

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ * LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

DOKTORA PROGRAMI

**TÜRKİYE’DE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ TABANLI YATIRIM TEŞVİK
POLİTİKALARININ OLUŞTURULMASI**

DOKTORA TEZİ

Seda SAĞLAM YÜREK TAŞDEMİR

AĞUSTOS-2021

GÜMÜŞHANE



GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ * LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

DOKTORA PROGRAMI

**TÜRKİYE’DE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ TABANLI YATIRIM TEŞVİK
POLİTİKALARININ OLUŞTURULMASI**

DOKTORA TEZİ

Seda SAĞLAM YÜREK TAŞDEMİR

AĞUSTOS-2021

GÜMÜŞHANE



GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ * LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

DOKTORA PROGRAMI

**TÜRKİYE’DE COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ TABANLI YATIRIM TEŞVİK
POLİTİKALARININ OLUŞTURULMASI**

DOKTORA TEZİ

Seda SAĞLAM YÜREK TAŞDEMİR

Tez Danışmanı: Doç.Dr. Alper VELİ ÇAM

AĞUSTOS-2021

GÜMÜŞHANE

BİLDİRİM

Doktora Tezi olarak hazırlamış olduğum “Türkiye’de Coğrafi Bilgi Sistemi Tabanlı Yatırım Teşvik Politikalarının Oluşturulması” isimli bu çalışmanın, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve alıntı yaptığım tüm çalışmaların kaynakçada yer aldığını taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivlerinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

23/08/2021

Seda SAĞLAM YÜREK TAŞDEMİR

ÖNSÖZ

Küreselleşen dünyada sürdürülebilir kalkınma her geçen gün önemini arttırmaktadır. Ülkeler bölgesel kalkınmanın sağlanması, tasarrufların katma değeri yüksek yatırımlara yönlendirilmesi, cari açığın azaltılması, üretim ve istihdamın artırılması, AR-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi, uluslararası doğrudan yatırımların artırılması ve en önemlisi de uluslararası rekabet gücünü arttırmak ve araştırma geliştirme içeriği yüksek yatırımın özendirilmesi için makroekonomik hedeflerine ve bütçelerine uygun kalkınma planları ve teşvik politikaları yürütmektedir. Gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerin bölgesel ve makroekonomik gelişimi için kullandıkları en dikkat çekici araçlar ise yatırım teşvikleridir.

Türkiye’de ekonomik gelişimin sağlanması ve bölgelerarası eşitsizliğin giderilmesi için 6 teşvik bölgesine ayrılan illere çeşitli yatırım teşviki sunulmaktadır.

Bu yüzden Türkiye’de yatırım teşvikleri üzerine yapılan çalışmaların çoğunun dayanak noktası teşvik bölgeleridir.

Yatırım teşviklerini konu alan doktora tez çalışmamızda da yatırım teşvikleri ve teşvik bölgelerinin kapsadığı illerin verileri Coğrafi Bilgi Sistemleri ile analiz edilerek mevcut yatırım teşvik politikası sorgulanmıştır.

Tüm eğitim hayatım boyunca benden maddi manevi desteğini esirgemeyen sevgili aileme, değerli eşime, doktora tez çalışması süresince emeğini, bilgisini, tecrübesini esirgemeyen sayın danışmanım Doç. Dr. Alper Veli ÇAM hocama, öneri ve eleştirileriyle çalışmanın bilimselliğine büyük katısı sağlayan Doç. Dr. Handan ÇAM hocama yapmış oldukları katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Gümüşhane – 2021

Seda SAĞLAM YÜREK TAŞDEMİR

ÖZET

SAĞLAM YÜREK TAŞDEMİR, Seda. Türkiye’de Coğrafi Bilgi Sistemi Tabanlı Yatırım Teşvik Politikalarının Oluşturulması, Doktora Tezi, 2021, (XV+188)

Teşvikler, ekonomi politikalarının yürütülmesinde en önemli araçlardandır. Uzun yıllardır yaygın bir şekilde uygulanan yatırım teşvikleri, Türkiye’deki teşvik sisteminin omurgasını oluşturmaktadır. Bu yüzden yatırım teşviklerinin iyi yönetilmesi ve finansal açıdan geri kazanımlar sağlayacak şekilde dağılımının yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı CAR yöntemine göre Türkiye teşvik haritasının yeniden belirlenmesidir. Çalışmanın amacı doğrultusunda Türkiye’nin yürürlükteki teşvik politikaları değerlendirilerek oluşturulan teşvik haritaları ile teşvik alan illerin yatırım durumları analiz edilmiştir.

Çalışmanın analizi için Türkiye’deki illerin 2018 ve 2019 yıllarındaki verileri kullanılmıştır. İllerin 2020 yılı verilerinin bir kısmına pandemi nedeni ile ulaşamadığından karşılaştırmalarda 2019 yılı verileri baz yıl olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda illerin enerji, tarım ve ihracat teşvik haritaları mevcut yatırım teşvik haritası ile karşılaştırılarak öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yatırım Teşvik Bölgeleri, Türkiye Yatırım Teşvik Haritası, Coğrafi Ağırlıklı Regresyon Analizi, Coğrafi Bilgi Sistemleri

ABSTRACT

SAĞLAM YÜREK TAŞDEMİR, Seda. Establishment of Geographic Information System Based Investment Incentive Policies in Turkey, Phd Thesis, 2021, (XV+188)

Incentives are one of the most important tools in the execution of economic policies. Investment incentives, which have been widely applied for many years, form the backbone of the incentive system in Turkey. Therefore, it is necessary to manage investment incentives well and distribute them in a way that will provide financial gains.

The aim of this study is to re-determine the incentive map of Turkey according to the CAR method. In line with the purpose of the study, incentive maps created by evaluating Turkey's current incentive policies and the investment status of the provinces receiving incentives were analyzed.

For the analysis of the study, the data of the provinces in Turkey for the years 2018 and 2019 were used. Since some of the 2020 data of the provinces could not be reached due to the pandemic, the data of 2019 was used as the base year for comparisons. As a result of the study, the energy production capacity, idle area and export incentive maps of the provinces were compared with the current incentive map and suggestions were presented.

Keywords: Investment Incentive Zones, Turkey Investment Incentive Map, Geographical Weighted Regression Analysis, Geographic Information Systems

İÇİNDEKİLER

DIŞ KAPAK

İÇ KAPAK

KABUL VE ONAY	III
BİLDİRİM	IV
ÖNSÖZ.....	V
ÖZET.....	VI
ABSTRACT	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	XIII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XIV
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XV
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. YATIRIM TEŞVİKLERİ.....	4-62
1.1. Yatırım ve Teşvik Kavramı	4
1.2. Yatırım Teşvik Politikaları	4
1.3. Yatırım Teşvik Politikalarının Amaçları	6
1.4. Yatırım Teşvik Politikalarının Araçları.....	7
1.4.1. Finansal Teşvikler	9
1.4.2. Mali Teşvikler	9
1.4.3. Diğer Teşvikler	9
1.5. Yatırım Teşvik Politikalarının Avantaj ve Dezavantajları	9
1.6. Dünyadaki Teşvik Politikalarının Tarihçesi.....	12

1.6.1. Amerika	12
1.6.2. Orta Doğu	13
1.6.3. Afrika	13
1.6.4. Avrupa	14
1.6.5. Asya ve Pasifik Bölgesi	15
1.7. Türkiye’deki Teşvik Politikalarının Tarihi.....	16
1.7.1. Osmanlı Devleti’nde Teşvik Politikaları	16
1.7.2. Cumhuriyet Dönemi	18
1.7.2.1. 1913-1929 dönemi.....	19
1.7.2.2. 1929-1950 Dönemi.....	20
1.7.2.3. 1950-1960 Dönemi.....	20
1.7.2.4. Planlı Dönem: 1960-1979	20
1.7.2.5. 1963-1967 Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı	21
1.7.2.6. 1968-1972 İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı	23
1.7.2.7. 1973-1977 Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı.....	25
1.7.2.8. 1978-1983 Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı	26
1.7.2.9. 1985-1989 Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı	27
1.7.2.10. 1990-1994 Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı	29
1.7.2.11. 1996-2000 Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı.....	29
1.7.2.12. 2001 - 2005 Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı	31
1.7.2.13. 2007 – 2013 Dokuzuncu Kalkınma Planı.....	32
1.7.2.14. 2014-2018 Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı.....	34
1.7.2.15. 2019-2023 On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı	35
1.8. Kalkınma Ajansları.....	36
1.8.1. Kalkınma Ajanslarının Kuruluş Aşaması	38
1.8.2. Türkiye’deki Kalkınma Ajansı Denemeleri.....	38
1.8.2.1. GAP –Girişimci Destekleme ve Yönlendirme Merkezleri (GİDEM)	39
1.8.2.2. Ege Bölgesi Kalkınma Ajansı	39
1.8.2.3. Mersin Kalkınma Ajansı.....	39
1.8.2.4. Doğu Anadolu Kalkınma Programı (DAKAP)	39
1.8.3. Avrupa Birliği Kapsamında Kurulan Kalkınma Ajansları	40

1.9. Kalkınma Ajanslarının Sağladığı Destekler	42
1.9.1. Kalkınma Ajanslarının Destek Türleri	43
1.9.1.1. Mali Destekler	43
1.9.1.2. Teknik Destekler	44
1.10. Yatırım Teşvik Uygulamaları	45
1.11. Yatırım Teşvik Sistemi Kapsamında Sunulan Destekler	48
1.11.1. Genel Teşvik Uygulamaları	48
1.11.2. Öncelikli Yatırımların Teşviki	49
1.11.3 Bölgesel Teşvik Uygulamaları	49
1.11.4 Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki	52
1.11.5. Stratejik Yatırımların Teşviki	52
1.12. Yatırım Teşvikleri Literatür Taraması	53

İKİNCİ BÖLÜM

2. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ	63-113
2.1. Coğrafi Bilgi Sistemlerine Genel Bakış	63
2.2. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Tarihsel Gelişim Süreci	66
2.3. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanıldığı Disiplinler	70
2.4. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Avantajları	72
2.5. Coğrafi Bilgi Sistemini Dezavantajları	73
2.6. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Ana Bileşenleri	74
2.6.1. Veri Bileşeni	75
2.6.2. Donanım Bileşeni	75
2.6.3. Yazılım Bileşeni	76
2.6.4. Metot Bileşeni	77
2.6.5. İnsan Bileşeni	77
2.7. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Fonksiyonları	78
2.7.1. Sayısal Verilerin Entegrasyonu	78
2.7.2. Konumsal Sorgulama	79
2.7.3. Otomasyon	80

2.7.4. Görüntüleme	80
2.7.5. Manipülasyon.....	80
2.7.6. Konumsal Analizler	81
2.7.7. Karar-Verme Analizleri	81
2.7.8. Model Analizleri	82
2.8. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Temel İşlevler.....	82
2.8.1. Veri Toplama	82
2.8.2. Veri Yönetimi	83
2.8.3. Veri İşlem	83
2.8.4. Veri Sunumu	83
2.9. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Kullanılan Analiz Yöntemleri	84
2.9.1. Doğal Kaynak Yönetimi	84
2.9.2. Ağ (Şebeke) Analizi.....	85
2.9.3. Konum Analizi.....	85
2.9.4. Yüzey Analizi	86
2.9.5. Zamana Bağlı Konumsal Değişiklik Analizi	86
2.10. Coğrafi Bilgi Sistemleri Veri Gösterimi	87
2.11. Coğrafi Bilgi Sistemleri Veri Modelleri.....	88
2.11.1. Raster Veri Modeli.....	89
2.11.1.1. Zincir Kodları (Chain Codes) Yöntemi	90
2.11.1.2. Eş- Tarama Uzunluğu (Run-Length Codes) Yöntemi	91
2.11.1.3. Blok-Kodları (Block Codes) Yöntemi.....	92
2.11.1.4. Hücre Kodlama (Cell By Cell Encoding-Full Raster Encoding) Yöntemi.....	92
2.11.1.5. Dörtlü Ağaç (Quad Tree) Yöntemi.....	93
2.11.2. Vektör Veri Modeli	94
2.11.2.1. Spagetti Veri Modeli	95
2.11.2.2. Topolojik Veri Modeli.....	96
2.11.2.2.1. Çizgi-Düğüm (Arc- Node) Topolojik Veri Yapısı.....	97
2.11.2.2.2. Poligon- Çizgi (Polygon- Arc) Topolojik Veri Yapısı.....	98

2.11.2.2.3. 3.Sol- Sağ (Left- Right) Topolojik Veri Yapısı.....	98
2.12. Raster ve Vektör Veri Modellerinin Avantaj ve Dezavantajları	99
2.12.1. Raster Veri Modelinin Avantajları ve Dezavantajları	99
2.12.2. Vektör Veri Modelinin Avantajları ve Dezavantajları.....	100
2.13. Sosyo Ekonomik Uygulamaların Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İlişkisi	101
2.13.1. Pazarlama ve Satışın Mekânsal Analizinde CBS.....	101
2.13.2. Sağlık Hizmetlerinde CBS.....	102
2.13.3. Nüfus Sayımı ve Nüfusa Bağlı Finansal Hizmetlerin Kullanımında CBS	103
2.13.3. Sigortacılıkta CBS	104
2.13.5. Bankacılık ve Finansal Kuruluşlarda CBS	105
2.13.6. Emlakçılıkta CBS.....	106
2.14. Coğrafi Bilgi Sistemleri Literatür Taraması.....	106

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. METODOLOJİ	114-150
3.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi	114
3.2. Çalışma Alanı ve Parametreler	115
3.3. Veri Seti ve Değişkenler.....	115
3.4. Araştırmanın Yöntemi	119
3.6. Bulgular	121
3.6.1. Tanımlayıcı Bulgular	121
3.6.2. Yoğunluk Haritaları	130
3.6.3. Coğrafi Ağırlıklı Regresyon Analizi.....	139
3.6.3.1. Coğrafi Ağırlıklı Regresyon Sonuçları.....	143
3.6.4. Karşılaştırmalı Analiz	144
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	151
KAYNAKÇA	155

EKLER.....	174
Ek 1. Türkiye Yatırım Teşvik Stratejisi.....	175
ÖZGEÇMİŞ.....	188



