatistiksel olarak anlamsızdır.

KH: Kamu harcamaları, BK: Bölgesel Kalkınma, GSYİH: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla

Gonzales-Param ve Lopez (2002) İspanya'nın 17 bölgesinde panel veri analizi ile kamu harcamaları ve eğitim harcamalarının bölgesel kalkınma üzerinde etkisini incelemiştir. Sonucunda, kamu harcamalarının etkisi negatifken; eğitim harcamalarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

Demirtaş ve Aksel (2018), Türkiye'deki 26 istatistikî bölgeyi 2004-2010 yılları arasında panel veri analizi sabit etkiler modeli ile incelemiştir. Sonucunda, kamu harcamalarının bölgesel kalkınmayı pozitif etkilediğini bulmuşlardır. Bununla birlikte, yerli teşviklerin bölgesel kalkınma üzerinde etkisiz olduğu görülmüştür.

Tablo 2 ve 3'teki ampirik literatür özetlerine bakıldığında; direk üçlü sarmal modeli analizi altında uygulamalar adlandırılmasa da kamu harcamaları, Ar-Ge çalışmaları, bilimsel çalışmalar, inovasyon becerisini temsilen yüksek teknoloji ihracatı ve piyasa gelişmişliği, eğitim gibi değişkenlerin bölgesel gelir üzerinde etkileri analiz edilmiştir. Ülke grubuna, veri analiz yöntemine ve analiz edilen döneme göre sonuçlar farklılık gösterse de genel olarak üniversite, sanayi ve kamu politikalarının etkisi bölgesel kalkınma üzerindeki pozitif etkisini ortaya koyulmuştur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AMPİRİK UYGULAMA

3.1 Veri Seti ve Metodoloji

Araştırmanın bu kısmında araştırma modelleri, araştırma modellerinde yer alan değişkenlere dair tanımlar ile birlikte araştırmada kullanılan ekonometrik yöntemlere dair bilgiler yer almaktadır. Bölgesel kalkınmayı temsilen bölgesel geliri etkileyen faktörleri üçlü sarmal modeli perspektifinden analiz edilmektedir. Üçlü sarmal modelinde üniversite-sanayi-devlet ilişkilerinin, etkileşimlerinin ve iş birliklerinin bilginin oluşumu ve yayılmasında önemli katkılar sağladığı dolayısıyla da inovasyon yolu ile ülkeye ve bölgeye gelir artışı sağladığı savunulmaktadır. Bu çalışmanın uygulama kısmında hedeflenen üçlü sarmal modelindeki üniversite faktörünü, Bölgesel Yüksek Lisans ve Doktora Mezunu Sayısı temsili değişkenleriyle; sanayi etkisini Bölgesel İstihdam Oranı temsili değişkeni ile ve kamu etkisini de Bölgesel Hükümet Toplam Bütçe Harcamaları temsili değişkenleri ile analizde kullanarak bölgesel gelire etkisini ortaya koymaktır.

3.1.1 Araştırma Modelleri

Araştırma kapsamında tahmin edilmek istenen ekonometrik model denklem 1'deki gibidir. ¹

$$\text{LN}GSYH_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \text{LN}EDU_{i,t} + \beta_2 \text{LN}EMP_{i,t} + \beta_3 \text{LN}EXP_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Denklem 1'de yer alan *i* alt imleri panelin birim boyutunu (bölge) ifade ederken, *t* alt imi ise panelin zaman (*t*) boyutunu ifade etmektedir. α denklem sabit terimi, ε ise pür rastsal yürüyüş sürecine sahip olduğu varsayılan denklem hata terimlerini ifade etmektedir. β_i ise bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini gösteren ve tahmin edilmesi istenen katsayıları göstermektedir. (*i*=1, 2, 3)

¹ Araştırma modelinin ifadesi amacıyla gösterilen panel veri modelinde tüm parametreler için birim ve zaman etkilerinin gösterilmesi tercih edilmiştir. Analiz aşamasında birim ve zaman etkileri için yapılacak spesifikasyon testleri sonucunda birim ve zaman etkilerinin durumuna karar verilecektir.

3.1.2 Değişkenler ve Bölgeler

Araştırma modelinde yer alan iktisadi değişkenlere dair tanımlar tablo 4'deki gibidir.

Tablo 4: Değişken Tanımları

Değişken	Simge	Kaynak
Logaritmik Bölgesel Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	LNGSYH	Türkiye İstatistik Kurumu
Logaritmik Bölgesel İstihdam Oranı	LNEMP	Türkiye İstatistik Kurumu
Logaritmik Bölgesel Yüksek Lisans ve Doktora Mezunu Sayısı	LNEDU	Türkiye İstatistik Kurumu
Logaritmik Bölgesel Hükümet Toplam Bütçe Harcamaları	LNEXP	Türkiye İstatistik Kurumu

Tabloda yer alan değişkenlere ait gözlemler Türkiye İstatistik Kurumu'nun belirlediği 12 bölge ekonomisi için 2010 il 2019 yılları arasında yıllık olarak eksiksiz olarak toplanarak toplam 120 gözlem içeren dengeli bir panel veri seti oluşturulmuştur. (N=12, T=10, N*T=120). Bahsedilen bölgeler hakkında bilgiler aşağıda ki tablo 5'te sunulmuştur. İstatistiki bölgelerin tanımlanmasında kullanılan temel faktörler; nüfus, coğrafya, bölgesel kalkınma planları ile temel istatistiki göstergelerdir.

Tablo 5: Türkiye'de İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflamasına Göre Bölgeler

Kod	Düzy 1 (12 bölge)	Düzy 2 (26 alt bölge)
TR1	İstanbul	İstanbul alt bölgesi
TR2	Batı Marmara	Tekirdağ ve Balıkesir alt bölgeleri
TR3	Ege	İzmir, Aydın ve Manisa alt bölgeleri
TR4	Doğu Marmara	Bursa ve Kocaeli alt bölgeleri
TR5	Batı Anadolu	Ankara ve Konya alt bölgeleri
TR6	Akdeniz	Antalya, Adana ve Hatay alt bölgeleri
TR7	Orta Anadolu	Kırıkkale ve Kayseri alt bölgeleri
TR8	Batı Karadeniz	Zonguldak, Kastamonu ve Samsun alt bölgeleri
TR9	Doğu Karadeniz	Trabzon alt bölgesi
TRA	Kuzeydoğu Anadolu	Erzurum ve Ağrı alt bölgeleri
TRB	Ortadoğu Anadolu	Malatya ve Van alt bölgeleri
TRC	Güneydoğu Anadolu	Gaziantep, Şanlıurfa ve Mardin alt bölgeleri

Kaynak: TÜİK (2002)

Bu bölgelerin belirlenmesinin sebebi AB'ne üye yada aday ülkeler, bölgesel düzeydeki ekonomik ve sosyal sıkıntılara bölgesel politikalar geliştirebilmek için farklı boyutlarda bölgesel istatistiklere ihtiyaç duymaktadırlar. Türkiye, AB'ne aday bir ülke olduğundan AB'ne üye devletlerin sorumluluklarını yerine getirmeye çalışmaktadır. Bu vesileyle 2002 yılında bu proje gereği istatistiki bölgeler belirlenmiştir.

3.1.3 Veri Analizi

Araştırmada kullanılan veri tipinin birim ve zaman boyutunu birlikte içeren panel veri tipi olması dolayısıyla araştırma modellerinin çözümlenmesinde panel veri ekonometrisinden faydalanılmıştır.