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Yatırım Teşvik Politikalarının Araçları ve Türleri	8
Tablo 2. Yatırım Teşviklerinin Avantaj ve Dezavantajları.....	11
Tablo 3. İBBS Göre Sınıflandırılmış Bölgeler ve İller	37
Tablo 4. 2006-2009 Yılları Arası Kurulan Kalkınma Ajansları	41
Tablo 5. Türkiye’de Son On Yılda Uygulanan Bölgesel Teşvik Politikalarının Karşılaştırması	47
Tablo 6. Nüfusa Bağlı Finansal Hizmetlerin Dağılışı Organizasyonuna Ait Bir Uygulama Proje Modeli.....	104
Tablo 7. Konuyla İlgili CBS/CAR Analizini Kullanan Çalışma Örnekleri.....	117
Tablo 8. 2018 Yılı Ham Verilerin Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	122
Tablo 9. 2018 Yılı Normalize Edilmiş Verilerin Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	125
Tablo 10. 2019 Yılı Ham Verilerin Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	126
Tablo 11. 2019 Yılı Normalize Edilmiş Verilerin Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	129
Tablo 12. Enerji Üretim Kapasitesi Bağımlı Değişkenin Moran’s I’a Göre Mekânsal Oto Korelasyon Sonuçları.....	137
Tablo 13. Atıl Alan Bağımlı Değişkenin Moran’s I’a Göre Mekânsal Oto Korelasyon Sonuçları	138
Tablo 14. İhracat Bağımlı Değişkenin Moran’s I’a Göre Mekânsal Oto Korelasyon Sonuçları	138
Tablo 15. Coğrafi Ağırlıklı Regresyon Sonuçları.....	143
Tablo 16. Yatırım Teşvik Bölgeleri	145
Tablo 17. CAR Yöntemine Göre Enerji Teşvik Bölgeleri (2019).....	147
Tablo 18. CAR Yöntemine Göre Tarım Teşvik Bölgeleri (2019).....	148
Tablo 19. CAR Yöntemine Göre İhracat Teşvik Bölgeleri (2019).....	150

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Genel Yapılandırılması.....	66
Şekil 2. Pierre Charles Dupin Tarafından 1819 Yılında Üretilen İlk Tematik Harita.....	67
Şekil 3. John Snow Tarafından 1855 Yılında Üretilen İlk Noktasal Harita.....	68
Şekil 4. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Fonksiyonları.....	78
Şekil 5. Vektör ve Raster Veri Gösterimi	87
Şekil 6. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Veri Modelleri Gösterimi.....	89
Şekil 7. Raster Verilerin Grafikselsel Olarak Gösterimi	90
Şekil 8. Zincir Kodlama	91
Şekil 9. Eş-Tarama Kodlama	92
Şekil 10. Blok Kodlama	92
Şekil 11. Hücre Kodlama	93
Şekil 12. Dörtlü Ağaç Kodlama	94
Şekil 13. Vektör Verilerin Grafikselsel Olarak Gösterimi	95
Şekil 14. Spagetti Veri Modeli.....	96
Şekil 15. Çizgi-Düğüm Topolojik Veri Yapısı	97
Şekil 16. Poligon- Çizgi Topolojik Veri Yapısı	98
Şekil 17. Sol- Sağ Topolojik Veri Yapısı.....	99
Şekil 18. Bağımsız Değişkenlerin Türkiye Haritası Üzerindeki Dağılımı (2018-2019)	130
Şekil 19. Enerji Teşvik Bölgelerindeki Değişim (2018-2019)	139
Şekil 20. Tarım Teşvik Bölgelerindeki Değişim (2018-2019)	141
Şekil 21. İhracat Teşvik Bölgelerindeki Değişim (2018-2019)	142
Şekil 22. Yatırım Teşvik Haritası	145
Şekil 23. CAR Yöntemine Göre Enerji Teşvik Haritası	146
Şekil 24. CAR Yöntemine Göre Tarım Teşvik Haritası	148
Şekil 25. CAR Yöntemine Göre İhracat Teşvik Haritası.....	149

KISALTMALAR LİSTESİ

TÜRKÇE		İNGİLİZCE	
AB	Avrupa Birliği	CAD	Computer Aided Design
AHİKA	Ahiler Kalkınma Ajansı	DATAR	Delegation Interministerielle de l'Amenagement du Territoire et de l'Attractivite Regionale
ANKARAKA	Ankara Kalkınma Ajansı	DBMS	Database Management System
AR-GE	Araştırma Geliştirme	EURADA	European Association Of Development Agencies
BAKA	Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı	GPS	Global Positioning System
BEBKA	Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı	GUI	Graphical User Interface
CAR	Coğrafi Regresyon Analizi	NAFTA	North American Free Trade Agreement
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri	OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi	UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
ÇKA	Çukurova Kalkınma Ajansı		
DAKA	Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı		
DAKAP	Doğu Anadolu Kalkınma Programı		
DESİYAB	Devlet Sanayi ve İşçi Yatırım Bankası		
DİKA	Dicle Kalkınma Ajansı		
DOĞAKA	Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı		
DOKA	Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı		
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı		
EB	Endüstri Bölgeleri		
EGEV	Ege Bölgesini Geliştirme Vakfı		
FKA	Fırat Kalkınma Ajansı		
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi		
GEKA	Güney Ege Kalkınma Ajansı		
GMKA	Güney Marmara Kalkınma Ajansı		
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla		
İBBS	İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması		
İKA	İpekyolu Kalkınma Ajansı		
İSTKA	İstanbul Kalkınma Ajansı		
İZKA	İzmir Kalkınma Ajansı		
KARACADAĞ	Karacadağ Kalkınma Ajansı		
KDV	Katma Değer Vergisi		
KOSGEB	T.C. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı		
KUDAKA	Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı		
KUZKA	Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı		
MARKA	Doğu Marmara Kalkınma Ajansı		
MEVKA	Mevlana Kalkınma Ajansı		
OKA	Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı		
ORAN	Orta Anadolu Kalkınma Ajansı		
OSB	Organize Sanayi Bölgeleri		
SEGE	Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması		
SERKA	Serhat Kalkınma Ajansı		
STK	Sivil Toplum Kuruluşları		
TARKYAKA	Trakya Kalkınma Ajansı		
TL	Türk Lirası		
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu		
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu		
ZEKA	Zafer Kalkınma Ajansı		

GİRİŞ

Küreselleşme ve finansal entegrasyon süresince sürdürebilir kalkınma, ülkelerin önemle üzerinde durduğu konular arasındadır. Birçok ülke gelişme durumlarına bakılmaksızın genellikle belirli bir alanın ya da bölgenin kalkınması için teşvikleri kullanmaktadır. Fakat ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre kullandıkları teşvik araçları, türleri ve kalkınma politikaları farklılık göstermektedir.

Türkiye’de yatırımları arttırmak için sunulan teşviklerin tarihi cumhuriyet öncesi dönemlere dayanmaktadır. Teşvikler ile ilgili ilk kanun Teşvik-i Sanayi Kanunu Muvakkatidir. Bu kanunla sanayi alanındaki yatırımlara ilişkin teşviklerin adımları atılmıştır. Daha sonra yürütülen kalkınma politikaları Planlı Dönem Öncesi Gelişmeler olarak adlandırılmıştır. Planlı dönem öncesi yürütülen politikalar genel olarak ulusal kalkınmayı hedef alan cinsten olmuştur.

1960-1979 yılları sonrasında yürütülen kalkınma politikaları ve sunulan teşvikler, planlı dönem sonrası olarak adlandırılmıştır. Bu dönemden sonra yürütülen kalkınma politikalarına bölgesel kalkınmayı destekler nitelik kazandırılmaya çalışılmıştır. Fakat bölgesel kalkınmanın detaylı bir şekilde ele alınması Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planına (2001-2005) kadar mümkün olmamıştır.

Türkiye’nin 1963 yılında Avrupa Birliği’ne giriş sürecinin başlaması ile yürütülen kalkınma ve teşvik politikaları aşamalı olarak değiştirilmiştir. Bu süreçte Türkiye’deki bölgesel gelişmeyi sağlayabilmek ve birliğe üye ülkelere verilen teşvik fonlarından yararlanabilmek adına kalkınma ajansları kurulmaya başlanmıştır.

Kurulan kalkınma ajanslarının yer seçimi AB ülkelerin tamamında olduğu gibi Avrupa Birliği İstatistik Bürosu tarafından üretilen İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflamasına (İBBS) uygun Düzey 2 bölgeleri baz alınarak yapılmıştır.

Teşvik politikaları ise Avrupa Birliği, Dünya Ticaret Örgütü, Serbest Ticaret Anlaşmaları gibi pek çok anlaşma etrafında tasarlanmıştır. Nitekim kalkınma ajanslarında olduğu gibi teşvik bölgelerinde de bu tarz kuruluşların izlerini görmek mümkündür. Türkiye’de kalkınma planları ve yatırım teşvik politikaları uygulandıkları dönemlere göre farklı amaçları gerçekleştirmek için birçok süreçten geçerek

şekillenmiştir. Günümüzde uygulanan on birinci kalkınma planı 2019-2023 yıllarını kapsamaktadır. 2012 yılında yürürlüğe giren ve halen kullanımda olan yatırım teşvik sistemi ise yatırım politikalarının ve bölgesel kalkınmanın temel dayanak noktasını oluşturmaktadır.

Genel itibari ile yürütülen bu politikalar ihracat geliştirmek, ulusal ve bölgesel rekabeti arttırmak, ülkeye yabancı sermaye yatırımlarını çekmek, cari açığı azaltmak, üretimi arttırarak yeni istihdam alanları yaratmak, bölgelerarası gelir eşitsizliklerini gidermek ve ulusal kalkınmayı sağlamak gibi temel amaçlara hizmet etmektedir. Türkiye’de uygulanan mevcut teşvik politikaları özellikle bölgelerarası gelişmişlik farkını azaltmaya yönelik oluşturulmaktadır. Bu noktadan hareketle çalışmada bölgelerin coğrafi özellikleri dikkate alınarak illere özgü, spesifik ve kaynakların daha verimli kullanımını sağlayacak teşvik haritaları oluşturulmuştur. Bu şekilde oluşturulan teşvik politikaları ile ulusal ve bölgesel kalkınmanın sağlanmasının yanı sıra devlet kaynak aktarımlarının doğru zamanda ve doğru şekilde kullanımı verimli hale getirilecektir.

Yatırım teşvik politikalarını konu alan çalışmamız 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde yatırım ve teşvik kavramları, teşvik politikaları, teşviklerin amaç ve araçları açıklanarak teşviklerin avantaj ve dezavantajları ortaya koyulmuştur. Teşviklerin dünyadaki ve ülkemizdeki gelişim süreci detaylandırılarak ülkemizde uygulanan yatırım teşvik uygulamaları açıklanmıştır. Son olarak da yatırım teşvikleri ile ilgili literatür taraması yapılarak bölüm sonlandırılmıştır.

İkinci bölüm çalışmanın analizinde kullanılan coğrafi bilgi sistemlerinin anlatıldığı bölümdür. Bu bölüm içerisinde coğrafi bilgi sistemlerinin tarihsel gelişim süreci, kullanıldığı disiplinler, avantaj ve dezavantajları açıklanarak ilerleyen başlıklarda sistem detaylı bir şekilde ele alınmıştır. İkinci bölümde ülkemizde ve dünyada coğrafi bilgi sistemleri üzerine yürütülen çalışmaların literatür taraması yapılarak sonlandırılmıştır.

Üçüncü bölümde çalışmanın amacı ve önemi açıklanmış, alan ve parametreler tanımlanmıştır. Daha sonra çalışmanın veri seti ve değişkenleri, araştırmanın yöntemi, bulguları ve son olarak da CAR yöntemine göre Türkiye Teşvik haritaları oluşturularak mevcut teşvik haritasıyla karşılaştırmalı analizi yapılmıştır.

Çalışmanın sonuç kısmında ise çalışmadan elde edilen bulgular ortaya konularak gelecekte oluşturulacak teşvik politikaları ve teşvik bölgeleri için öneriler sunulmuştur.

Bu çalışmanın sonuçları CBS tabanlı teşvik haritaları ve teşvik bölgelerinin yeniden değerlendirilmesine olanak sağlayacağından, ulusal veya bölgesel kalkınma politikaları için büyük önem arz etmektedir. Çalışmanın özgünlüğü ise yatırım teşvikleri ve coğrafi ağırlıklı regresyon konularında yerli/yabancı literatürdeki boşluğu doldurarak ilgili literatürlere katkı sağlayacaktır.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. YATIRIM TEŞVİKLERİ

1.1. Yatırım ve Teşvik Kavramı

Genel anlamda yatırım ekonomik kaynakların kar sağlama amacıyla belirli bir sektör ya da alana yönlendirilerek değerlendirilmesi şeklinde açıklanabilir (Dağ ve Çelik, 2018, 865). İktisadi olarak ele alındığında ise yatırım belirlenen tutarın belli bir alana üretim yapılması için harcanması olarak tanımlanmaktadır (Ülgener, 1991: 195).

Yatırımlara konu olan tutarın devlet eliyle belirli bir alana aktarılması ve bunun özendirme gayesiyle yapılması da yatırımların teşviklerle olan bağlantısını içermektedir.

Teşvik kavramı ise belirlenen ekonomi alanındaki faaliyetlerin ötekilerine nazaran daha hızlı gelişiminin sağlanabilmesi için, devlet tarafından maddi olarak ya da maddi olmayarak yardımların ve istisnaların sunulması olarak karşımıza çıkmaktadır. Tanımda da görüldüğü gibi teşviklerin verilmesindeki ana unsur kaynakların, ülke ekonomisine maksimum fayda sağlayacak alanlara yönlendirilmesidir (DPT, 2007: 1).

Teşviklerin yatırımlara etkisine gelindiğinde de OECD tarafından yatırımın maliyetini veya kâr potansiyelini etkileyerek yatırımın sektörünü büyüklüğünü, yerini etkilemek için tasarlanmış tedbirleridir şeklinde ifade karşımıza çıkmaktadır (UNCTAD, 1994: 290).

1.2. Yatırım Teşvik Politikaları

Yatırım teşvik politikaları ülkelere ve kişilere göre farklılık gösterebilmektedir. Bununla birlikte teşvik politikaları amaçları açısından da ülkelerin kabul ettiği ekonomik politikaya veya ülkenin gelişmişlik düzeylerine göre de farklılık gösterebilmektedir.

Gelişmiş ülkeler, teknolojik gelişmelerini ve rekabet üstünlüklerini devam ettirmek adına bölgelerarası gelişmişlik farklılıklarını azaltarak verimliliği hızlandırmak, sermaye kaçışını engelleyerek gelişime açık sektörleri desteklemek ve işsizliği en az seviyeye indirmek için teşvik politikalarına başvurmaktadır. Öte yandan gelişmekte olan ülkeler ise sanayileşme ve kalkınmayı sağlamak, uluslararası rekabette yer

alabilmek, gelişmemiş olan bölgeleri kalkındırmak, verimliliğe hız kazandırmak, işsizliği azaltmak, teknoloji ithalatını arttırmak ve ülkeyi yabancı sermayeye cazip hale getirmek için teşvik politikaları uygulamaktadır (Duran, 1998, 2003).

Teşvikler farklı amaçlara hizmet etseler de esas olarak ekonomik dengeyi sağlamaya yönelik politikaları içermektedir. Genel olarak teşvik politikaları, ülke ekonomisinin istenen seviyeye gelebilmesi adına önemli unsurları barındırmaktadır. Bu sebeple yatırım teşvik politikaları, sektörlerin ve sanayinin arzuladığı ideal ekonomik seviye için gerekli bir araçtır (Erkan ve Tatlıdil, 1990: 50-51).

Yatırım teşvik politikalarının belli başlı özelliklerini ise şu şekilde sıralanabilir (Duran, 2003: 7).

- Teşvikler, devlet bütçesine maliyet oluşturarak gelir kaybına ya da fonların azalmasına sebep olmaktadır. Fakat işletmeler için böyle bir durum söz konusu değildir. Aksine teşvikler işletmeler açısından önemli gelir kaynağı sağlamaktadır.
- Teşvikler, kamusal alandaki politikalardan, ekonomiye doğrudan enjekte edilebilmeleri ve kısa sürede sonuç verebilmeleri açısından farklılık gösterebilmektedir.
- Teşvikler, genel olarak ekonomik amaçla büyüme ve istihdamı desteklemek için verilebileceği gibi bölgesel gelişimi sağlamak ya da bölgesel göçü engellemek içinde verilebilmektedir.
- Teşvikler, yatırımların yapılacağı bölgeye, sektöre, zamana, büyüklüğe ve türe göre farklılık gösterebilmektedir.
- Teşvikler, özel sektörün yanı sıra kamusal alanda da kullanılabilir.
- Teşvikler, doğrudan veya dolaylı, koşullu veya koşulsuz verilebilmesinin yanı sıra ya açık ya da gizli bir biçimde de verilebilmektedir.
- Teşvikler, maddi ya da maddi olmayacak bir biçimde verilebileceği gibi destekler, özendirme, kolaylıklar ve idari istisnalar şeklinde de sunulabilmektedir.
- Teşvikler, hibe yardımlarını, vergi muafiyetlerini veya düşük faizli kredileri kapsayabileceği gibi finansal kolaylıkları, arsa tahsislerini ve enerji indirimlerini de kapsayabilmektedir.

1.3. Yatırım Teşvik Politikalarının Amaçları

Ülkelerin ellerinde bulunan kaynakları nasıl değerlendirecekleri ve ne şekilde karlı işlere dönüştürecekleri her zaman üzerinde durulan konular içerisinde yer almıştır.

Şüphesiz bu kaynakların en iyi şekilde kullanılması sağlanırken temel amaç ülke ekonomisinin kalkındırılması olmuştur. Kaynakların karlı yatırımlara dönüştürülmesinde ise izlenen planlar ve politikalar itici gücü oluşturmuştur. Sağlanan teşvikler dikkatlerin bu alanlara çekilmesinde büyük öneme sahiptir.

Teşviklerle devletlerin amaçladığı ve uygulamaya soktuğu tedbirler ekonomik sistemlere göre farklılaşmaktadır. Fakat genel anlamda amaçlanan temel hedef, toplumun refah seviyesinde ve gelir düzeyindeki eşitsizlikleri gidermektir (DPT, 2007: 1).

Önemli bir harcama kalemi ve maliye politikası aracı olan teşvikle yürütülmek istenen, piyasa dalgalanmalarını dengelemek şartıyla ekonomik konjonktür üzerindeki olumsuzlukları engelleyebilmektir.

Öte yandan yatırım teşvikleri ihracatın, istihdam ve üretimin artırılması gibi genel makroekonomik amaçları geliştirmeye ek olarak bölgelerarası gelir dengesizliğinin eşitlenmesi, Araştırma ve Geliştirme seviyesinin artırılması, yeni teknolojilerin geliştirilmesi, işletmelere uluslararası boyutta rekabet gücünün sağlanması, çevrenin korunması gibi daha öznel konular için kullanılan bir politika aracıdır. Ekonominin seyrine ve piyasalardaki dalgalanmalara göre teşviklerin kullanım alanları farklı olsa bile uzun vadeli amacı iktisadi kalkınmayı sağlayarak halkın refah düzeyini arttırmaktır (Eser, 2011: 11).

Teşvik politikalarına yön veren etkenler ise farklılık göstermektedir. Ülkelere ve izlenen ekonomi politikalarına göre değişen bu unsurlar ülkenin ekonomik yapısı, sermaye yapısı, sermaye yapısının gelişmişlik düzeyi, pazar genişliği, doğal kaynakların durumu, iş gücü niteliği, siyasal ve toplumsal koşullarına şekil alabilmektedir (Uluatam, 1971: 92; Tatar Candan ve Yurdoğlu, 2017: 158).

Yatırım teşvikleri çeşitli amaçlar için sunulsa da teşviklerin verilmesindeki temel amaç yerli işletmelerin yurtiçindeki yatırımlarını desteklemek, yabancı sermaye yatırımlarını yurt içine çekmek ve bölgesel eşitsizlikleri azaltarak kalkınmayı sağlamaktır (Yavan, 2011: 18). Kalkınma için izlenen teşvik politikalarının uluslararası

düzeydeki gelişmelere uygun olması politikaların istenilen amaca ulaşılabilmesinde önemli bir ayrıntıyı oluşturmaktadır (Tatar Candan ve Yurdoğlu, 2017: 159).

1.4. Yatırım Teşvik Politikalarının Araçları

Teşvik politikaları ülkelerin gelişmişlik düzeyine, kalkınma ihtiyaçlarına ve yatırım türlerine göre değişebilirken teşvik politikalarının araçları;

1. Finansal-nakdi
2. Mali-vergisel
3. Diğer teşvikler olarak şekillenmektedir.



Tablo 1. Yatırım Teşvik Politikalarının Araçları ve Türleri

Teşvik Araçları	Teşvik Türleri
1. Finansal-Nakdi Teşvikler	Karşılıksız • Hibeler • Primler Karşılıklı • Uygun koşullu krediler (düşük faizli, uzun vadeli) Garanti ve Kefaletler • Kredi garantileri • Yüksek ticari risk taşıyan projelere kamu kaynaklı risk sermayesi katılımı • Ekonomik ve ticari riskleri kapsayan ayrıcalıklı kamu sigortası(devalüasyon, politik karmaşa vb.)
2. Mali-Vergisel Teşvikler	Gelir ve Kurumlar Vergisi Teşvikleri • Düşük oranlı gelir ve kurumlar vergisi • Vergi muafiyeti • Zarar mahsubu • Hızlandırılmış amortisman • Yatırım indirimi • Bazı harcamaların vergiden düşülmesi (Sosyal güvenlik katkısı, İstihdamla ilgili harcamalar, Reklam, tanıtım ve pazarlama, Sağlık harcamaları vb.) • Vergi kredisi (finansman fonu) KDV Teşvikleri • Sermaye mallarına KDV istisnası • Gelişmemiş bölgelere ve/veya bazı ürünler düşük KDV oranı Gümrük Vergisi Teşvikleri • Makine-teçhizat, hammadde, parça ve yedek parça gibi sermaye mallarına gümrük muafiyeti • Gümrük vergisi iadesi
3. Diğer Teşvikler	Ayni Teşvikler • Arsa-arazi tahsisi • Bina temini Diğer Bazı Teşvikler • Alt yapı hazırlanması • Ucuz enerji desteği • Ayrıcalıklı kamusal anlaşmalar • Yatırım öncesi hizmetler; finansman kaynakları, yatırım projesi hazırlama ve yönetme, pazar araştırması, hammadde ve alt yapı durumu, üretim prosesi ve pazarlama teknikleri, eğitim, know-how veya kalite kontrol geliştirme teknikleri ile ilgili yardımlar

Kaynak: Duran, 2003: 27; UNCTAD, 2004a: 6-7; Yavan, 2011: 35.

1.4.1. Finansal/Nakdi Teşvikler

Finansal veya nakdi teşvik olarak adlandırılan bu yardımlar devlet tarafından yatırımcılara karşılıklı ya da karşılıksız olarak verilebilmektedir. Finansal teşvikler yatırım bağış/hibesi, ayrıcalıklı kamu sigortası, sübvansiyonlu kredi ve kredi garantileri, şeklinde üçe ayrılmaktadır.

1.4.2. Mali/Vergisel Teşvikler

Devletin, çeşitli vergi istisnaları, muafiyetleri, taksitlendirmeler, ödeme ertelemeleri gibi almaktan vazgeçtiği vergilere mali teşvik adı verilmektedir. Bu vergi teşvikleri: emeğe, özel harcamalara, sermaye ve yatırıma, katma değere, satışa, ithalat ve ihracata dayalı mali teşviklerdir.

1.4.3. Diğer Teşvikler

Diğer teşvikler ise döviz- piyasa ayrıcalığı ve sübvansiyonlu hizmetler gibi düzenleyici teşvikler olarak sayılabilmektedir.

1.5. Yatırım Teşvik Politikalarının Avantaj ve Dezavantajları

Yatırım teşvik oranlarının yüksek olması ekonomik büyümenin olası bir anahtarı olarak görülmektedir. Vergi teşvikleri ülkenin yatırım ortamını daha uygun hale getirmektedir. Her ne kadar vergiler bölgeler içindeki yatırım kararları üzerinde bölgelerin kaynaklarından daha büyük bir etkiye sahip olsa da bu tek başına yetersiz bir unsurdur.

Bu yüzden birçok ülke yatırımları çekebilmek adına cazip ve farklı vergi istisnaları sunmaktadır. Sunulan istisnalar arasında yeni işletmeler için vergi tatilleri, yeni yatırımlar için vergi kredileri ve girdilerdeki ithalat vergilerinden muafiyet gibi pek çok unsur sayılabilmektedir.

Uygulamaya konulan teşvik politikalarını savunanlar, teşviklerin yatırımcılar ve yapılan işler üzerinde özendirici etkiye sebep olduğunu ve ekonomik genişlemeye katkı sağladığını iddia etmektedir. Ayrıca vergi teşvik taraftarları teşviklere en çok yatırımları artırmak için ihtiyaç duyulduğunu bunun da istihdam ve diğer sosyo-ekonomik faydalar yaratacağını vurgulamaktadır.

Teşviklere karşı olumsuz tavır sergileyenler ise teşviklerin etkili olmadığını yüksek gelir maliyetlerine sebep olduklarını, yatırımları çarpıtarak yolsuzluğu kolaylaştırdıklarını ve vergi sistemini karmaşıktırarak şeffaf hale getirmediğini iddia etmektedir (Fletcher, 2002: 3-5).

Yatırım teşvikleri sağladıkları avantaj ve dezavantaj bakımından ise birkaç farklı kategoriye ayrılabilir; kurumlar vergisi oranının düşürülmesi, vergi tatili (bir süre için herhangi bir verginin alınmaması), yatırım indirimi ve vergi kredisi (bu vergi indirimleri yatırım miktarına ve normal amortisman ek niteliğindedir), hızlandırılmış amortisman, dolaylı vergilerden muafiyet, ihracat işleme bölgeleri (ihracatçılar için özel bölgeler; bölgelerdeki işletmeler genellikle tüm dolaylı vergilerden ve bazı durumlarda tüm doğrudan vergilerden muaftır).

Tablo 2. Yatırım Teşviklerinin Avantaj ve Dezavantajları

Avantajlar	Dezavantajlar
Düşük Oranlı Kurumlar Vergisi	
• Yönetimi basittir • Gelir maliyetleri daha şeffaftır	• En önemli faydası, teşvikin olmadığı durumlarda bile yatırım yapması muhtemel yüksek getirili firmalara gider. • Transfer fiyatlandırması (ülke içi ve uluslararası) yoluyla karları düşük vergili işletmelere kaydırarak vergiden kaçınmaya sebep olabilir. • Mevcut yatırımlar için beklenmeyen bir kazanç olabilir. • Belirli faydalarının aksine, ülkenin vergi otoriteleri tarafından vergi bağışı yapılamaz.
Vergi Tatili	
• Yönetimi basittir • Vergi mükelleflerinin vergi idaresi ile temasını azaltır	• Düşük oranlı kurumlar vergisi ile dezavantajları aynıdır ancak vergi bağışı hariç olabilir. • Kısa vadeli projeleri çeker. • Mevcut yatırımın yeni yatırım olarak yeniden tasarlanması yoluyla vergiden kaçınmaya sebep olur. • Eski ve yeni firmalar arasında rekabetin bozulmasına yol açar. • Vergi beyannamesi verilmesi zorunluluğu getirilmedikçe gelir kaybı şeffaf değildir. Beyanname zorunluluğu ise yönetim kolaylığı avantajını ortadan kaldırır
Yatırım İndirimi	
• Yüksek yayılma etkisi ile belli yatırım türleri hedeflenir • Gelir kaybı daha şeffaftır	• Sermaye varlıklarının seçimini kısa ömürlü olanlar lehine bozar, çünkü Aktiflerin her yenilenişi ve indirimden faydalanma isteği buna sebep olur. • Kalifiye işletmeler, birden fazla ödenek talep etmek için aynı varlıkları satarak ve satın alarak sistemi kötüye kullanmaya çalışabilir. • Daha fazla idari yük getirebilir • Eğer zararı devretme hükümleri varsa gecikmeli getiri ile yatırımlara karşı ayrımcılık yetersizdir.
Hızlandırılmış Amortisman	
• Yatırım indirimleri ve vergi kredilerinin tüm avantajları geçerlidir • Genellikle uzun ömürlü varlıklara karşı ayrımcı değildir • Kurumlar vergisini tüketime dayalı bir vergiye yaklaştırır ayrıca kurumlar vergisi tarafından üretilen yatırımlara yönelik bozulmaları azaltır	• Bazen yönetimi zordur • Eğer kayda değer bir zarar yoksa kara geçişte geçirilen uzun süre dezavantajdır
Dolaylı Vergilerden Muafiyet (KDV, İthalat vergileri gibi)	
• Vergi mükelleflerinin vergi idaresi ile temasını en aza indirir	• KDV muafiyetleri çok az fayda sağlayabilir - düzenli KDV kapsamında, girdilere uygulanan vergi zaten güvenilirdir; çıktılar daha sonraki aşamalarda vergilendirilebilir. • Suistimal edilebilir
İhracat İşleme Bölgeleri	
• Vergi mükelleflerinin vergi idaresi ile temasını en aza indirir	• Bölgesel kararları bozar • Vergilendirilmemiş malların iç pazara sızmasına neden olarak vergi tabanının aşınmasına neden olur

Kaynak: Chalk, 2001; Zee, Stotsky, Ley, 2002; Fletcher, 2002:7.