Panel veri analizinde tahmin yöntemleri ve yöntemlere dair varsayımları birim ve zaman boyutunda yer alan gözlem sayılarına göre değişmektedir.

Mevcut veri setinin zaman boyutunda 10 adet gözlem içerdiği görülmektedir. Bu sebeple panel verinin zaman boyutu ile ilgili olan varsayımlardan durağanlık varsayımının mevcut panel veri için geçerli olmadığı bilinmektedir. Bu derecede az gözlem içeren zaman boyutuna sahip panel veri setleri için literatürde mikro panel tanımlanması yapıldığı görülmekte ve panel veri ekonometrisinde zaman boyutunda ortaya çıkabilecek durağan dışılıktan kaynaklı sahte regresyon tehlikesi olmadığı bilinmektedir. Diğer yandan söz konusu zaman boyutundaki gözlem azlığı panel zaman serisi olarak adlandırılan eş bütünleşme, nedensellik ve benzeri dinamik modeller ile tahminlemeyi de güçleştirmektedir. (Baltagai, 2005, s. 237-238) Bu sebepten panel veri modellerinin çözümlenmeleri sırasında durağanlığın tespiti amacıyla birim kök testleri yapılmamış ve modeller statik olarak ele alınmıştır.

Araştırma modellerinde yer alan değişkenler arasındaki korelasyon matrisi ve değişken Varyans enflasyon değerleri incelendiğinde modellerde açıklayıcı değişken olarak tanımlanan değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının 0.8'in altında olduğu görülmüştür. Söz konusu korelasyon katsayısının tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorununa neden olmayacağı düşünülmekle beraber değişken VIF değerlerinin de incelenmesi sonucu VIF değerlerinin 10'un altında olduğu görülmüş ve modelde tama

yakın çoklu doğrusal bağıntı sorunu olmadığına karar verilmiştir. ² ($|R_{XY}| > 0.80$ ve $VIF > 10$) (Damador N. Gujarati, s. 319-352)

3.1.3.1 Panel veri modelleri

Birim etki ve birim etkisinin sabit veya rastsal olma durumları gibi farklı varyasyonlar için tahmin yönteminde farklılıkların anlaşılabilmesi amacıyla birim etkisinin olmadığı klasik model, daha sonra sabit ve rastsal etki modellerinin tanımlanmasında fayda vardır. Birim etkisinin olmadığı klasik model denklem 2'deki gibi ifade edilebilir.

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad i=1, \dots, N \quad t=1, \dots, T \quad (2)$$

Denklem 2'de görüldüğü üzere klasik modelde sabit parametre (α) ve eğim parametreleri ($\beta_k, k=1, \dots$) zaman ve birimlere göre değişmemektedir. Daha açık bir ifade ile parametreler tüm model için tahmin edilmekte, birimler için ayrı parametrelerin tahmin edilmesi söz konusu olmamaktadır. Birim etkisinin olmadığı varsayımı altında denklem 2'deki eğim parametreleri klasik havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile denklem 3'teki gibi tahmin edilebilir.

$$\hat{\beta} = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X'_{it} X_{it} \right)^{-1} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X'_{it} Y_{it} \right) \quad (3)$$

3.1.3.2 Sabit etkiler modeli

Panel veri modellerinde her bir birimde gözlenemeyen etkilerin ortaya çıkması olasıdır. Birimlerde ortaya çıkan gözlenemeyen etkilere hata terimi gibi tesadüfi bir değişken olarak davranılıyorsa tesadüfi (rastsal) etkiler modeli, gözlenemeyen etkilere

² Tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorunu açıklayıcı değişkenler arasındaki yüksek dereceli ilişkiler sebebiyle ortaya çıkan bir model tanımlama hatasıdır. Tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorunu bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki anlamlı etkilerinin istatistiksel olarak anlamsız tahmin edilmesine neden olmaktadır.

yatay kesit gözlem için tahmin edilecek bir parametre gibi davranılıyorsa sabit etkiler modeli söz konusudur.

Sabit etkiler modelinde eğim parametreleri tüm yatay kesit gözlemler için aynı iken ($\beta_i = \beta$) sabit parametre birim etki içermesi sebebiyle birimden birime değişmektedir. Daha açık bir ifade ile sabit etkiler modelinde birimler arası farklılıklar sabit terimin birimler için ayrı ayrı tahmin edilmesi ile modellenmektedir. Sabit etkiler modelinde yapılan dönüşüm ile birim etkinin elimine edilmesi amaçlanır. Bu bağlamda denklem 4'ten yola çıkılır.

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \mu_i + u_{it} \quad i=1,\dots,N \quad t=1,\dots,T \quad (4)$$

Denklemden μ_i birim etkisini ε_{it} ise hata terimini ifade etmektedir. Denklem 4'ün zaman boyutuna göre birim ortalamaları alınarak denklem 5 elde edilir.

$$\bar{Y}_i = \alpha + \bar{X}_i\beta + \mu_i + \bar{u}_i \quad (5)$$

μ_i ve α 'nın zaman boyutuna göre birim ortalamaları eşittir. Daha sonra denklem 5 ile denklem 4'ün farkı alınarak denklem 6'ya ulaşılır.

$$(Y_{it} - \bar{Y}_i) = (X_{it} - \bar{X}_i)\beta + (u_{it} - \bar{u}_i) \quad (6)$$

Denklem 6'da μ_i ve α 'nın zaman ortalamaları eşit olduğundan denklemden düşmüştür. Denklem 6'da denklem 7, 8 ve 9'daki tanımlamalar yapılırsa.

$$\dot{y}_{it} \equiv Y_{it} - \bar{Y}_i \quad (7)$$

$$\dot{x}_{it} \equiv X_{it} - \bar{X}_i \quad (8)$$

$$\ddot{u}_{it} \equiv u_{it} - \bar{u}_i \quad (9)$$

Denklem 6 denklem 10'daki gibi ifade edilebilir.

$$\ddot{y}_{it} \equiv \ddot{x}_{it}\beta + \ddot{u}_{it} \quad i=1,\dots,N \quad t=1,\dots,T \quad (10)$$

Denklem 10'dan yola çıkarak sabit etkiler tahmincisi β denklem 11'deki gibi hesaplanmaktadır.

$$\hat{\beta}_{SE} = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \ddot{x}_{it}' \ddot{x}_{it} \right)^{-1} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \ddot{x}_{it}' \ddot{y}_{it} \right) \quad (11)$$

Sabit etkiler tahmincisi elde edildikten sonra grup içi dönüşüm ile dışlanan sabit parametre denklem 12 ile elde edilir.

$$\alpha = \bar{Y} - \hat{\beta}\bar{X} \quad (12)$$

Birim etkiler ise denklem 13'teki gibi elde edilir.

$$\hat{\mu}_i = \bar{Y}_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}\bar{X}_i \quad (13)$$

3.1.3.3 Rastsal etkiler modeli

Panel veri modellerinde sabit etki modellerine bir alternatif de birimler arası farklılıkların tesadüfi olduğu tesadüfi etkiler modelidir. Tesadüfi etkiler modelinde birim etkiler sabit olmadığından dolayı sabit terimde değil, tesadüfi olan hata teriminde yer almaktadır. Tesadüfi etki modeli için panel veri modelindeki hata terimi denklem 14'teki gibi tanımlanmaktadır.

$$v_{it} = u_{it} + \mu_i \quad (14)$$

Bu durumda denklem 2'deki genel model yeniden düzenlenerek denklem 15'teki gibi ifade edilebilir.