1.6. Dünyadaki Teşvik Politikalarının Tarihçesi

Ülkemizin de içerisinde bulunduğu gelişmekte olan ülkeler gibi gelişmiş ülkelerde de, bölgelerarası eşitsizliği gidermek için yatırımlar destek unsur olarak kullanılmaktadır. Bu yüzden yatırımlara yönelik bölgesel politikalar, yatırım teşvik politikaları ve kalkınma planları geliştirilmektedir. Farklı kalkınma düzeyine sahip bölgelerin ekonomik büyümeden ve gelir artışlarından eşit bir şekilde yararlanması için geliştirilen bu politikalar birçok ülkede yer bulmaktadır (Gökçen, 1987: 363).

Teşvik politikaları kıtalara, ülkelere hatta bölgelere göre farklılık gösterebildiği gibi benzer özelliklerde gösterebilmektedir. Örneğin gelişmekte olan ülkelerle gelişmiş ülkeler arasında ihracat ve sanayi bölgelerinde yatırımlara sunulan yer tahsisi veya alt yapı hizmetlerine verilen destekler çoğunlukla benzerlik göstermektedir. Bu benzerliklerin yanı sıra ülkeler arası farklılıkların olduğu noktalarda vardır. Gelişmekte olan ülkelerde yatırımlara sunulan teşvikler çoğunlukla vergi oranının indirilmesi veya belirli bir dönem süresince vergi alınmaması veyahut vergi erteleme gibi ortaya çıkmaktadır (Blomström/Kokko, 2003). Gelişmiş ülkelerde ise hibeler de dahil olmak üzere çok farklı teşvik araçları kullanılmaktadır (Karakurt, 2010: 150)

1.6.1. Amerika

Amerika'da yatırım teşviklerinin uygulanmasında federal yönetimin yanı sıra 50 eyalette ve yerel yönetimlerde birçok yatırım teşviki bulunmaktadır. Fakat federal hükümetin yatırım teşvikleri bazı konularda diğerlerinden ayrılmaktadır. Bu ayrıcalık federal hükümetin teşviklerinin şirketlere özel değil hızlandırılmış amortisman gibi bütün şirketlere tanınan genel bir nitelik taşıması ile açıklanabilmektedir.

Kuzey Amerika ülkesi olan Kanada'da ise ülkenin 10 eyaletinden 7 tanesinde, yatırım teşviki verilmesi yasaklanmıştır. Teşviklerin serbest olduğu eyaletler Manitoba ve Saskatchewan'dır. Bu eyaletlerde yerel birimlerin teşvik verme hakkı vardır.

Kuzey Amerika'da genel olarak Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA), yatırımları karakterize etmektedir. NAFTA üyesi 3 ülke Kanada, Meksika ve Amerika Birleşik Devletleri aynı federal sisteme sahip olmasına karşın teşvikleri kullanma biçimleri farklılık gösterebilmektedir (Thomas, 2007: 6).

Şili, Brezilya gibi Latin Amerika ülkelerinde ise yatırım teşvikleri yaygın kullanılan bir coğrafya olarak karşımıza çıkmaktadır. Brezilya’da eyaletler arası teşvik rekabeti neticesinde otomotiv sektörü istihdam başına en fazla teşviki alan sektör haline gelmiştir. Şili’deki durum Brezilyadan biraz farklılık göstermektedir. Şili bölgeler arası gelişmişlik farkını azaltmada daha çok ileri teknoloji yatırımlarını gelişmemiş bölgelere çekerek bu sorunu çözmektedir (Karakurt, 2010: 151).

Kolombiya ise, ülkenin güneyindeki Rio Paez bölgesi için özel bir teşvik rejimine sahiptir. Vergi teşvikleri, 10 yıllık bir süre zarfında kar vergisinden, gelir vergisinden, havale vergisinden ve gümrük vergisinden vergi muafiyeti ve vergi indirimlerini içermektedir (UNCTAD, 2000: 12).

1.6.2. Orta Doğu

Ortadoğu’nun petrol krallıkları genellikle petrol dışı sektörler için düşük vergi rejimleri uygulayarak çok az bir alanda yatırım teşvikleri sağlamaktadır. Hibe veya vergi indirimi sağlamayan ülkeler Bahreyn, Kuveyt, Umman, Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleridir (Diamond ve Diamond, 2006: 40–43).

Bu ülkelerden farklı olarak İsrail, bilgisayarlar ve yarı iletkenlerle ilgili sektörleri çekebilmek adına yatırım teşviklerini kullanmaktadır. Ülkenin birçok bölgesinde öncelikli alanlar için verilen yüksek seviyede nakit yardımları bulunmaktadır (Diamond ve Diamond, 2006: 39–17; Thomas, 2007: 8).

1.6.3. Afrika

Afrika ekonomik, politik ve sosyal zorluklar içerisinde olduğundan, birçok Afrika ülkesi yabancı yatırımcıya yatırım teşviki sunmayı tercih etmektedir. Bu yüzden çoğu Afrika ülkesi ya Avrupa birliği ülkeleri ile serbest ticaret antlaşması ya da eski sömürge bağları aracılığı ile sanayisi gelişmiş ülkelerle imtiyazlı ticaret anlaşmaları yapmaktadır.

Örneğin Mısır hibe veya vergi kredisi sağlamazken, ülkeye yatırım çekme çalışmaları içerisinde. “Akıllı bölge” olarak nitelendirdiği çeşitli bilgi teknolojileri içeren serbest ticaret bölgelerinde birçok vergi avantajı sağlanmaktadır. Yine Afrika kıtasında bulunan bir ülke olan Fas’ın Casablanca bölgesinde bölgesel farklılaştırılmış teşvik politikaları vardır.

Bu politikalara göre Casablanca'da kısıtlı seviyede teşvik verilirken, ülkenin gelişmemiş bölgelerinde ve dış ticaret bölgelerinin tümünde sermaye malı yatırımlarına %20 oranında yatırım indirimi, %20'sine kadar hibe ve 5 ya da 10 yıllık vergi istisnası sunulmaktadır.

Gana'da ise 2000 yılında başkan olan John Kufuor'dan sonra yatırımcıların yatırım yapması serbest hale gelmiştir. Bunlara ek olarak 10 yıllık vergi muafiyetinin yanı sıra imalat makineleri ithalat vergilerinden muaf tutulmuştur.

Bir başka Afrika ülkesi olan Nijerya'nın bölgesel teşvik sisteminde ise elektrik, asfalt yollar, telefonlar ve su temini gibi tesislerin bulunmadığı kırsal alanlarda faaliyet gösteren şirketlere % 5 ile %100 arasında değişen ödenekler veren bölgesel teşvik sistemleri vardır (UNCTAD, 2000: 12).

Afrika'nın en büyük ekonomisine sahip Güney Afrika'ya gelindiğinde yatırım teşvik hibeleri, alt yapı çalışmaları için %30, serbest ticaret bölgeleri ve yabancı yatırımlar için %15 tir (Thomas, 2007: 8-9).

1.6.4. Avrupa

28 ülkeden oluşan Avrupa Birliği'nde yatırım teşvikleri devlet yardımı ile ilgili, bir hukuk organı tarafından yönetilmektedir. Birliğin uyguladığı yatırım teşvik politikalarına ek olarak Avrupa Birliği'ndeki ülkelerin uyguladığı bazı teşvikler bulunmaktadır.

Örneğin İrlanda hükümeti yabancı yatırımları ülkeye çekebilmek için düşük vergi oranları ve yatırımların %75'ini kapsayan hibeleri kullanmıştır. İlerleyen dönemlerde bu oran %30'a daha sonra da %15'e düşürülmüştür (Thomas, 2007: 9).

Diğer bir Avrupa ülkesi olan Fransa ise bölgesel gelişim için uygulanan teşvik politikalarında iyi bir deneyime sahiptir. DATAR olarak adlandırılan Fransa Mekansal Planlama ve Bölgesel Uygulama Delegasyonu'nca uygulanan yatırım teşvikleri ile kalkınmasına önem verilen bölgelere yapılan yatırımlara istihdam başına 15.000€'nun yanı sıra yatırım maliyetinin de %15'i kadar hibe desteği verilmektedir¹ (Karakurt, 2010: 152).

Yatırım teşvik programları Birleşik Krallık'ta Seçici Finansman ya da Seçici Bölgesel Yardım programları şeklinde bölgenin dezavantajlı konumuna bağlı olarak

¹ Bkz. www.invest-in-france.org/north-america/en/how-to-benefit-from-government-financial-assistance.html.

değişmektedir. Ek olarak yatırımlara %10 ile %30 arasında bir hibe sağlanmaktadır² (Karakurt, 2010: 152).

Aksine Estonya ise 2002 yılında bölgesel teşvikleri kaldırarak düşük vergi politikasını sürdürmektedir (Diamond and Diamond, 2006:12-16). Ülkede mevcut kurumlar vergisi oranı yüzde 22'dir ve karlar dağıtılana kadar vergilendirilemez³ (Thomas, 2007: 9).

Almanya'ya gelindiğinde 1969'dan bu zamana kadar bölgesel ekonomi politikaları devletin ve federal hükümetin ortak görevi olarak yürütüldüğü karşımıza çıkmaktadır. Uygulanan bölgesel ekonomik politikalar temelde bölgelerarası kişi başına düşen geliri eşitlemek, düşük gelirli bölgelerde büyümeyi artırmak ve istihdamı arttıracak yatırımları desteklemek gibi yatırım teşviklerini içermektedir (Schalk ve Untiedt, 2000: 173).

Kuzey Avrasya ülkesi olan Rusya ilaç endüstrisini teşvik edebilmek için elde edilen karları federal kurumlar vergisinden muaf tutmaktadır. Öte yandan St. Petersburg'da şirketlere yatırım malı harcamalarını karlarından düşürmeleri olanağı tanınmaktadır (Diamond ve Diamond, 2006: 18-20).

1.6.5. Asya ve Pasifik Bölgesi

21.yüzyılın en büyük ekonomilerinden olan Çin'in 1980'lerden bu zamana kadar, yatırım teşvik bölgelerini desteklemesi, ekonominin büyümesine ve kalkınmasına olanak tanımıştır. 1980'lerdeki düzenlemelerle başlayan bu süreç farklı yatırım teşvik bölgelerine farklı imtiyazlı vergi oranları verilmesi, teşvikleri sağlayan gelir vergisi düzenlemelerinin yapılması ve yatırım teşvik bölgelerinin yerel vergi dairelerine vergi alma yetkisi verilmesi gibi teşvik politikalarıyla devam etmiştir.

Bölgelere sunulan bu yatırım teşvikleri büyük yatırım fırsatlarını da beraberinde getirmiştir. Özellikle devlet tarafından tercih edilen ve belirli yatırım teşvik bölgelerinde bulunan sektörlerde yer alan yabancı yatırım şirketlerine % 24 olan vergi oranı % 15'e düşürülmüştür (Tung ve Cho, 2001: 168-170).

Ayrıca Çin kalifiyeli ve düşük işgücü maliyetleri ile büyük yatırımları çekmektedir. Buna ek olarak yatırım teşvik bölgelerinde 5 yıl %5 vergi indirimi izleyen

² Bkz. www.berr.gov.uk/regional/assisted-areas/assisted-areasreview/page24618.html.

³ www.investinestonia.com/index.php?option=displaypage&Itemid=73&op=page&SubMenu.

5 yıl içinde % 50 vergi yükümlülüğü avantajları sağlamaktadır (Markusen ve Nesse, 2007: 7).

Japonya ise yabancı yatırımlar yüzünden uzun süreli ekonomik sıkıntı çektiğinden yabancı yatırım teşviklerini azaltma yoluna gitmiştir. Bu sebepten bölgesel hükümetlerin vergi avantajı sağlama güçleri yoktur (Pilling, 2004). Fakat yatırım teşvik bölgelerinde tesis kurulumuna ve genişletilmesine ¥ 1 milyar ile ¥ 8 milyar arasında değişen süspansiyon olanağı sunulmaktadır.

Avustralya’da yatırım teşvikleri hem federal hem de eyalet düzeyindedir. Federal hükümet araştırma ve geliştirme harcamaları için 250.000 ABD Doları'na kadar % 25'lik bir hibe verebilmektedir. Ayrıca eyaletler çok sayıda kredi programı, kamusal destekler vb olanaklar sunmaktadır (Diamond ve Diamond, 2006: 21-26). Bu yüzden Avustralya’nın altı eyaletinden beşi (Queensland hariç), yatırım savaşına girmemek için anlaşma imzalamıştır (Thomas, 2007: 10).

Hindistan, 2005'te özel ekonomik bölgeleri için yeni mevzuat kabul etmiş, Mart 2007’de bu mevzuatı onaylamıştır. Diğer ülkelerde olduğu gibi bu mevzuatı vergi indirimi, iş hukuku ve düzenleyici imtiyazlar gibi belli başlı yatırım teşvik unsurları oluşturmaktadır (Yee, 2007).

1.7. Türkiye’deki Teşvik Politikalarının Tarihi

Ülkemizdeki yatırım teşvik politikalarının tarihi gelişimini incelemek günümüzde izlenen yatırım ve kalkınma politikalarının ne tür bir süreçten geçtiğini anlamak adına fayda sağlayacaktır. Öncelikle önemle belirtilmesi gereken unsur izlenen yatırım teşvik politikalarının Cumhuriyet öncesinde ve sonrasında ekonomik, sosyal ve siyasal alanlarda yaşanan gelişmelere paralel olarak gelişim göstermiş olduğudur.

1.7.1. Osmanlı Devleti’nde Teşvik Politikaları

Osmanlı Devleti’nde yatırım teşvik politikalarının tarihi 19. yüzyıla kadar gitmektedir. Sanayileşmeye önemli ölçüde destek sağlayan bu politikalara ilişkin ilk çalışmalar⁴1863 yılında Islah-ı Sanayi Komisyonu ile başlamıştır (Uludağ, 1986: 267; ATO, 2000: 7). Fakat sanayi alanındaki yatırımların teşvikine ilişkin ilk yasa 1913 yılında çıkarılan Teşvik-i Sanayi Kanunu Muvakkatidir (Türk, 1974: 661; Yavan, 2011:

⁴ Ayrıca 1876’lı yıllarda bazı sermaye mallarına gümrük muafiyeti tanınmasına ilişkin mevzuat düzenlemeleri de (Toprak, 1982:175-179) Osmanlı İmparatorluğu’ndaki ilk teşvik uygulamaları olarak değerlendirilebilir.

70). Bu kanunla toplam değeri 1.000 TL. sını geçen en az 5 HB motor gücü kullanan sanayi kuruluşlarına, makine ve donatım ile ham ve yardımcı maddelerin dış alımında gümrük vergisi muafiyeti sağlanmıştır (DPT, 1989: 5).

Bunlara ek olarak kanunla sanayi alanında kurulan tesislere yönelik yatırımların ruhsat harçları, yapı emlak, aşar ve inşaat vergilerine istisnalar getirilerek 5 bin metrekare arazi tahsisi sağlanmıştır (Pakdemirli, 1981: 437).

Cumhuriyetin ilk yıllarında çıkarılan teşvik kanunları ilerleyen yıllardaki uygulamalara yol gösterir niteliktedir. Yatırımlar için önemli bir aşama olan sanayi kanunu özellikle sanayi yatırımlarına ciddi teşvikler sunmuştur. Fakat 1.Dünya Savaşının çıkması ve Osmanlı Devleti'nin siyasi ve ekonomik sıkıntıya girmesi teşviklerin sınırlı kalmasına ve birçok kuruluşun Teşvik-i Sanayi Kanunu'ndan haberdar olamamasına sebep olmuştur (Duran, 1998: 61; Yavan, 2011: 70-71).

Özel sektör girişimleri için izlenen teşvik politikaları ise girişimcilerin devletten talepleri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Taleplerin karşılanması için oluşturulan teşvik politikalarında faaliyette bulunulmak istenen sektör, faaliyet alanı ve teşvik verilecek süre başta olmak üzere incelemeye tabi tutulmuştur. Bunlar içerisinde ilk sırada faaliyette bulunan sektöre dikkat edilmiştir. Ayrıca teşvikler verilirken ekonomik seyrin etkilenmemesine büyük önem gösterilmiştir (Damlıbağ, 2012: 211).

Teşvikler verilirken üzerinde durulan diğer bir unsur ise teşviklerin geçerlilik süresidir. Sürenin uzunluğunu belirleyen teşvikin verileceği sektör, şehir ve sermaye tutarı olsa da, öncelikli nokta teşviklerin veriliş şekli olmuştur. Bunlara ek olarak teşvik politikaları içerisinde süre bitiminde girişimci ya da işletme sahiplerine işletme devirlerinin verilmesinin yanı sıra yap işlet devret modelinin uygulandığı da görülmüştür (Damlıbağ, 2012: 213).

Teşvik politikalarında ele alınan üçüncü madde ise, teşviklerin verileceği bölgedir. Teşvik verilecek bölgelere alan sınırlandırılması yapılırken piyasanın işleyişi ve teşvik verilen sektör içerisindeki rekabet durumu üzerinde durulmuştur. Çoğunlukla büyük şehirler ve gelişmiş bölgelerdeki teşvik talepleri kısıtlandırılarak teşviklerin bütün ülkeye yayılımı engellenmiştir.

Ancak talebin zayıf olduğu ve gelişmemiş bir piyasanın içerisinde bulunduğu sektörlere verilen teşviklerin geniş alanlara yayılımı sağlanmıştır. Bu durumda bile ekonomik düzenin bozulmaması adına tedbirler alınmıştır (Damlıbağ, 2012: 214-215).

Ayrıca Osmanlı Devleti'nde fabrika kurmak isteyen yatırımcılara teknoloji transferini kolaylaştırmak amacıyla gerekli alet, makine ve malzemeyi ülkeye sokmak için bir defalığına gümrük vergisinden muafiyet tanınmıştır (Damlıbağ, 2012: 216).

Osmanlı Devleti'nde yürütülen teşvik politikaları 1913-1929 tarihleri arasında Planlı Dönem Öncesi Gelişmeler olarak değerlendirilmektedir. Bu tarihler arası Cumhuriyetin kuruluşuna da denk geldiği için izlenen politikalar detaylandırılmış ve genel olarak ulusal kalkınmayı destekler niteliğe büründürülmüştür.

1.7.2. Cumhuriyet Dönemi

Gelişmekte olan ülkelerin ilerlemesi ve yüksek hayat standartlarına ulaşabilmesi için istikrarlı ve sistemli bir görüş içerisinde uygulanacak kalkınma planlarına ihtiyaç vardır. Kalkınmanın gerçekleşebilmesi, hedeflere ve bu hedeflere ulaşmayı sağlayacak kaynak ve araçlara duyulan ihtiyacı arttırmaktadır. Bu bakış açısı kalkınma planlarının hazırlanmasında önem arz etmektedir.

Uygulanması düşünülen uzun vadeli hedefler ekonominin ve sosyal yapının gelişmesini amaçlar nitelikte olmalıdır. Nitekim gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk yıllarından günümüze gelene kadar çeşitli yatırım ve kalkınma politikalarının uygulanmasında bu görüşler geçerli olmuştur. Fakat planlı döneme geçilmesi ve kalkınma politikalarının oluşturulmasına 1963 yılında başlanmıştır. Böylece günümüze gelene kadar da 11 kalkınma planı yürürlüğe girmiştir.

İlk Kalkınma planı 1963-1967 Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planıdır. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı uygulamaya konulmadan önce Türkiye'de bazı sanayi teşvik önlemleri alınmıştır. Önlemlerden ilki 1913 yılında yürürlüğe giren ve başarılı sonuçlar alınan Teşvik-i Sanayi Kanunu'dur. Bu kanun 1923 yılında yenilenerek 1927 yılında tekrar yürürlüğe girmiştir (DPT, 1989: 6).

Daha sonra ekonomik ve kalkınma adına alınan önlemler, dönemler şeklinde ayrılmış ve en son olarak da planlı döneme geçilerek kalkınma planları uygulanmaya başlanmıştır. Planlı döneme geçilmeden önceki dönemlerde ulusal kalkınma amaçlanırken planlı dönem sonrasında bölgesel kalkınmaya ağırlık verilmiştir.

1.7.2.1. 1913-1929 Dönemi

1913-1929 dönemi bir bakıma karma ekonomi politikasının uygulandığı dönemdir. 1927 yılında yürürlüğe koyulan 1055 sayılı "Teşvik-i Sanayi Kanunu'da bu politikanın bir ürünü niteliğindedir.

Ülke genelinde sanayinin teşviki, korunması ve finansmanı için Teşvik-i Sanayi Kanunu ile teşvik tedbirleri alınmıştır.

Alınan tedbirler şu şekildedir;

- 10 hektara kadar ödeme yapılmadan devlet arazisinden arazi tahsisi,
- Kamulaştırmayla edinilen bina/ arazinin kredi yoluyla girişimciye verilmesi,
- Devletin altyapı yatırımlarında edindiği bina/ arazinin kredi ile girişimciye verilmesi,
- Sanayi işletmelerinin kuruluşunda ödenmesi gereken vergi, resim ve harçlardan indirim yapılması veya muafiyet sağlanması,
- Gümrük muafiyetinin hammadde ve yardımcı maddenin yanı sıra makine ve tesis alımlarında da sağlanması,
- Demiryolu ile yapılan taşımacılıklarda indirim yapılması,
- Devlet tarafından temin edilen hammadde ve yardımcı madde fiyatlarına indirim uygulanması,
- Yerli sanayi ürünlerinin devlet aracılığıyla satın alınmasına teşvik edilip, öncelik verilmesi.

Teşvik-i Sanayi Kanunu ile özel sektöre geniş ve kapsamlı teşvikler getirilmiştir. Ancak, teşviklerle ülke istenilen sanayileşme seviyesini yakalayamamıştır (Güvenli, 1981: 451). Buna sebep olarak 1929 yılındaki Dünya Ekonomik Bunalımı, 1925'de getirilen vergi reformu ile aşar vergisinin kaldırılması neticesinde vergi yükümlülüğünün tarımdan sanayi kesimine kaydırılmış olması, teşviklerden yararlanacak özel girişimcinin olmaması ve sermaye yetersizliği sayılabilir.

Teşvik-i Sanayi Kanunu 15 yıl süre ile kabul edildiği için 1942'de yürürlükten kaldırılmıştır. İstenilen sanayileşme, yasa ile ülke geneline yayılamasa da günün koşullarının elverdiği ölçüde başarılı olunduğunun ve çağdaş önlemlerin Türkiye'de uygulanmasında bu yasanın öncülük ettiğinin belirtilmesi gerekmektedir.

Alınan önlemlerden bir bölümü, sanayileşmenin o zamanki koşullarına uygun nitelik taşıdığı için bugün yürürlükte değildir. Ancak alt yapı yatırımlarına ve gümrük vergilerine ilişkin olanlar geçerliliği sürdürmektedir (DPT, 1989: 7).

1.7.2.2. 1929-1950 Dönemi

Dünya Ekonomik Bunalımına denk gelen 1929-1950 dönemi devletçi iktisat politikası görüşünün benimsendiği yıllardır. Bu politika İkinci Dünya Savaşı'nın da etkisiyle 1950'lere kadar uzamıştır. Devletçi iktisat politikası görüşünün ağırlıklı olduğu yıllarda en dikkat çeken nokta 1933-1938 yıllarını kapsayan dönemde uygulanması kararlaştırılan ve ardından Maden Tetkik Arama Kurumu, Makine-Kimya Endüstrisi, Etibank ve Sümerbank kurulmasına vesile olan Birinci Sanayi Planı'dır. Bu planla kamu kesimi desteklenirken özel kesime pek bir avantaj sağlanamamıştır (Aşıkoğlu, 1988: 14).

1.7.2.3. 1950-1960 Dönemi

1945 yılından sonra ekonomide liberal düşüncenin temellerinin atılması ile yeni bir döneme girilmeye başlanmıştır (Aşıkoğlu, 1988: 15). Ardından 1950'deki siyasal iktidar tamamen liberal iktisat politikasını yürürlüğe sokmuştur.

Bu iktidar alt yapı faaliyetlerini ve kredi olanaklarını arttırarak dış yardımları hazine olanakları ile destekleyip ekonomiye aktarmıştır. Ayrıca ithalat/ihracat konusunda girişimciyi yatırım yapmaya özendirici bir politika izleyerek, tarımı destekleme fiyat politikası ile özel sektör yatırımlarının önünü açmıştır (DPT, 1989: 8).

1951'deki Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu ile de yabancı sermaye teşviki amaçlanmıştır. Ardından 1953'de Turizm Endüstrisi Teşvik Kanunu çıkarılmıştır (Takım ve Ersungur, 2018: 727). Daha sonrada Türkiye Sınai Kalkınma Bankası kurularak yatırım kredisi verilmesinin yolu açılmıştır.

Özel sektöre önem veren 1950-1960 dönemi bugünkü karma ekonomik düzenin ve yatırım teşvik politikaların temellerinin atıldığı dönem olarak kabul edilmektedir.

1.7.2.4. Planlı Dönem: 1960-1979

Ülkemizde ilk kez sanayi ürünlerinin ihracatı ve yatırım teşvik politikaları planlı dönemde uygulanmaya başlamıştır. Osmanlı Devleti'nin son yılları ile Cumhuriyetin ilk yıllarında sanayi yatırımlarının teşvik edilmesi için çıkarılan Teşvik-i Sanayi Kanunu

sayılmazsa Türkiye’de hem yatırımların, hem de ihracatın devlet tarafından resmen teşvik edilmesi 1962’de Devlet Planlama Teşkilatının kurulması ile olmuştur (Yavan, 2011: 74).

Devlet Planlama Teşkilatının kurulmasının ardından 1963’de Türkiye’de ilk kez “Yatırım İndirimi” uygulaması yapılmıştır. Buna paralel olarak 1968’de 22 il “Kalkınmada Öncelikli Bölge” ilan edilmiş ve uygulamaların kapsamı arttırılmıştır (Kalafat, 2003).

Bu süreçte 1961 anayasası kabul edilmiş ve kalkınma planlarının uygulanması kararlaştırılmıştır. Kalkınma planları ile kamusal alana emredici, özel sektör ise yol gösterici nitelik kazandırılmıştır. 1963’den itibaren her beş yılda bir hazırlanması kararlaştırılan kalkınma planlarınca sanayi yatırımlarının arttırılması hedeflenmiş ve sanayi ile ilgili sektörler ekonominin lokomotif sektörleri haline getirilmiştir. Buna ek olarak sanayinin ilerlemesi ve özel sektörün kalkınmada etkin olabilmesi amacıyla da özel sektöre çeşitli teşvikler verilmiştir.

1960-1979 döneminde izlenen sanayi politikaları ile ülkeye çeşitli sanayi kollarının yayılması sağlanarak bölgelerarası gelişmişlik farkları azaltılmak istenmiştir (Yavan, 2011: 74-75).

Planlı dönem süresince uygulanan teşvikler, sektörler ve bölgelerin kalkınmasına, sanayileşmesine şüphesiz katkıda bulunmuştur. Ancak planlanan bölgesel ve sektörel gelişmeler, yatırımları bu alanlara çekmede başarı sağlayamamıştır (Tecer, 1996: 107). Bu sebeple Cumhuriyet dönemi boyunca teşvik ve kalkınma politikaları detaylandırılarak 5 yılı kapsayan kalkınma planları oluşturulmuştur. Uygulamaya konulan kalkınma planları şu şekildedir;

1.7.2.5. 1963-1967 Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı tarım ve hizmet sektörlerini içermediği için ulusal bir plan özelliği taşımamaktadır. Bu plan daha çok sanayi sektörünü geliştirmeye yönelik özellikler içermektedir. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı sanayileşmede kuvvetli bir taban teşkil ettiği için daha sonradan kurulan işletmelere okul görevi görmüştür.

Plan Selüloz, Kimya, Maden, seramik ve Dokuma gibi beş alt sanayi dalında fabrika kurma kararına uygun şekilde oluşturulmuştur. Bu yatırımların gelişi için 44

milyon liranın %12,1'i kağıt ve selüloza, %5,3'ü kimyaya, %26,9'u madene, %4,6'sı seramiğe ve %49,9'u dokuma sanayisine tahsis edilmiştir. Kalan %1,2'lik kaynak ise yurt dışına teknik öğretim için öğrenci gönderilmesinde kullanılmıştır (Yücel, 2014: 27).

Bu gelişimleri desteklemek adına 1963'de ilk olarak Gelirler Vergisi'nde değişikliğe gidilmiş ve 202 sayılı kanun hükümlerince sanayi yatırımlarını teşvike yönelik olarak yatırım indirimi yapılmıştır. Yatırım indirimi, sanayileşmenin hızlandırılmasına katkıda bulunmuş ayrıca sanayileşmeyi planın ana ilkelerinde öngörülen geri kalmış bölgelere kaydırmada etkin bir aşama oluşturmuştur (DPT, 1989: 11).

Bu kalkınma planı ile doğuda gelişmemiş illere sunulan yatırımların toplam yatırım içindeki yüzdesi % 11 den % 18'e daha sonrada % 23'e kadar yükseltilmiştir. Fakat yine de istenen iktisadi gelişme sağlanamamış ve geri kalmış bölgelere yatırımların yönlendirilmesi için uygulanan teşvikler sonuçsuz kalmıştır. Geliştirilmesi amaçlanan bölgelerde ise düşünülen sanayileştirme çabalarında başarısız olunmuştur. Öte yandan bölgelere sosyal hizmetlerin ulaştırılmasında başarı sağlanmış ve kamu yatırımları geri kalmış bölgelere yönlendirilmiştir (DPT, 1967: 265).