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ki} X_{kit} + (u_{it} + \mu_i) \quad (15)$$

Rastsal etkiler tahmincisini elde etmek amacıyla denklem 15'nin genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile çözümlenmesi gerekmektedir. Genelleştirilmiş en küçük kareler yönteminin uygulanması için hata teriminin varyans kovaryans matrisinin denklem 16'daki gibi oluşturulması gerekmektedir.

$$\Omega = E(v_i v_i') = \sigma_u^2 I_t + \sigma_\mu^2 e e' \quad (16)$$

Hata teriminin varyans kovaryans matrisi elde edildikten sonra tesadüfi etkiler tahmincisi denklem 17'deki gibi elde edilir.

$$\hat{\beta}_{TE} = \left[\sum_{i=1}^N \bar{X}_i' \Omega^{-1} \bar{X}_i \right]^{-1} \left[\sum_{i=1}^N \bar{X}_i' \Omega^{-1} \bar{Y}_i \right] \quad (17)$$

3.1.3.4 Spesifikasyon testleri

Panel veri tahmincileri arasında seçim yapmak amacıyla ilk aşamada birim etkinin varlığı araştırılmıştır. Birim etkisinin testi Breusch-Pagan (1980) Lagrange çarpanı yaklaşımı ile incelenmiştir. Breusch-Pagan (1980) bireysel heterojenliği bir başka ifade ile havuzlanmış en küçük kareler yönteminin uygun olup olmadığını sınamaktadır. Test için sıfır hipotezi şu şekildedir;

H0: Birim etki varyansı sıfırdır. ($\sigma_u^2 = 0$)

Breusch-Pagan LM istatistiği denklem 18'deki gibi hesaplanmaktadır.

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T u_{it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T u_{it}^2} - 1 \right]^2 \quad (18)$$

Hesaplanan test istatistiği 1 serbestlik derecesinde Ki-Kare (χ^2) dağılımına uymaktadır. LM istatistiği ile χ^2 tablosunun karşılaştırılması sonucu H_0 hipotezi reddedilemezse birim etkinin olmadığı dolayısıyla klasik havuzlanmış en küçük kareler yönteminin uygun olduğu söylenebilir. Aksi durumda birim etkisinin varlığı sonucuna ulaşılır ki bu bulgu da birim etkisinin türünün belirlenmesini gerekli kılar. (Breusch & A.Pagan, 1980)

Araştırma kapsamında çözümlenmek istenen model için e birim etkisinin olmadığı yönündeki temel hipotezler reddedilmiş ve modellerde birim etkisinin olduğu görülmüştür. Birim etkisinin türüne karar vermek amacıyla ise Hausman (1978) yaklaşımından faydalanılmıştır.

Hausman (1978) testi sabit etki ve tesadüfi etki modellerinde yer alan birim etki ile bağımsız değişken arasındaki korelasyon ile ilgili varsayım kısıtlamasından yola çıkmaktadır. Buna göre bağımsız değişken ile birim etki arasında korelasyon olmaması durumunda her iki tahminci de tutarlıdır fakat tesadüfi etkiler tahmincisi daha etkindir.

Diğer yandan bağımsız değişken ile birim etki arasında korelasyon olması durumunda ise tesadüfi etkiler tahmincisi sapmalıdır, sabit etkiler tahmincisi tutarlıdır. Hausman test istatistiği için H istatistiği denklem 19'daki gibi sabit ve tesadüfi etkiler tahmincileri arasındaki farktan yararlanılarak elde edilmektedir.

$$H = (\hat{\beta}_{SE} - \hat{\beta}_{TE})' [A \text{Var}(\hat{\beta}_{SE}) - A \text{Var}(\hat{\beta}_{TE})]' (\hat{\beta}_{SE} - \hat{\beta}_{TE}) \quad (19)$$

Denklemden SE alt indisi sabit etkiler tahmincisini, TE alt indisi tesadüfi etkiler tahmincisini, $A \text{Var}(\hat{\beta}_{SE})$ ve $A \text{Var}(\hat{\beta}_{TE})$ ise sırasıyla sabit ve tesadüfi etkiler modellerinden elde edilen asimptotik varyans kovaryans matrislerini ifade etmektedir. Hausman testi değişken sayısı serbestlik derecesi ile Ki-Kare (χ^2) dağılımına uymaktadır. Hesaplanan test istatistiği ile χ^2 tablosunun karşılaştırılması sonucu temel hipotezin kabul edilmesi durumunda tesadüfi etkiler modeli, reddedilmesi durumunda ise sabit etkiler modelinin kullanılması uygun olacaktır. (Hausman, 1978)

3.1.3.5 Varsayım sınamaları

Araştırma kapsamında çözümlenen için de birim etkilerin sıfırdan farklı olduğu ve söz konusu birim etkilerin rastsal etkiler modeli ile modellendiği görülmüştür.

Dolayısıyla temel varsayımların sınanması esnasında rastsal etkiler modelleri için önerilen testlerden faydalanılmıştır.

Rastsal etkiler modelleri için yatay kesit bağımlılığın tespit edilmesi amacıyla Pesaran (2004) testinden faydalanılmıştır (Pesaran, 2004). Modelde otokorelasyonsuzluk varsayımının denetlenmesi amacıyla Baltagi-Wu-LBI (1999) testi ve Bahargava, Franzini ve Narendranathan'ın (1982) Durbin Watson testi uygulanmıştır. (Baltagi & Wu, 1999) (Bharava, Franzini, & Narendranathan, 1982). Değişen varyans sorununun tespiti için Levene, Brown ve Forsythe (1974) testi ile sınanmıştır. (Brown & Forsythe, 1974).

Yapılan varsayım sınamalarında araştırma modelinde yatay kesit bağımlılık görüldüğünden model Arellano, Froot ve Rogers kümelenmiş standart hatalar ile tahmin edilerek etkinlik kayıplarının önüne geçilmiştir. (Arellano, 1987) (Froot, 1989) (Rogers, 1993). Diğer yandan modelde değişen varyans sorunu görülmezken, Arellano, Froot ve Rogers kümelenmiş standart hataların yatay kesit bağımlılık ile birlikte aynı zamanda değişen otokorelasyon ve/veya değişen varyansa karşı da dirençli oldukları bilindiğinden görülen otokorelasyon sorunu için herhangi bir yöntem geliştirmeye gerek duyulmamıştır.

3.2 Bulgular

Araştırmanın bu kısmında veri analizi sonucu elde edilen bulgular incelenmiştir.

3.2.1 Betimsel İstatistikler

Araştırmada yer alan değişkenlere ait betimsel istatistikler tablo 5'deki gibidir.

Tablo 6: Değişken Betimsel İstatistikleri

İstatistik	GSYH	EDU	EMP	EXP
Ortalama	26861.410	1905935.000	50.962	20381393.000
Maksimum	86798.000	15328103.000	58.200	84552145.000
Minimum	7763.000	135021.000	35.200	4398287.000
Standart Sapma	14858.990	2778128.000	4.000	14702747.000
S	0.133	0.624	-1.869	0.202
K	2.536	2.351	7.993	2.585
Jarque-Bera	1.432 (0.489)	9.894 (0.007)	194.466 (0.007)	1.675 (0.433)
Gözlem Sayısı	120	120	120	120

S:Çarpıklık, K: Basıklık (parantez içi Jarque-Bera normal dağılım testi anlamlılık değerini içerir.)