Diğer taraftan bu dönemde yatırımlarla ilgili konularda yürürlükte bulunan yasal düzenlemelerde ve kurumsallaşmada önemli derecede yol kat edilerek, ihracatta vergi iadesi, hızlandırılmış amortisman ve yatırım indirimi benzeri teşvik ayrıcalıkları ilk kez uygulanmıştır.

Bir başka gelişme ise Kalkınmada Öncelikli Bölgelerin yürürlüğe sokulması ile geri kalmış illere yöneltilecek yatırımların cazip hale getirilmesi ile olmuştur. (Yavan, 2011: 77).

Bölgelerarası gelişmiş farkına önem veren Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda gelişmişlik düzeyini eşitlemek adına izlenen politikalar ise şu şekildedir;

- Yatırımların yapılabilmesi ve bölgelerarası dengeli kalkınmanın sağlanabilmesi için ekonomik kaynaklar ve nüfus orantılı bir şekilde dağıtılarak eşit gelir dağılımı sağlamak,
- Ekonomik ve sosyal açıdan üretimin arttırılabileceği noktalara, kaynakların öncelikli ve büyük ölçüde ayrılmasıyla verimliliği arttırmak,

- Kalkınma planının bölgelerle ilgili stratejilerinde ve hedeflerinde öngörüldüğü üzere gelişmemiş bölgelerin hızlı bir şekilde kalkınmasını sağlayıp bölgelerarası dengesizlikleri gidermek (DPT, 1962: 471),
- 1963-67 Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda genel olarak ise şu teşvik kararları üzerinde yoğunlaşmıştır;
- Bölgelerarası dengeli kalkınmayı sağlamak için sanayileşmenin yaygınlaştırılarak teşviklerle desteklenmesi,
- Hızlı amortisman uygulamasına geçilerek sanayileşmenin hızlandırılması,
- Üretim vergisine başlanarak montaj sanayinin imalat haline dönüştürülmesi,
- Kredi olanaklarının, üretimi teşvik eden sanayi kollarında yoğunlaştırılması.
- Sanayi ürünlerinin yapımında kullanılan hammaddelerin ihracında alınan gümrük vergilerinin iade edilmesi (DPT, 1962: 206).

Ülke genelinde uygulanan kalkınma planları ile bölgesel programlar arasındaki bağlantı gelişmişlik düzeyinin artırılması ve bölgesel dengesizliklerin giderilmesi için büyük önem arz etmektedir. Çünkü ülke genelinde alınan yatırım ve teşvik kararları bölgeleri kalkındırmak için uygulanan planlara etki edebilecek güçtedir.

1.7.2.6. 1968-1972 İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı

İkinci Kalkınma Planı'na birincinin devamı gözü ile bakılsa da İkinci Kalkınma Planı'nda sanayileşmenin gelişimi için ihtiyaç duyulan ithalat ve ihracat dengesi sağlanma çalışılmıştır. Bu sebeple İkinci Kalkınma Planı'nda birinci plandaki ithal ikamesinden çok ihracatı artırmaya yönelik kararlar alınmıştır.

Bu aşamada 100 yeni tesisin kurulması düşünülmüş makine, toprak ve kimya sanayileri, gemi yapımı, enerji santralleri ve madencilik desteklenmiştir (Yücel, 2014: 33). Planda düzensiz ve küçük işletmeler halinde oluşan sanayileşmeden memnun kalınmadığı üzerinde durulmuş ve büyük işletmelerin kurulması teşvik edilmeye başlanmıştır. Bunun için sermaye piyasasının geliştirilmesine yönelik ilk adımlar atılmıştır.

Ayrıca ülke genelindeki teşvik politikalarının bir çatı altında toplanması gereği üzerinde yoğunlaşmıştır (DPT, 1968: 636).

1968-1972 yıllarını kapsayan kalkınma planı döneminde yatırım teşvikleri ile ilgili kurumsal yapıya yönelik düzenlemeler yapılmış, Ticaret Bakanlığı ve Sanayi

Bakanlığı tarafından yürütülen teşvik uygulamaları, Başbakanlık'a bağlı olarak kurulan "Yatırımları ve İhracatı Geliştirme ve Teşvik Bürosu" na aktarılmıştır. Böylece, farklı teşvik uygulamalarında koordinasyon sağlanmış, yatırımcıların çeşitli formaliteleri yerine getirmesinin ve farklı kurumlara başvurmasının önüne geçilmiştir.

Teşvik Bürosunun 1970'de adı değiştirilerek Teşvik ve Uygulama Dairesi olarak DPT'ye bağlanmıştır. 1971 yılında Ticaret Bakanlığı'na, 1972'de ise yatırım teşvikleri bölümü Sanayi Bakanlığı'na, ihracat teşvikleri bölümü Ticaret Bakanlığı'na bağlanmıştır. 1980 yılına gelindiğinde her iki bölüm birleştirilerek tekrar DPT'ye bağlanmıştır (Duran, 1998: 81)

Teşviklerin belirli bir çatı altında toplanılması kararına varılan İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda bölgeler ve illerin gelişmişlik seviyesini yükseltmek için alınan teşvik kararları ise şu şekildedir;

- Bölgelerarası gelişmişlik farkını azaltmak için yatırımları gerekli bölgelere yönelterek bölgelerarası gelir dağılımı sağlanacaktır,
- Yatırımların gelişmemiş bölgelere yönltilmesinde bölgelerin kaynaklarını geliştirici ve özel sektörün yatırımlarını bu bölgelere yöneltici politikalar izlenecektir,
- Şehirlerin oluşumu için destek verilerek şehirleşme, ekonominin itici gücü olarak kullanılacaktır,
- Şehirlerin dengeli bir biçimde oluşturulmasının yanı sıra ülke genelinde şehirleşme, ekonomik ve sosyal gelişmeyi sağlayacak şekilde yapılacaktır. Sanayileştirilecek şehrin işgücü yapısı, düzeni, ekonomik ve sosyal yapısı göz önünde tutularak yatırımlar yapılacaktır.
- Şehirleşme, sanayileşme ve tarımda modernleşme birbirini tamamlayan unsurlardır. Bu unsurlar yatırım politikalarında birlikte ele alınacaktır (DPT, 1968: 263).

Şehirleşme, sosyal gelişmeyi hızlandırıcı bir lokomotif görevi gördüğünden dikkatleri bu kadar üzerine çekmiştir. Aynı zamanda şehirleşmenin, iktisadi kalkınmayı etkileyen önemli bir faktör olduğu da belirlenmiştir (DPT, 1968: 264).

1.7.2.7. 1973-1977 Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda da, yatırım teşviklerine önceki planlardakine benzer anlayış çerçevesinde yaklaşmıştır. Yatırımların teşviki ile ilgili farklı açıklama ve öngörülere yer verilmemiştir. Bu kalkınma planında üzerinde durulan konular aşağıda belirtilenler gibidir;

- Sanayi alanındaki mal ve hizmetler uluslararası fiyatlara uygun seviyeye çekilmesine,
- İleri teknoloji gereken sanayi mallarının, ithalatında önlemlerin sürdürülmesine,
- Kurulması düşünülen tesislerin ekonomik kapasitesine dikkat edilmesine (DPT, 1973: 16) karar verilmiştir.

Teşviklerin dağılımında izlenmesi gereken genel politikalar yukarıda belirtilmiştir. Bu genel politikalara ek olarak Üçüncü Kalkınma Planı'nda sanayinin ülkenin tamamına yaygınlaştırılması ve özel politikalar izlenmesi gereği vurgulanmıştır (DPT, 1973: 16).

Özel politikalarda bölgesel kalkınmaya da yer verilmiş ve şu şekilde kararlar alınmıştır;

- Sanayinin ülkenin ve ekonominin gelişiminde öncü rol oynaması kalkınmada öncelikli bölgelerin sanayileştirilmesinde de etkilidir.
- Sanayileşmenin gelişmemiş bölgeleri kapsayacak biçimde yaygınlaştırılması, bölgesel gelişmişlik farklarının azaltılmasına yarar sağlamanın yanı sıra düzenli ve işlevsel bir şehirleşme için gereklidir.
- Madencilik sektörü ilgili kaynakların bulunduğu bölgelerde ele alınacaktır.
- Bölgeler için kararlaştırılan yatırım projeleri kamu tarafından gerçekleştirilecektir. Ayrıca özel kesim sınaî yatırımlarının gelişmemiş bölgelere yönlendirilmesi kolaylaştırılarak teşvik tedbirleri ile hızlandırılacaktır.

1.7.2.8. 1978-1983 Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda bölgesel gelişme ve yatırım politikalarına net bir şekilde değinilmiş kalkınmada öncelikli bölgeler üzerinde durulmuştur.

Beş yıllık kalkınma planı çerçevesinde ele alınan bölgesel gelişme politikaları şu şekilde sıralanmıştır;

- Ekonomik entegrasyon, bölgelerarası bağların ve sektörlerin ilerlemesine etki edeceğinden, birbirleri aralarında toplumsal ve ekonomik işbölümü olan merkezleri içeren mekânsal örgütlenmeler kurulacaktır.
- Ülke genelinde gelişmemiş bölgelerin geri kalmasına sebep olan sorunların giderilmesinde bütün imkânlar kullanılarak, plan dahilinde alınan kararların bölgeyle uyumlu olması sağlanacaktır.
- Devlet Planlama Teşkilatı sanayi, altyapı ve hizmetin ülke geneline dağılım politikalarının belirlenmesinde, kurulacak olan tesislerin yer seçiminde, bölgesel yatırım girişimlerinin yönlendirilmesinde etkili kurum haline gelecektir.
- Teşvik politikaları bölgelerarası dengesiz gelir dağılımını gidermek için sanayileşmeden yararlanacaktır. Buna göre teşvikler bölgelere göre aşamalandırılacak ve tedbirler bölgeler için çeşitlendirilecektir.
- Bütün ülkenin gelişmesini amaçlayan bölgesel çalışmalarda özel ve kamu kesimi birlikte çalışacaktır. Devlet Planlama Teşkilatı bölgelerde ve merkezde çalışmaları yönlendiren, birleştiren kurum olacaktır.
- Gelişmemiş bölgelerdeki sermayeler bölgesel kaynaklara ve yatırım olanaklarına göre değerlendirilerek, etkin bir yapıya kavuşturulacaktır.
- Kalkınmada öncelikli bölgeler için ise şu kararlar alınmıştır;
- Doğu ve Güneydoğu Anadolu gibi gelişmemiş bölgelerin kalkınmasını sağlamak için bu bölgelere ait sorunlar, bölgeleri geliştirme anlayışı içerisinde bir bütün olarak ele alınacaktır (DPT, 1978: 292-294).
- Gelişmemiş bölgelerde yapılacak yatırımların konu ve büyüklükleri dış pazarlara olan coğrafi konumlarına göre belirlenecektir.

- Gelişmemiş bölgelerdeki yatırım projelerine finansman desteği sağlamak için Güneydoğu ve Doğu Anadolu'da bölgelerine DESİYAB (Devlet Sanayi ve İşçi Yatırım Bankası) şubeleri açılacaktır.
- Gelişmemiş bölgelere kamu yatırımlarından düşen pay bölgelerin özelliklerine uygun şekilde artırılacaktır.
- Gelişmemiş bölgelere yöneltilen yatırımların ertelenme nedenlerinden olan ana inşaat girdilerinin zamanında sağlanamaması sorunu bölgelere özgü önlemler alınarak düzeltilecektir.
- Kalkınmasına önem verilen bölgeler için sağlanan gelişme olanakları ulusal plan ve politikalara uygun nitelik sağlayacak şekilde yapılandırılacaktır (DPT, 1978: 292-294).

1.7.2.9. 1985-1989 Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı

Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın yatırım teşvik politikaları doğrultusundaki amacı, girişimci tercihlerini, uygulanacak kalkınma planına uygun yönlendirebilmektir. Kalkınma planı çerçevesinde üzerinde durulan bir başka husus ise teşvik kararlarının yatırımın kapasitesine, konusuna, teknolojisine, ödemeler dengesine ve istihdama sağladığı katkısına uygun şekilde belirlenebilmesidir. Bu sebeple yapılması düşünülen yatırımların ülke geneline eşit dağılımını yönlendirmek amacı ile teşviklerin bölge yapısına uygun bir şekilde düzenlenmesine özen gösterilmiştir.

Ayrıca plan çerçevesinde yabancı yatırımcılar ile gelişmemiş bölgelerde ve organize sanayi bölgelerinde yapılacak yatırımlara ek olarak ihracata yönelik yatırımlara da ilave teşvikler verilmesi kararlaştırılmıştır (DPT, 1984: 32).

Kalkınma Planında bölgeler için planlanan ilke ve politikalar ise şu şekildedir;

- Yerleşim birimlerinin sosyo-ekonomik iletişimi esas alınarak belirlenen bölgeler kademeli olarak 16 bölgeye ayrılacaktır.
- Bölgelerin nüfus hareketliliği gelişmemiş bölgelere istihdam sağlanarak önlenecektir. Bölgelerdeki kentsel ve kırsal nüfus hareketliliği ise, yerleşim düzenine uygun biçimde izlenecek yatırım politikaları ile sağlanacaktır.
- Bölgelerin gelişimi bölgenin mevcut kaynaklarına uygun sektör ve üretim alanları seçilerek projelendirilecektir.

- Bölgelerarası dengesizlikleri azaltmak amacıyla sanayi yaygın hale getirilecektir. Bunun için izlenecek politikalar bölgesel talepleri karşılayacak sektörlerin desteklenmesine yönelik olacaktır.
- Gelişmesi desteklenen bölgelerde bulunan imalat sanayii bölümlerine işletme kredisi temin edilerek vergi, resim ve harçtan muafiyet sağlanacaktır. Bu bölgeler ucuz maliyetli kredilendirmeye tabi olacaktır.
- Bölgelerin gelişimi için problem haline gelen alanlar belirlenecek ve bölgelerin mevcut kaynaklarına uygun sektörlere bölgesel gelişim şemaları sunulacaktır.
- Bazı sektörler açısından potansiyeli yüksek olan bölgelerde ve gelişmekte olan bölgelerde, gelişime ivme kazandırılması ve kaynakların etkin kullandırılması için bölge planları yapılacaktır. Bu planların bölgenin kaynakları, faaliyet kolları ve sektörel yapısına uygun olması sağlanacaktır.
- Yatırım ihtiyaçlarına yönelik yatırım programlaması ve belirtilen bölgelerde yapılacak bölge planlama çalışmaları Devlet Planlama Teşkilatı tarafından yürütülecektir.
- Bölgelerin yerleşim düzenini etkileyecek büyük projelerin etkileri irdelenerek gerekli altyapı hizmetleri önceden sağlanmaya çalışılacaktır (DPT, 1984: 161-162).
- Kalkınmada öncelikli bölgeler için kararlaştırılan politikalar ise şu şekildedir;
- İlk olarak Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri olmak üzere gelişmesi istenen bölgelerin diğer bölgelerle arasındaki dengesizlikler azaltılacaktır.
- Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde, özellikle Ortadoğu pazarına yönelik hafif yapı malzemeleri ve hayvancılıkla alakalı ürünlerde taşıma maliyetlerinde esnek olan işletmelerin kurulması teşvik edilecektir.
- Yatırım teşvikleri öncelikli il grupları ve sektörler kapsamında uygulanacaktır. Tedbirler kapsamında yatırım faaliyetlerince ihtiyaç duyulan altyapı ve enerji ihtiyacı devlet tarafından karşılanacaktır.
- Kalkınmada öncelikli bölgelerde oluşturulacak projelere, ölçek büyüklüğü gözetilmeksizin teşvik sağlanacaktır (DPT, 1984: 163-164).

1.7.2.10. 1990-1994 Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı

Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda uygulamaya konulan teşvik politikalarının temel dayanak noktası önceki kalkınma planlarındaki gibi yine bölgelerarası dengesizlikleri gidermek olmuştur. Buna ek olarak ülkenin döviz kazanımının ve rekabet üstünlüğünün artırılmasına yönelik yatırım politikalarının benimsenmesi amaçlanmıştır.

Plan çerçevesinde bölgesel kalkınma politikaları şu şekilde sıralanmıştır;

- Metropol şehirlerin oluşturulması için gerekli alanlar oluşturulacak ve bu alanların teknik-sosyal altyapı düzenlemeleri sağlanacaktır.
- Yerleşim yerlerindeki sınıflandırmayı dengeleyebilmek adına metropollere yönelen nüfus ve sanayi yoğunluğu azaltılacaktır.
- Yerleşim alanlarının birbirleriyle etkileşimi sağlanarak bölgesel kalkınma çabaları yürütülecektir.
- Bölgelerin gelişimi için uygulanacak teşvik politikaları uluslararası standartlara uygun şekilde hazırlanacaktır. Ayrıca bölgesel kalkınma politikaları Avrupa Birliği amaç ve uygulamalarına paralel olarak oluşturulacaktır.
- Bölgesel kalkınmaların gerçekleştirilebilmesi için alınan kararlar idari, mali, hukuki ve sosyoekonomik ilişki içerisinde belirlenecektir.
- Sanayinin ülke geneline eşit dağılımında etkili olabilecek organize sanayi bölgeleri yapımına devam edilecektir (DPT, 1989: 318-319).

1.7.2.11. 1996-2000 Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda bölgelerin çeşitli özelliklerinin, imkânlarının ya da sorunlarının olması, sektörel tercihlerde mekansal analizle birlikte yeni bir planlama çalışmasının yapılmasını zorunlu kılmıştır (DPT, 1995: 170). Bu durumda 1996-2000 yıllarını kapsayan kalkınma planında da bölgeleri içeren yatırım ve teşvik politikalarına yer verilmesine neden olmuştur. Çünkü bölgelerin 1996 yılındaki sosyoekonomik gelişmişlik endeksi sonuçlarına göre, İç Anadolu (0,46), Ege (0,5), Akdeniz (0,06) ve Marmara (1,69) Bölgeleri Türkiye ortalamasının üzerinde; Doğu

Anadolu (-1,13), Güneydoğu Anadolu (-1,03) ve Karadeniz bölgesi (-0,54) ise Türkiye ortalamasının altında kalmıştır (DPT, 2000: 60).

Bu sebeple Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda bölgesel kalkınmanın ve eşitsizliklerin giderilmesi için ilk olarak Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgelerindeki geri kalmış illerin geliştirilmesine önem verilmiştir. Bölgelerin daha çabuk gelişmesini sağlamak için personel politikaları, yatırımlar ve kamu maliyesi alanındaki çalışmalara kalkınmada birinci derecede öncelikli illerde ağırlık verilmesi sağlanmıştır.

Ayrıca kalkınmada öncelikli bölgelerdeki nüfusun refah seviyesinin artırılması ile göçe yatkınlıkları istikrarlı bir biçimde dengelenmiştir. Bölgesel gelişme ve bölgelerarası gelişmişlik farklarının azaltılması ile birlikte fiziki planlama çalışmalarına da dikkat çekilmiştir (DPT, 1995: 16).

Bu dönemde Güneydoğu ve Doğu Anadolu'da, birkaç ilde görülen terör eylemleri azaltılmış fakat toplumsal endişe giderilememiştir. Terör eylemleri iç göçü arttırarak kentleşmeyi zorlaştırmış, mevcut tesislerin işletilmesini güçleştirmiş, yeni yatırımları engellemiş ve kalkınma faaliyetlerini olumsuz yönde etkilemiştir (DPT, 1995: 170).

Kalkınmada öncelikli bölgelerde yaşayan nüfusun refah düzeylerinin ülke ortalamalarına yaklaştırılması ve gelir seviyelerinin yükseltilmesini hedef olarak alan Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda bölgelerin geliştirilmesini sağlayabilmek adına izlenen politikalar ise şu şekildedir;

- Bazı bölgelerde nüfus artış hızını azaltmak için aile planlamasına önem verilecektir.
- Kalkınmada öncelikli bölgelerde, bölgelerin gelişmesini destekleyecek istihdam olanakları gerekli görüldüğünde devlet tarafından yürütülecektir.
- Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgeleri öncelikli bölgeler olmak şartıyla dağınık yerleşim alanına sahip bölgelerde yatırım yeri seçiminde merkez birimlere öncelik sağlanacaktır. Bu merkezler alt birimlere hizmet verebilmek için fiziki, sosyal ve teknik altyapı yatırımları ile desteklenecektir.
- Kalkınmada öncelikli bölgelerde, özellikle Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerinde göç ve işsizlik problemini çözmek için, bölgelerin mevcut

kaynakları değerlendirilecektir. Bu sebeple tarım, hayvancılık gibi kırsal sanayiye ve istidamı destekleyecek projeler hazırlanacaktır.

- Sanayinin geliştirilmesi için elverişli olmayan bölgelerde, bölgenin yapısına uygun tarım, hayvancılık, el sanatları benzeri çalışmalar desteklenecektir (DPT, 1995: 174-177).
- Yatırım politikaları ve özendirici tedbirlerle ülkedeki dağınık yerleşimin düzenlenmesi ile altyapı hizmetlerinin verimli bir şekilde verilmesi sağlanacaktır.
- Kalkınmada Öncelikli Bölgelerde özel sektör yatırımlarından üst seviyede fayda sağlanması amacıyla yatırım talepleri bölge merkezlerine yönlendirilecektir.
- Gelişmemiş bölgelerin ulaştırma altyapısı iyileştirilerek gelişmiş pazarlarla bütünleşmesi sağlanacaktır.
- Kalkınmada Öncelikli Bölgelerdeki belediyeler ve il özel idareler turizm, imalat sanayii, tarım ve kamunun sektörel projelerine, gereken kaynak tahsis edilerek desteklenecektir.
- Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerinde hayvancılık, istihdam ve gelir bakımından önemli yere sahip olduğu için hayvancılıkla uğraşan aile işletmeleri teşvik edilecektir (DPT, 1995: 177-178).

1.7.2.12. 2001 - 2005 Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'na kadar Türkiye'de bölgelerarası dengesizlikleri azaltmaya yönelik çeşitli politikalar izlense de gelişmişlik farkı sorun olarak devam etmiştir. Bu yüzden 2001-2005 yılları arasında uygulanması düşünülen kalkınma planında bölgelerin kalkındırılmasında bölgesel kaynakların en verimli şekilde kullanılması amaçlanmıştır.

Kalkınma planının uygulamaya konulduğu dönemde bölgelerin geliştirilmesinde süreklilik, kültürel gelişme bölgelerin iletişim ağı, sosyoekonomik dengenin sağlanması, fırsat eşitliği gibi konular yürütülen politikaların dayanak noktasını oluşturmuştur (DPT, 2000: 60).

Bölgesel gelişme ile ilgili uygulamaya konulan politikalar ise şu şekilde sıralanmıştır;

- Bölgelelede var olan ve geliştirilmesi öngörülen sektörlerin uzmanlaşmasına destek verilecektir.
- Yatırımlarda bölgelerin sosyoekonomik yapıları ve potansiyelleri dikkate alınarak devlet yardım politikaları belirlenecektir.
- Gelişmemiş bölgelerde yaşayan nüfusun refah seviyesinin yükseltilmesi, bölgelerarası gelişmişlik farklarının azaltılması, metropol şehirlerin göç alımı hızının dengelenmesi, bölgelerin mevcut kaynaklarının etkin kullanılması, bölgelerin potansiyelleri, coğrafi özellikleri ve sorunlarının belirlenerek bölgesel kalkınma planlarına devam edilecektir. Devam eden projelere ek olarak Ege, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgelerinde kalkınma planları yürütölmeye başlanacaktır.
- Potansiyeli olan geri kalmış bölgelerde, gelir arttırmak amacıyla küçük ölçekli bölgesel projeler oluşturulacaktır. Koordinatörlüğü mahalli idarelerde olan bu projelere devlet kurumları ile sivil toplum örgütlerinin katılımı da sağlanacaktır.
- Kapasitesi fazla, ulaşım bağlantıları geniş, ticaret ve iletişim ağı güçlü yerlerdeki göç, metropoller yerine bölgedeki daha küçük sosyoekonomik yönden üstün olan yerlere yönlendirilecektir (DPT, 2000: 63-64).

1.7.2.13. 2007 – 2013 Dokuzuncu Kalkınma Planı

Türkiye’de bölgeleri kalkındırma politikaları; 2000’li yıllardan başlanarak bölgelerarası dengesizlikleri en aza indirmek amacıyla bölgelerin sosyo-ekonomik bütünleşmesini sağlamak ve bölgesel rekabet gücünü arttırmak yönünde yeniden şekillendirilmiştir. Bu dönemde, hem bölgesel kalkınma politikaları hem de bölgelerin mevcut kaynaklarını değerdendirilmeye yönelik projeler uygulanmıştır. Ayrıca bölgelerin kurumsallaşmasına ve kırsal kalkınmanın hızlandırılmasına önem verilmiştir (DPT, 2013: 119).

Avrupa Birliğine 3 Ekim 2005 tarihinde tam üyelik müzakereleri başladıktan sonra ise, Türkiye Avrupa Birliği standartlarını tutturabilmek için bölgesel kalkınma sürecinde yeni bir yola girmiştir. Ayrıca Ülkemizin Avrupa Birliği üyelik süreci, bölgesel kalkınma politikalarında köklü değışimlere olanak sağlamıştır. Uygulamaya

konulan yeni politikalar daha aktif daha kurumsal ve finansal yapı ile donatılmıştır (DPT, 2006: 46).

2007 – 2013 Dokuzuncu Kalkınma Planı dönemine gelene kadar ülkemizde, hem kentsel ve kırsal alanlarda, hem de bölgelerde ekonomi ve gelir seviyesinde oluşan dengesizlikler için önemli adımlar atılmasına rağmen bu durum tamamen ortadan kaldırılamamıştır. Mevcut sosyal ve fiziki altyapı ile sunulan istihdam olanakları aşırı göç dalgasının oluşturduğu nüfus yoğunluğunu karşılamakta yetersiz kalmıştır. Bu durum, bölgelerarası oluşan sorunlara ve bölgelerin kendi içlerinde alınması gereken tedbirlere farklı bir bakış açısı sağlayarak bütünüyle ele alınması gereken bölgesel bir gelişme politikasını gerekli kılmıştır (DPT, 2006: 47).

Böylece ülke geneline yayılan bölgesel gelişme politikaları oluşturulması kararı alınmıştır.

Dokuzuncu Kalkınma Planı çerçevesinde bölgeler için alınan kararlar bütünü şu şekildedir;

- Bölgesel gelişme için ülke genelinde koordinasyon, strateji ve aşamalı planlar oluşturularak bölgesel kalkınma politikaları hazırlanacaktır.
- Hem merkez hem de yerel kurumlar arasında bölgesel kalkınma için yetki, görev ve sorumluluklar belirlenecek, etkili bir düzen ve denetim sistemi oluşturulacaktır.
- Bölgeler için düzenlenen gelişme planları; bölgelerin potansiyellerini ortaya çıkararak uygulanacak politikalarda öncü nitelik taşıyacaktır. Finansman desteği sağlanacak olan planlar uyarlanabilir, etkin, katılıma ve uygulanmaya elverişli şekilde hazırlanarak kalkınma ajanslarının katılımıyla bütün bölgeleri kapsayacaktır.
- Bölgelerin yaşam kalitesinin artırılmasına ve iş fırsatlarının oluşturulmasına, ulaşım kolaylığı sağlanarak bölgeler arası ve bölge içi gelişimin sağlanmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır. Hizmet arzında mekânsal öncelik ve odaklanmanın yanı sıra yatırım olanakları da sağlanacaktır.
- Bölgelerde yatırım olanakları kolaylaştırılarak, finansman desteği artırılacak ve çeşitlendirilecektir.
- Bütün bölgelerde; rekabetçi, etkin, yenilikçi ve yüksek katma değer oluşturabilecek lider sektörler seçilerek desteklenecektir. Öncelikli bölge ve

sektörlere dayalı devlet yardımlarının sistemli bir şekilde uygulanması, takip edilmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi için gerekli alt yapılar hazırlanacaktır (DPT, 2006: 91-92).

1.7.2.14. 2014-2018 Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı

Onuncu Kalkınma Planının etkili bir şekilde yürütülmesi için yıllık ve orta vadeli programların; kurumsal, bölgesel, sektörel stratejilerin üzerinde yoğunlaşmıştır (DPT, 2013: 3).

Bu doğrultuda bölgesel kalkınma ve rekabetin en üst seviyeye ulaşması için 26 kalkınma ajansı kurulmuştur. Kurulan kalkınma ajanslarına bağlı yatırım destek ofisleri 81 ilde faaliyete geçirilmiştir. Yine aynı dönemde merkezi düzeyde Bölgesel Gelişme Yüksek Kurulu ve Komitesi de kurulmuştur (DPT, 2013: 25).