GSYH değişkeni minimum 7763.000 ile maksimum 86798.000 değerleri arasında 26861.410 ortalama etrafında 14858.990 standart sapma değeri ile normal dağılmaktadır. (J.B=1.432, $p>0.10$)

EDU değişkeni minimum 135021.000 ile maksimum 15328103.000 değerleri arasında 1905935.000 ortalama etrafında 2778128.000 standart sapma değeri ile normale yakın dağılmaktadır. (J.B=9.894, $p<0.10$, $|S|<2$)

EMP değişkeni minimum 35.200 ile maksimum 58.200 değerleri arasında 50.962 ortalama etrafında 194.466 standart sapma değeri ile normale yakın dağılmaktadır. (J.B=9.894, $p<0.10$, $|S|<2$)

EXP değişkeni minimum 4398287.000 ile maksimum 84552145.000 değerleri arasında 20381393.000 ortalama etrafında 14702747.000 standart sapma değeri ile normal dağılmaktadır. (J.B=1.675, $p>0.10$)

3.2.2 Korelasyon Matrisi

Araştırmada kullanılan değişkenler arasındaki korelasyon matrisi tablo 3'teki gibidir.

Tablo 7: Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi

	LNGSYH	LNEDU	LNEMP	LNEXP
LNGSYH	1.000 -			
LNEDU	0.829*** (0.000)	1.000 -		
LNEMP	0.499*** (0.000)	0.291*** (0.001)	1.000 -	
LNEXP	0.681*** (0.000)	0.783*** (0.000)	0.037 (0.686)	1.000 -

***(%1) anlamlılık düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade eder, (parantez içleri korelasyon katsayısı anlamlılık (p) değerini içerir.)

Tablo incelendiğinde bağımlı değişken LNGSYH ile bağımsız değişkenler arasında tamamı pozitif ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı 0.499 ile 0.829 arasında değişen korelasyon katsayılarının varlığı dikkat çekmektedir. Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonların tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorununa neden olmayacak seviyede olduğu görülmektedir. Modelde değişkenler için hesaplanan

Varyans Enflasyon değerlerinin ise 10'un altında olduğu görüldüğünden tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorunu ile kuşkunun olmadığına karar verilmiştir. (EK2)

3.2.3 Model Tahminleri

Araştırmanın bu kısmında araştırma modellerine ait spesifikasyon ve temel varsayım testleri doğrultusunda seçilen tahmin yöntemleri ile elde edilen bulgular paylaşılmıştır. Model tahmin bulguları tablo 8'deki gibidir.

Tablo 8: Model Tahmin Bulguları

Bağımlı Değişken: LNGSYH				
Değişken	β	S.H^{Cluster}	z	p
LNEMP	0.15843	0.04161	3.81***	0.000
LNEDU	0.15308	0.10571	1.45	0.148
LNEXP	0.70603	0.04633	15.24***	0.000
Sabit	-4.44472	0.41358	-10.75***	0.000
Tamsal İstatistikler				
Wald Test		$\chi^2(03)=3522.21^{***}$ p=0.000		
R²	Grup İçi	R ² =0.991		
	Gruplar Arası	R ² =0.382		
	Birlikte	R ² =0.587		
Breusch-Pagan		$\chi^2(01)=140.38^{***}$ p=0.000		
Hausman		$\chi^2(03)=3.45$ p=0.327		
Pesaran		$\chi^2(12)=4.257^{***}$ p=0.000		
Otokorelasyon		D.W=1.301 L.B.İ=1.611		
Değişen Varyans		F(11,108)=0.858 p=0.583		

***(%1), **(%5), *(%10) anlamlılık düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade eder, F: F test istatistiği, χ^2 : Ki-Kare test istatistiği, D.W: Modifiye Edilmiş Durbin Watson Test İstatistiği,

LBI: Baltagi-Wu Test İstatistiği, Rastsal Etkiler Modelinde Değişen Varyans Sorunu Değiştirilmiş Levene, Brown ve Forsythe (1974) Testi ile İncelenmiştir. Cluster üst imi Arellano, Froot ve Rogers kümelenmiş standart hataları ifade etmektedir.

Model yapılan Breusch-Pagan testi doğrultusunda model için %1 anlamlılık düzeyinde birim etkisinin sıfıra eşit olduğu yönündeki sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir. ($\chi^2(01)=140.38$, $p<0.01$). Daha açık bir ifade ile modelde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak önemli bir birim etkisinin olduğu saptanmıştır. Birim etkisinin doğru modellenenbilmesi amacıyla Hausman test istatistikleri incelendiğinde %10 anlamlılık düzeyinde rastsal etkiler tahmincisinin tutarlı olduğu yönündeki sıfır hipotezinin reddedilemediği görülmektedir. ($\chi^2(03)=3.45$, $p>0.10$). Diğer bir ifade ile modelin rastsal etkiler tahmincisi daha tutarlı olduğu söylenebilir.

Rastsal etkiler tahmincisi ile tahmin edilen modelde yatay kesit bağımlılığını inceleyen Pesaran testi bulguları doğrultusunda modelde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak önemli bir yatay kesit bağımlılığın saptandığı görülmektedir. ($\chi^2(12)=4.257$, $p<0.01$). Modifiye Edilmiş Durbin Watson ve Baltagi-Wu test istatistikleri incelendiğinde ise 2 değerinden oldukça küçük oldukları dolayısıyla modelde ciddi bir otokorelasyon sorunu olduğu söylenebilir. Son olarak değişen varyans sorununun incelenmesi amacıyla Levene, Brown ve Forsythe (1974) Testi incelendiğinde ise modelde %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak önemli bir değişen varyans sorunu olmadığı görülmektedir. ($F(11, 108)=0.858$, $p>0.01$)

Yatay kesit bağımlılığı ve otokorelasyondan kaynaklanabilecek etkinlik kayıplarını önlemek amacıyla model Arellano, Froot ve Rogers kümelenmiş standart hatalar Kümelenmiş (Cluster) standart hatalar ile tahmin edilmiştir.

Tahmin edilen model için Wald testi bulguları incelendiğinde modelin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir model olduğu görülürken ($\chi^2(03)=3522.21$, $p<0.01$). Grup için determinasyonun 0.991, gruplar arası 0.382 ve birlikte 0.587 olduğu görülmektedir.

Tahmin edilen katsayılar incelendiğinde;

LNEMP değişkeninin LNGSYH değişkeni üzerinde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisinin olduğu görülmektedir. ($\beta_1=0.15843$, $p<0.01$). Daha açık bir ifade ile ele alındı 12 bölge için ele alınan dönem boyunca Bölgesel İstihdam Oranındaki artışlar Bölgesel Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'da artışa neden olmaktadır.

LNEDU değişkeninin LNGSYH değişkeni üzerinde %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemiştir. ($\beta_2=0.15308$, $p>0.10$).

LNEXP değişkeninin LNGSYH değişkeni üzerinde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisinin olduğu görülmektedir. ($\beta_3=0.70603$, $p<0.01$). Daha açık bir ifade ile ele alındıan 12 bölge için ele alınan dönem boyunca Bölgesel Hükümet Toplam Bütçe Harcamalarındaki artışlar Bölgesel Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'da artışa neden olmaktadır.

SONUÇ

Ekonomik kalkınma ile ilgili klasik literatürde dört ana ve bazen de rakip düşünce grupları olarak görülen; Büyüme modelinin doğrusal aşamaları, yapısal değişim kuram ve kalıpları, uluslararası bağımlılık devrimi, neoklasik, serbest piyasa karşı devrimlerinin nihai hedefi, bir ülkenin üretim yapısının yüksek katma değerli ürünler ortaya çıkaracak biçimde dönüştürülmesi ve ortaya çıkan ürünün o toplumu oluşturan bireyler arasında adil bir şekilde dağıtılarak yaşam standartlarının yani refah seviyesinin yükseltilmesidir.

Bir ülke ise kendine has iktisadi yapısı, ilerleme koşulları olan bölgelerden oluşmaktadır. Bölgeler arasında ekonomik, fiziki ve sosyal açılardan farklılıklar görülebilmektedir. Bu farkların en aza indirgenmesi, ülke ekonomisi tarafından kritik bir öneme sahiptir. Bu çerçevede bölgesel kalkınma lokomotif rol oynamaktadır. Kalkınma süreci içsel, dışsal ve mekânsal uyaran teoriler olarak tartışılmıştır. Tam bu noktada analitik bir model olarak başta üçlü sarmal olmak üzere sarmal inovasyon modelleri, kurumsal düzenlemelerin ve politika modellerinin çeşitliliğinin tanımına, kendi dinamiklerinin bir açıklamasını eklemektedir.

Bu çalışmanın üçüncü kısmında üçlü sarmal modelinin Türkiye için geçerliliği Panel Veri Analizi yaklaşımı ile ekonometrik olarak araştırılmıştır. Üçlü Sarmal Modelinde sanayiye temsilen ele alınan 12 bölge için belirli dönem boyunca bölgesel istihdam oranındaki artışların, bölgesel kişi başına düşen GSYİH'da artışa neden olduğunda görülmüştür. Sarmal inovasyon modellerinin belki de çekirdeğini oluşturan devletin harcamalarındaki artış ise, bölgesel kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılayı önemli oranda artırdığı görülmektedir. İstatistiki olarak anlamlı bir etkisi olmayan tek değişken bölgesel yüksek lisans ve doktora mezunu sayısı olarak görülmüştür. Böyle bir durumda politika yapıcılarının hedefi, TÜİK tarafından belirlenen bu bölgelerde istihdam oranı ile hükümet harcamalarını artırıcı politikalar olması lazımdır. Bunun nedeni, bahsedilen devlet-üniversite-sanayi sarmalında seçili bölgelerde hedeflenmesi gereken değişkenlerde ilerlemeleri sağlamaktır.

Örneğin, teknoparkların, patent firmalarının ve Ar-Ge merkezlerinin işlevselliğinin artırılması hükümet harcamaları içerisinde sayılabilir. Çalışmanın uygulama kısmında istatistiki olarak anlamlı olmayan temsili değişkene sahip üniversitenin rolünü artırmak için sanayi ile iç içe iş birlikleri oluşturulması lazımdır.

Son dönemler de yüksek katma değerli üretim ve ihracat için uygulanan uygulamalı eğitim programlarının sayısının artırılması bunlardan bir tanesidir. Şehirlerde kurulmuş olan ya da kurulacak olan Ar-Ge merkezlerinin işlevselliğini üniversite ile birlikte projeler yürüterek bahsi geçen üçlü sarmal modelinde etkinliği artırılabilir.

KAYNAKLAR

- Akpınar, R., Taşçı, K., & Özsan, M. E. (2011). Teoride ve Uygulamada Bölgesel Kalkınma Politikaları. T. b. gelişmeyi içinde, *Teoride ve Uygulamada Bölgesel Kalkınma Politikaları* (s. 17-18). Bursa: Ekin Kitabevi.
- Akpınar, R., Taşçı, K., & Özsan, M. E. (2011). Teoride ve Uygulamada Bölgesel Kalkınma Politikaları. R. Akpınar, K. Taşçı, & M. E. Özsan içinde, *Teoride ve Uygulamada Bölgesel Kalkınma Politikaları* (s. 20-21). Bursa: Ekin Kitabevi.
- Akpınar, R., Taşçı, K., & Özsan, M. E. (2011). Teoride ve Uygulamada Bölgesel Kalkınma Politikaları. R. Akpınar, K. Taşçı, & M. E. Özsan içinde, *Teoride ve Uygulamada Bölgesel Kalkınma Politikaları* (s. 23). Eskişehir: Ekin Kitabevi.
- Akpınar, R., Taşçı, K., & Özsan, M. E. (2011). Teoride ve Uygulamada Bölgesel Kalkınma Politikaları. R. Akpınar, K. Taşçı, & M. E. Özsan içinde, *Teoride ve Uygulamada Bölgesel Kalkınma Politikaları* (s. 13-17). Bursa: Ekin Kitabevi.
- Antunes, M., & Soukiazis, E. (2011). *Is foreign trade important for regional growth? Empirical evidence from Portugal. Economic Modelling*. doi: 10.1016/j.econmod.2011.02.023 adresinden alındı
- Arellano, M. (1987). Computing Robust Standart Errors for Within-Group Estimators. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 431-434.
- Asheim, B., & Coenen, L. (2006). Contextualising Regional Innovation Systems in a Globalising Learning Economy: On Knowledge Bases and Institutional Frameworks. *The Journal of Technology Transfer* 31, 91.
- Asteriou, D., & Hall, S. (2007). *Applied econometrics: A modern approach*. New York: Palgrave Macmillan.
- Baber, Z. (2001). Globalization and scientific research: The emerging triple helix of state-industry-university relations in Japan and Singapore. *Bulletin of Science, Technology & Society*, s. 401-408.
- Baltagai, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. San Francisco: Johan Wiley & Sons, Ltd.
- Baltagi, B., & Wu, P. (1999). Unequally Spaced Panel Data Regressions with AR(1) Disturbances. *Econometric Theory*, 814-823.
- Bharava, A., Franzini, L., & Narendranathan, W. (1982). Serial Correlation and Fixed Effect Models. *The Review of Economic Studied*, 533-549.
- Breusch, T., & A.Pagan. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 239-253.
- Buchanan, J. (1954). Social choice, democracy and free markets. *Journal of Political Economy* 62, 114–123.
- Campbell, J. (1972). Growth Pole Theory, Digraph Analysis And Interindustry Relationships. *Journal of Economic and Social Geography*, 79.

- Capello, R. (2015). *Regional Economics*. London and New York.
- Carayannis, & Campbell. (2009). "Mode 3" and "Quadruple Helix": Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, s. 201-234.
- Carayannis, E., & Campbell, D. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 41-69.
- Carayannis, E., & Campbell, D. (2012). *Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems*. Springer, New York, NY.
- Carayannis, E., & Campbell, D. (2012). *Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems. 21st-century democracy, innovation, and entrepreneurship for development*. New York: Springer.
- Carayannis, E., & Campbell, D. (2014). Developed democracies versus emerging autocracies: arts, democracy, and innovation in Quadruple Helix innovation systems. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 3-12.
- Carayannis, E., Barth, T., & Campbell, D. (2012). The Quintuple Helix Innovation Model: Global Warming as a Challenge and Driver for Innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*.
- Carayannis, E., Barth, T., & Campbell, D. (2012). The Quintuple Helix Innovation Model: Global Warming as a Challenge and Driver for Innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*.
- Carayannis, E., Campbell, D., & Scheherazade, R. (2015). Quadruple Helix Structures of Quality of Democracy in Innovation Systems: the USA, OECD Countries, and EU Member Countries in Global Comparison. *Journal of the Knowledge Economy* .
- Chatzinikolaou, D., & Vlado, C. (tarih yok). University-industry-government linkages and the helix theory on the fourth industrial revolution. *6th International Conference on Applied Economics "INSTITUTIONS & THE KNOWLEDGE ECONOMY"*.
- Chenery, H. (1979). *Structural Change and Development Policy*. Johns Hopkins University Press.
- Chopra, K. (2014). Ecopreneurship: Is It a Viable Business Model? *E Int. J. Multidiscip. Res*, 1-6.
- Colapinto, C., & Porlezza, C. (2012). Innovation in creative industries: from the quadruple helix model to the systems theory. *Journal of the Knowledge Economy Vol. 3 No. 4*, 343-353.

- Çakırca, Ş. Y., Demirtaş, G., & Aksel, E. (2021). Türkiye’de Bölgesel Kalkınmanın Bir Belirleyicisi Olarak Uluslararası Göç Üzerine Ampirik Bir Analiz. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*.
- Çetin, M. (2006). Endüstriyel Bölgelerde Sosyal Sermaye ve Güven: Üçüncü İtalya Örneği. *Ege Akademik Bakış: Ekonomi, İşletme, Uluslararası İlişkiler ve Siyaset Bilimleri Dergisi*, 77.
- Dawkins. (2003). Regional Development Theory: Conceptual Foundations, Classic Works, and Recent Developments. *Journal of Planning Literature*, s. 131-172.
- Dawkins, C. (2003). “Regional Development Theory: Conceptual Foundations”, Classic Works and Recent Developments *Journal of Planning Literature*. Sage Publications, 135.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (2000). *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Bölgesel Gelişme Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Ankara: DPT.
- Erlat, H. (2018). *Panel data: A selective survey*. Ankara: Department of Economics, Middle East Technical University.
- Etzkowitz, H. (2002). *The Triple Helix of University-Industry-Government Implications for Policy and Evaluation*. Stockholm.
- Felderer, B., & Homburg, S. (1987). *Macroeconomics and New Macroeconomics*. Berlin: Springer Verlag.
- Fischer, M. (2015). International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. *Social Ecology*, 254-262.
- Froot, K. (1989). Consistent Covariance Matrix Estimation with Cross-Sectional Dependence and Heteroskedasticity in Financial Data. *Journal Of the American Statistical Association*, 333-355.
- Galvao, A., Mascarenhas, C., & Marques, C. (2019). Triple Helix and its evolution: a systematic literature review. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 812-833.
- Garcia, M. R., Garcia, M. G., & Castillo, A. C. (2019). An Overview of Ecopreneurship, Eco-Innovation, and the Ecological Sector. *Sustainability* 11(10):2909.
- Gashawbeza, B., & Randall, J. (2012). *Theoretical Perspectives on Industry Clusters Research Paper*. West Virginia University.
- Gibbons, M. (2000). Mode 2 society and the emergence of context-sensitive science. *Science and Public Policy*, s. 159-163.
- Gökgöz, Ç., & Mahzeminli, H. (2012, 3 21). *Bölgesel Kalkınma ve Bölge Planlamada Yeni Dönem*. www.ipuder.org: www.ipuder.org/katlmclarn-tematik-calmalar/218-boelgesel-kalknma-ve-boelge-planlama-yeni-doenem.html adresinden alındı
- Green, W. (2000). *Econometric Analysis*. New Jersey: Pearson Education.

- Griffin, K., & Gurley, J. (1985). Radical analysis of imperialism, the Third World, and the transition to socialism: A survey article. *Journal of Economic Literature* 23, 1089-1143.
- Grundel, I., & Dahlström, M. (2016). A Quadruple and Quintuple Helix Approach to Regional Innovation Systems in the Transformation to a Forestry-Based Bioeconomy. *J Knowl Econ*.
- Guggenberger, P. (2009). The impact of a Hausman pretest on the size of a hypothesis test: The panel data case. *Journal of Econometrics*, 337-343.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2012). *Basic Econometrics*. India: McGraw-Hill Education.
- Güneş, S. (2016). Türkiye Ekonomisi ve Kalkınma Göstergeleri. S. Güneş içinde, *Türkiye Ekonomisi ve Güncel Makroekonomik Konular* (s. 468). Akademi.
- Han, Ergül, & Kaya, A. (2006). İktisadi Kalkınma ve Büyüme. *Anadolu Üniversitesi Yayın No: 1575*.
- Harrod, R., & Domar, E. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal*.
- Hausman, J. (1978). Specification Test in Econometrics. *Econometrica*, 1251-1271.
- Hawkins, C. (2003). Regional Development Theory: Conceptual Foundations. *Classic Works and Recent Developments Journal of Planning Literature*, 135.
- Heng, L., Othman, M., Rasli, A., & Iqbal, M. (2012). Fourth pillar in the transformation of production economy to knowledge economy. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, 530-536.
- Höglund, L., & Linton, G. (2018). Smart Specialization in Regional Innovation Systems: A Quadruple Helix Perspective. *R&D Management*, 60-72.
- Ildıracı, M. (2004). Bölgesel Kalkınma ve Gelişme Stratejileri. Ankara: Nobel Yayın.
- Kabaila, P., Mainzer, R., & Farchione, D. (2015). The impact of a Hausman pretest, applied to panel data on the coverage probability of confidence intervals. *Economics Letters*, 131.
- Kargı, N. (2009). Bölgesel Kalkınma Yaklaşımlarındaki Gelişmeler ve AB Perspektifi Altında Türkiye'nin Bölgesel Politika Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 20.
- Kemp, R. (2011). Ten themes for eco-innovation policies in Europe. *Sapiens Volume 4, Issue 2*.
- Kimatu, J. N. (2016). Evolution of strategic interactions from the triple to quad helix innovation models for sustainable development in the era of globalization. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 5-16.
- Lego, B., Gebremedhin, T., & Cushing, B. (1999). Multi-Sector Export Base Model Of Long-Run Regional Economic Growth. *Northeastern Agricultural and Resource Economics Association's Annual Meeting, Morgantown, WV, June, 2*.

- Lewis, A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *Manchester School* 22, 139-191.
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (2001). The Transformation Of University-industry-government Relations. *Electronic Journal of Sociology*.
- Marın, M. (2007). 1985 Sonrası Türkiye’deki Kentsel Sistemin Dönüşümü: Zipf Yasasının Ampirik Bir Testi. *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der.*, 22, 33.
- Markkula, M. (2014). Renewing the Triple Helix in a Context of Smart Specialisation. *Hélice, Vol. 3, No. 8*.
- Matthee, M., & Naude, W. (2007/11). Export Diversity and Regional Growth: Empirical Evidence from South Africa. *WIDER Research Paper*.
- Maynard, A. (2015). *Navigating the fourth industrial revolution 1005-1006*. Natura Nanotechnology.
- McEwen, T. (2013). Ecopreneurship as a solution to environmental problems: implications for college level entrepreneurship education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*.
- Mercado, R. (2002). G. Regional Development in the Philippines: A Review of Experience. *State of the Art and Agenda for Research and Action, PIDS*, 26-27.
- Nijkamp, P. (1987). *Handbook of Regional and Urban Economics: Regional Economics (Volume I), Third Edition*. Amsterdam.
- Nijkamp, P., & Abreu, M. (2009). Regional Development Theory. *VU University Amsterdam, Faculty of Economics*, s. 297-302.
- Nohutçu, A. (2006). Bilgi toplumunda yükseköğretim kurumlarının yeniden yapılandırılması ve yönetimi: başlıca eğilimler, gelişmeler ve bologna süreci. *Journal of Knowledge Economy and Knowledge Management, Special Issue*.
- Partington, D. (2000). Building grounded theories of management action. *British Journal of Management*, 91-102.
- Pesaran, H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. *Iza DP No. 1240*.
- Peters, D. (2004). Revisiting Industry Cluster Theory and Method For Use in Public Policy: An Example Identifying Supplier-Based Clusters in Missouri. *Nod-Continent Regional Science Associates 35th Annual Meeting* (s. 1). Madrid: RSAI.
- Pugh, R. E. (2017). Universities and economic development in lagging regions: ‘Triple helix’ policy in Wales. *Regional Studies, Vol. 51, No. 7*, 982-993.
- Raagmaa, G. (2003). Centre-Periphery Model Explaining The Regional Development Of The Informational and Transitional Society. *43rd Congress Of The European Regional Science Association (ERSA) Jyväskylä*, (s. 2). Finland.

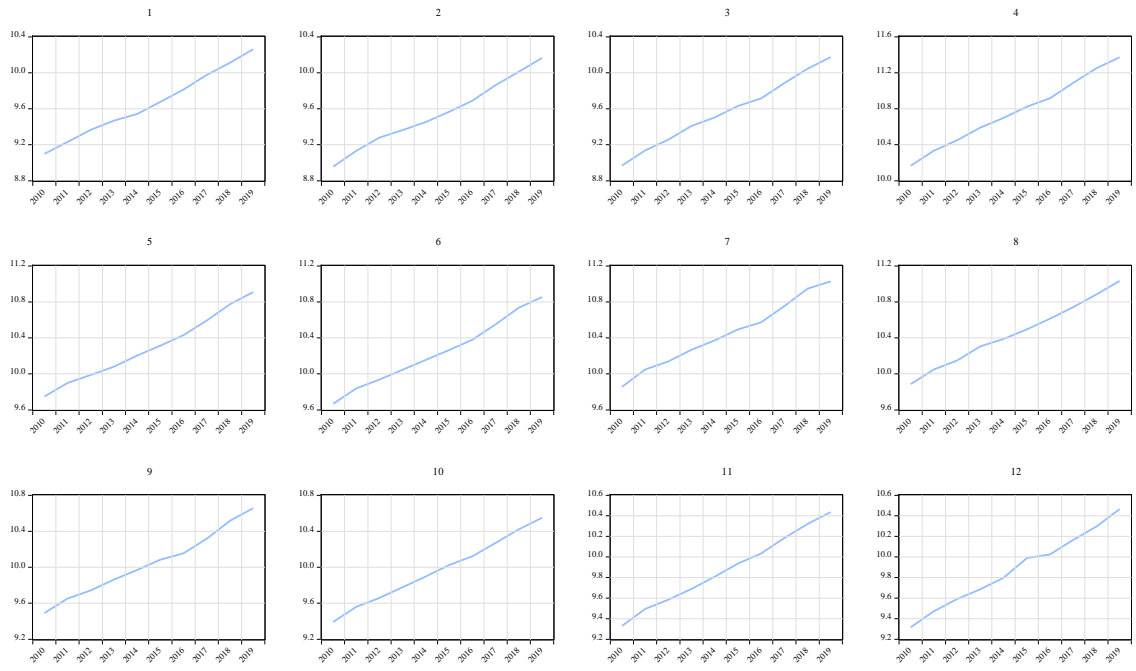
- Raagmaa, G. (2003, August 27-30). Centre-Periphery Model Explaining The Regional Development Of The Informational and Transitional Society. *43rd Congress Of The European Regional Science Association (ERSA) Jyvaskyla*, (s. 2). Finland.
- Rengasamy, S. (2012, 03 15). *www.scribd.com*. Regional Growth Theories: <http://www.scribd.com/doc/17599951/Regional-Planning-Part-IV-Regional-Growth-Theories>, 2011, (15.03.2012).03.2012) adresinden alındı
- Rodrigues, C., & Melo, A. I. (2012). The Triple Helix Model as an Instrument of Local Response to the Economic Crisis. *European Planning Studies* 20(9):1483-1496.
- Rogers, W. (1993). Regression Standart Errors in Clustered Samples. *Stata Technical Bulletin*, 19-23.
- Rostow, W. W. (1960). *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge University Press.
- Saad. (2008). The triple helix strategy for universities in developing countries: The experiences in Malaysia and Algeria. *Science and Public Policy*, s. 431-443.
- Savrul, B. K. (2012). Bölgesel Kalkınma Teorileri ve Politikaları: Avrupa Birliği ve Türkiye. *istanbul Üniversitesi SBE İktisat Anabilim Dalı*, 24.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics* 70, 65-94.
- Sudiana, K., Sule, E., Soemaryani, I., & Yunizar, Y. (2020). The Development and Validation of the Penta Helix Construct. *Business: Theory and Practice*, 136-145.
- Şener, E. (2019). Gömülü Teori Yaklaşımının Yönetim Araştırmalarında Kullanımı . *Nitel Sosyal Bilimler-Qualitative Social Sciences*, 25.
- Taş, B. (2006). AB Uyum Sürecinde Türkiye İçin Yeni Bir Bölge Kavramı: İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS). *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 185- 198.
- Tekin, A. (2011). “Küresellesen Dünyada Bölgesel Kalkınma Dinamikleri, Kamu Politikaları ve Bölgesel Kalkınma Ajansları”. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 38.
- Temel Ekonometri*. (Damador N. Gujarati). Boston: Mc Grae Hill.
- Todaro, M., & Smith, S. (2011). *Economic Development*. Addison-Wesley.
- Todaro, M., & Smith, S. (2011). *Economic Development ,11th Edition*. Pearson Education and Addison-Wesley.
- Tüylüoğlu, & Karakaş. (2006). Bölgesel Kalkınma ve Ekonomik Durgunlaşma Süreci: Zonguldak Örneği. *Amme İdaresi Dergisi*, 195-224.
- Viale, R., & Campodall'Orto, S. (2002). An evolutionary Triple Helix to strengthen academy-industry relations: Suggestions from European regions. *Science and Public Policy*, s. 154-168.

- Virkkala, S., Mäenpää, A., & Mariussen, Å. O. (2017). A connectivity model as a potential tool for smart specialization strategies. *European Planning Studies* 25(4), 661-679.
- Walt, R. W. (1960). *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge University Press.
- Yavilioğlu, C. (2002). Geri Kalmışlık Olgusu ve Ekonomistik Kalkınma Teorileri (Eleştirel Bir Yaklaşım). *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3.
- Yavilioğlu, C. (2002). Geri Kalmışlık Olgusu ve Ekonomistik Kalkınma Teorileri (Eleştirel Bir Yaklaşım). *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(2), 49-70.
- Yoda, N., & Kuwashima, K. (2019). Triple Helix of University–Industry– Government Relations in Japan: Transitions of Collaborations and Interactions. *Journal of the Knowledge Economy*.
- Zhou. (2008). Emergence of the entrepreneurial university in evolution of the triple helix: The case of Northeastern University in China. *Journal of Technology Management in China*, s. 109-126.

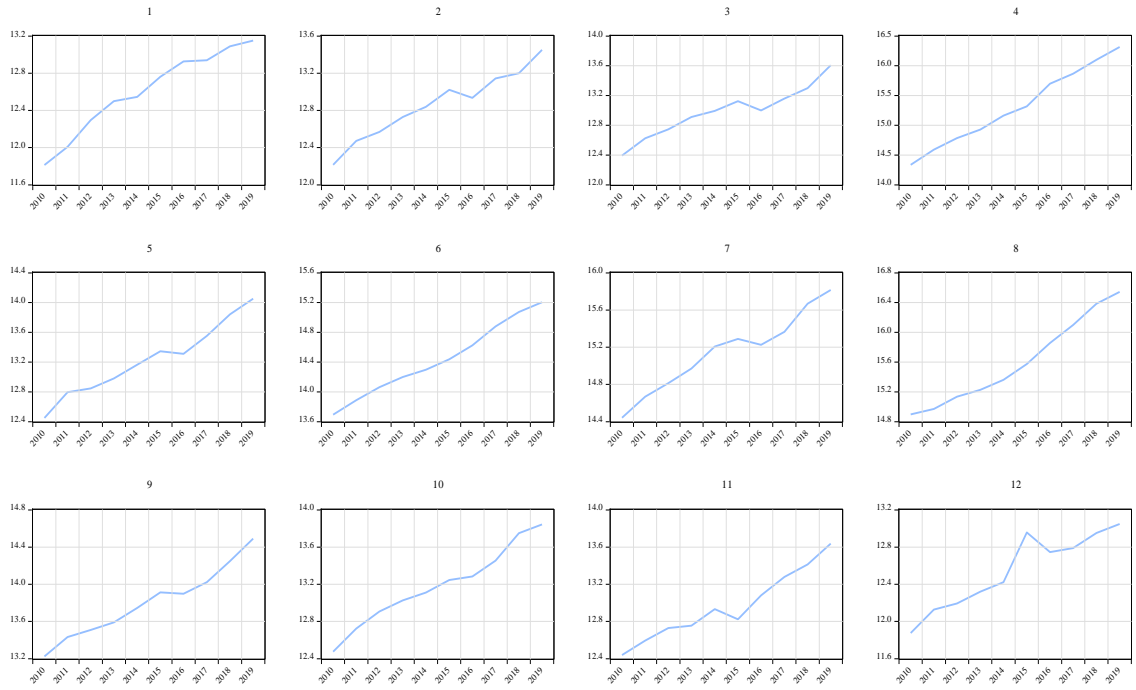
EKLER

EK 1. Değişken Birimlere Özgü Zaman Seyir Grafikleri

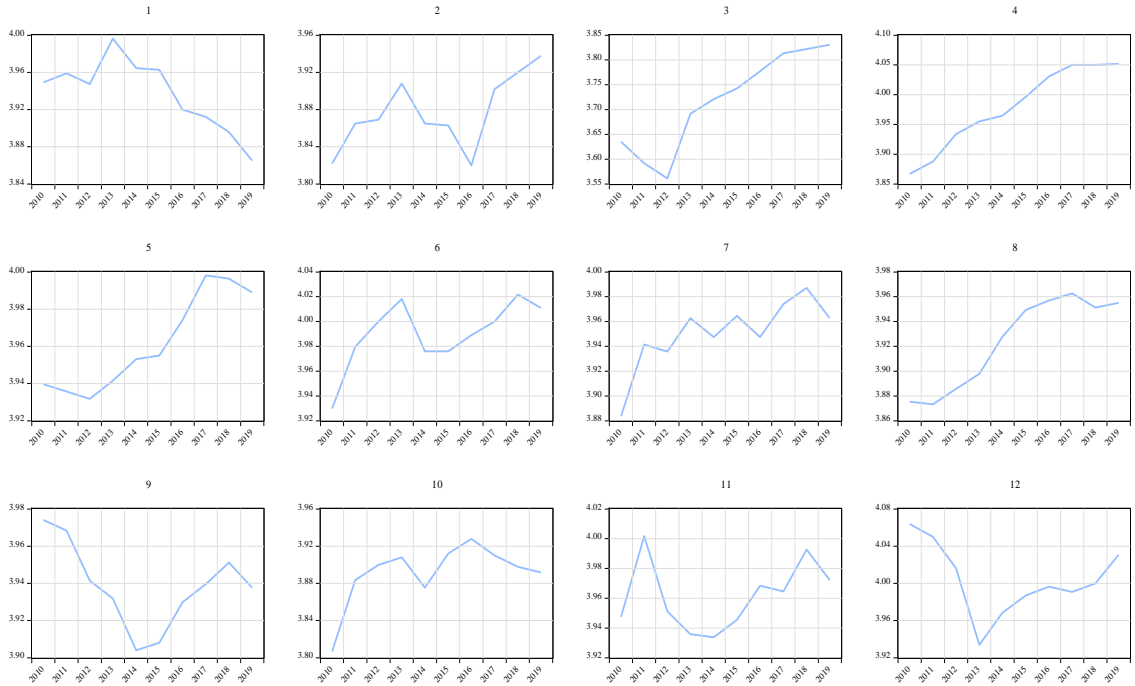
LNGSYH



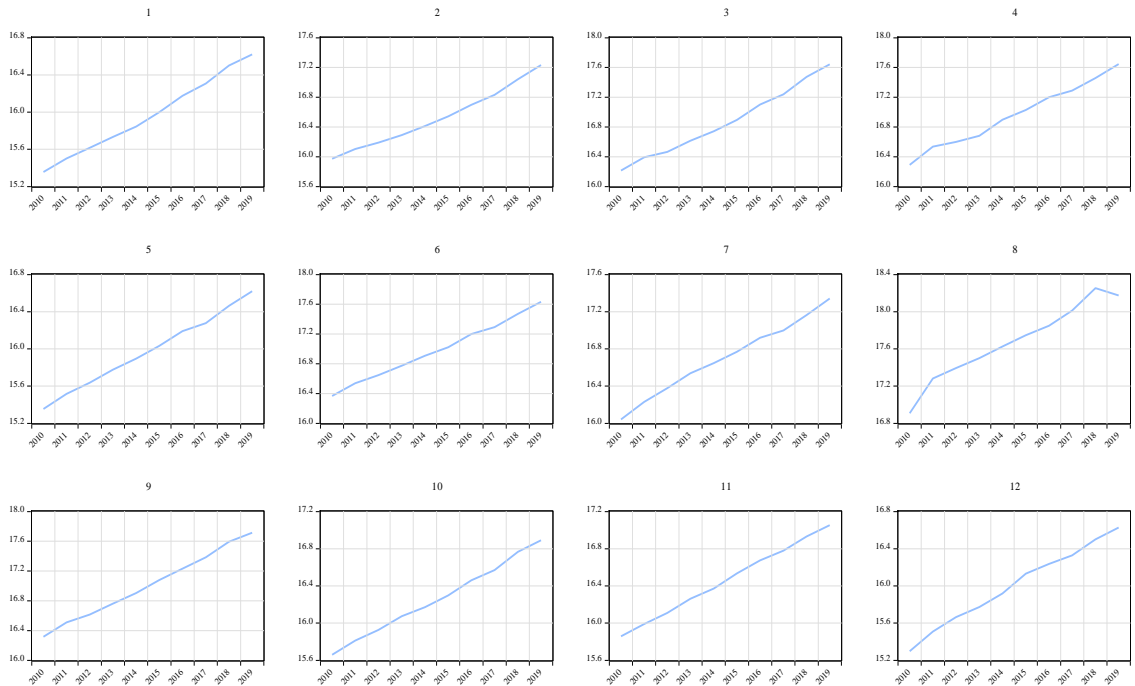
LNEDU



LNEMP



LNEXP



EK 2. Varyans Enflasyon Değerleri

Değişken	VIF	1/VIF
LNEDU	3.140	0.318
LNEXP	2.880	0.347
LNEMP	1.220	0.822
Ortalama	2.410	

ÖZ GEÇMİŞ