Uygulanmaya konulan politikalar ise şu şekildedir;

- “Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi” bölgelerin rekabet ve gelişimini sağlayabilmek, bölgesel kalkınma stratejileri arasındaki bağlantıyı arttırmak, yeni plan ve politikaların zeminini hazırlayabilmek amacıyla kurulacaktır
- Düşük gelir seviyesine sahip olan bölgelerde sosyal ve ekonomik faaliyetler arttırılacaktır. Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelere ek olarak beşeri ve sosyal sermaye güçlendirilecek, kentsel ve kırsal yaşam koşulları iyileştirilecek, mikro işletmeler geliştirilerek tarımsal faaliyetler desteklenecektir. Ayrıca kalkınması planlanan bölgelerin iletişim ağı arttırılacaktır.
- Gelir seviyesi düşük bölgelerde sosyo-ekonomik bakımdan ileri düzeyde olan merkezlerin kalkındırılması için çalışmalar yürütülecek, bölgesel göçün bu merkezlere yönelmesi desteklenecektir.
- Aşırı göç alan kentlerde mesleki beceriler ve eğitim seviyesi geliştirilerek sosyal uyum güçlendirilecektir. Böylece işgücü piyasalarına ve toplumsal faaliyetlere katılım kolaylaştırılacaktır.
- Bölgesel düzeyde yüksek katma değerli ve yenilikçi küme oluşumlarını teşvik edebilmek için değer zinciri ilişkileri üzerinde durulacaktır. Mevcut kümelerin ise uluslararası pazarlarla iletişim ağı güçlendirilecektir.

- Bölgelerin yatırım ortakları ve firma sahiplerinin rekabet düzeyinin eşitlenmesi için beşeri ve kurumsal altyapı geliştirilecektir.
- Bölgesel kredi garanti fonu ve girişim sermayesi uygulamaları başlatılarak yenilikçi finansal destek mekanizmaları oluşturulacaktır.
- Bölgeleri geliştirmeye yönelik desteklerde koordinasyon ve tamamlayıcılık sağlanacaktır (DPT, 2013: 123-125).

1.7.2.15. 2019-2023 On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı

On Birinci Kalkınma Planı'nda güçlü ve istikrarlı ekonomi başlığı altında dış ticaret, maliye ve para gibi ekonomi unsurları güçlendirilecektir. Ayrıca bu planla rekabetçi üretim ve verimlilik artışı sağlanarak hedeflenen üretim ve yapısal dönüşüm desteklenecektir.

Öte yandan nitelikli insan ve güçlü toplum ekseninde beşeri sermaye güçlendirilecektir. Bütün ülkeyi kapsayıcı büyüme yaklaşımı hayata geçirilerek toplumsal refah sağlanmaya çalışılacaktır.

Çevrenin sürdürülebilirliği ve şehirlerin yaşanabilirliği artırılarak kırsal ve kentsel oluşumlar arasındaki yaşam kalitesi dengelenecektir (DPT, 2019: 2).

2019-2023 arası uygulanacak kalkınma planı ile bölgelerin mevcut potansiyelleri geliştirilecektir. Böylece bölgelerarası dengesizlikler azaltılarak toplumsal kalkınma sağlanabilecektir (DPT, 2019: 170).

Bu bağlamda uygulanacak politikalar ise şu şekildedir;

- Bölgesel gelişme politikalarının hazırlanması ve uygulanması safhasında şehirlerde ve alt yapılarında sosyoekonomik gelişmişlik sıralaması güncelleştirilecektir.
- Bölgesel kalkınma ile ilgili kanunlar, kararnameler ve ikincil mevzuatlar yeniden incelenerek uygulama alanları etkinleştirilecektir.
- Kalkınma Ajanslarının uluslararası kaynak kullanımının artırılması sağlanacaktır.
- Kalkınma ajanslarına sağlanan destekler, özel sektörü kurumsallaştırma çabaları ve yerel düzeydeki kurumların kapasitesinin geliştirilmesi amacıyla yönetim danışmanlığı alanına odaklanılacaktır.

- Bölgesel kalkınma alanında sağlanan desteklerin koordinasyonunu KOSGEB ve ilgili bakanlıklar üstlenecektir.
- Bölgesel kalkınma amacıyla kurumların birlikte ve etkileşim halinde ortaklaşa yönetimi etkinleştirilecektir.
- Bölgelerin gelişmişlik farklarını bölge, il ve ilçe bazında üretim, gelir ve istihdam verilerine dayanarak ölçebilmek için resmi istatistik altyapısı geliştirilecektir.
- Geri kalmış bölgelerde sanayinin ve kentsel altyapının geliştirilmesi, bölgesel sektörlerde istihdamın artırılması gibi yaşam kalitesini yükselten unsurlar uygulamaya sokulacaktır.
- Gelişmemiş bölgelerde çevresine hizmet veren illerin Cazibe Merkezlerini Destekleme Programı'na katılacağı kararlaştırılmıştır (DPT, 2019: 170-171).

1.8. Kalkınma Ajansları

Yürütülen kalkınma planları ve teşvik politikalarının yanı sıra Türkiye'deki bölgesel gelişmeyi sağlayabilmek ve Avrupa Birliği'nin üye ülkelere verdiği teşvik fonlarından yararlanabilmek için Bölgesel Kalkınma Ajansları kurulmuştur (Berber ve Çelepçi, 2005: 152).

Avrupa birliği giriş sürecinin başlaması ve neticesinde kalkınma ajanslarının kurulması ile Türkiye'de 40 yılı aşkın süredir uygulanmakta olan yatırım teşvik politikaları değişime uğramıştır. Mevcut politikalar değiştirilerek Avrupa Birliği'nin üye bütün ülkelere şart koştuğu sermaye, özel sektör ve bölgesel rekabet gibi unsurlar bölgesel kalkınma politikalarının uygulamalarına girmiştir (Akiş, 2011: 249). Bu süreçle birlikte bölgelerin istatistiki verilerinin daha sistemli bir şekilde oluşturulabilmesi için Avrupa Birliği İstatistik Bürosu tarafından üretilen İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflamasına (İBBS) uygun bölgeler oluşturulmuştur (Şengül vd., 2013: 76).

İBBS yapılırken sınıflamada; ülkenin var olan bölgeleri, potansiyelleri, aynı bölgelerin bir araya getirilmesi ve nüfusu kıstas olarak alınmıştır (Taş, 2006: 189).

Böylece Türkiye Düzey 1'de 12 bölge, Düzey 2'de 26 alt bölge ve Düzey 3'te 81 ile ayrılmıştır.

Bu kriterlere göre illerin yer aldığı bölgeler şu şekildedir;

Tablo 3. İBBS Göre Sınıflandırılmış Bölgeler ve İller

Kod	Düzy 1 (12 bölge)	Kod	Düzy 2 (26 alt bölge)	Düzy 3 (81 il)
TR1	İstanbul	TR10	İstanbul alt bölgesi	İstanbul
TR2	Batı Marmara	TR21	Tekirdağ alt bölgesi	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli
		TR22	Balıkesir alt bölgesi	Balıkesir, Çanakkale
TR3	Ege	TR31	İzmir alt bölgesi	İzmir
		TR32	Aydın alt bölgesi	Aydın, Denizli, Muğla
		TR33	Manisa alt bölgesi	Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak
TR4	Doğu Marmara	TR41	Bursa alt bölgesi	Bursa, Eskişehir, Bilecik
		TR42	Kocaeli alt bölgesi	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova
TR5	Batı Anadolu	TR51	Ankara alt bölgesi	Ankara
		TR52	Konya alt bölgesi	Konya, Karaman
TR6	Akdeniz	TR61	Antalya alt bölgesi	Antalya, Isparta, Burdur
		TR62	Adana alt bölgesi	Adana, Mersin
		TR63	Hatay alt bölgesi	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye
TR7	Orta Anadolu	TR71	Kırıkkale alt bölgesi	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir
		TR72	Kayseri alt bölgesi	Kayseri, Sivas, Yozgat
TR8	Batı Karadeniz	TR81	Zonguldak alt bölgesi	Zonguldak, Karabük, Bartın
		TR82	Kastamonu alt bölgesi	Kastamonu, Çankırı, Sinop
		TR83	Samsun alt bölgesi	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya
TR9	Doğu Karadeniz	TR90	Trabzon alt bölgesi	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane
TRA	Kuzeydoğu Anadolu	TRA1	Erzurum alt bölgesi	Erzurum, Erzincan, Bayburt
		TRA2	Ağrı alt bölgesi	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan
TRB	Ortadoğu Anadolu	TRB1	Malatya alt bölgesi	Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli
		TRB2	Van alt bölgesi	Van, Muş, Bitlis, Hakkâri
TRC	Güneydoğu Anadolu	TRC1	Gaziantep alt bölgesi	Gaziantep, Adıyaman, Kilis
		TRC2	Şanlıurfa alt bölgesi	Şanlıurfa, Diyarbakır
		TRC3	Mardin alt bölgesi	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt

Kaynak: Şengül vd., 2013:78.

Düzy 2’de yer alan 26 alt bölge Avrupa Birliği’nden en fazla yardım alacak bölgelerdir. Bu bölgelerin oluşturulmasında; “ortak sorunlara sahip, sosyo-ekonomik ve kültürel olarak birbirine yakın ve coğrafi olarak benzer özellikler gösteren iller” gruplandırılmıştır (Şengül vd., 2013: 77).

Avrupa Birliği’ne üye ülkelerin tamamında gelişme ve kalkınma planlarının yanı sıra kalkınma ajansları da Düzy 2 bölgeleri baz alınarak oluşturulmaktadır. Böylece planlama çalışmaları ülkesel ölçekten bölgesel ölçeğe taşınmıştır (Taş, 2006: 189-193).

1.8.1. Kalkınma Ajanslarının Kuruluş Aşaması

Ülkemizde bölgesel kalkınma süreci 2001-2005 yıllarını kapsayan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda ilk kez ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Daha önceki planlarda bölgesel kalkınma politikaları sadece bir kısım bölgeleri kapsamıştır.

Türkiye'de planlı dönem süresince yürütülen bölgesel kalkınma politikaları, bölgelerarası eşitsizliklerin azaltılmasını amaçlarken Avrupa Birliği'nce izlenen bölgesel kalkınma politikaları bölgesel rekabet önceliğini amaçlamıştır.

Uyum sürecinin gerçekleşebilmesi için 2006 yılında Resmi Gazete 'de yayımlanan 5449 sayılı kanunla bölgesel rekabet önceliği kabul edilmiş (Tutar ve Demiral, 2007: 72-78) ve Türkiye'de İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması bölgeleri işlerlik kazanmıştır. Daha sonra da Düzey 2 bölgelerinde Kalkınma Ajanslarının kurulması yönünde çalışmalar başlatılmıştır.

Kalkınma ajansları için çıkarılan kanunda Kalkınma Ajanslarının amacı “kamu kesimi, özel kesim ve sivil toplum kuruluşları arasındaki işbirliğini geliştirmek, kaynakların yerinde ve etkin kullanımını sağlamak ve yerel potansiyeli harekete geçirmek suretiyle, ulusal kalkınma plânı ve programlarda öngörülen ilke ve politikalarla uyumlu olarak bölgesel gelişmeyi hızlandırmak, sürdürülebilirliğini sağlamak, bölgelerarası ve bölge içi gelişmişlik farklarını azaltmak” şeklinde belirtilmiştir.

1.8.2. Türkiye'deki Kalkınma Ajansı Denemeleri

Avrupa Birliği katılım süreci ile 2006'da kurulmaya başlanan Kalkınma Ajanslarından önce Türkiye'de proje aşamasında kalan kalkınma ajansları girişimleri olmuştur. Bu girişimlerin amacı bölgelerin kendi içsel kalkınma dinamiklerini oluşturmak ve Avrupa Birliğine katılma sürecini hızlandırmaktır (Berber ve Çelepçi, 2005: 152). Ancak çoğu proje aşamasında kalan ya da uygulanmasında sorunlar çıkarak sonlandırılan kalkınma ajansları şöyledir;

1.8.2.1. GAP –Girişimci Destekleme ve Yönlendirme Merkezleri (GİDEM)

1997 yılında başlayan ve 2002 yılında tamamlanan proje Diyarbakır, Mardin, Gaziantep, Adıyaman, şanlıurfa'yı içerisine almaktadır. Proje GAP İdaresi, Türkiye Kalkınma Bankası, Türkiye Ticaret Sanayi, Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı, Deniz Ticaret Odaları ve Ticaret Borsalar Birliği işbirliği içinde yürütölmüştür.

1.8.2.2. Ege Bölgesi Kalkınma Ajansı

Ege Bölgesi Kalkınma Ajansı 1992 yılında Ege Bölgesini Geliştirme Vakfı (EGEV) bünyesinde kurulmuştur. İzmir ve Ege bölgesinin kapsayan kalkınma ajansı, bölgenin ekonomik gelişimini sağlamak, yabancı yatırımcıları bölgeye çekmek, bölgenin yatırım olanaklarını değerlendirerek bu alanda çalışmalar yapmak, bölgesel merkezlerin yetkilerini genişletmek ve mali bakımdan bağımsızlık kazanmalarına olanak sağlamak gibi başlıca konular üzerinde durmuştur (egev.org.tr, 2020).

1.8.2.3. Mersin Kalkınma Ajansı

2002 yılında Mersin Ticaret ve Sanayi Odasına bağlı olarak kurulan Mersin Kalkınma Ajansı, Mersin ilinin sosyoekonomik ve kültürel zenginliklerini tanıtmaya, canlandırmanın yanı sıra ilin yaşam standartlarını yükseltme amacıyla kurulmuştur. Mersin Kalkınma Ajansı, kurulum süresince Avrupa Bölgesel Kalkınma Ajansları Birliği (EURADA) teknik ve bilgi desteklerini alarak, sonrasında EURADA üyesi olmuştur (Özen, 2005: 20).

1.8.2.4. Doğu Anadolu Kalkınma Programı (DAKAP)

DAKAP, Atatürk Üniversitesi tarafından Doğu Anadolu Bölgesi'nde sosyal ve ekonomik kalkınmayı desteklemek için kurulmuştur. Bölgedeki kalkınmayı geliştirme amacıyla istihdam ve gelir yaratmaya yönelik eğitim ve beceri faaliyetleri üzerinde yoğunlaşmıştır. Çalışma alanları oluşturarak öncelikle kadınlara ve kızlara verilecek olan hizmetlere ulaşımın sağlanması hedeflemiştir. Ayrıca bu programla bölgenin bütün olarak kalkınmasını sağlayan, katılıma ve sürdürülebilirliğe açık modellerin geliştirmesi amaçlanmıştır (Çakmak, 2006: 359-362).

1.8.3. Avrupa Birliği Kapsamında Kurulan Kalkınma Ajansları

Türkiye'nin Avrupa Birliği üyelik sürecinin başlaması ile kalkınma ajanslarının, teşvik sisteminin ve bölgesel kalkınma politikalarının yeniden belirlenmesi mecbur hale gelmiştir. Bu süreçte Kalkınma Ajanslarının 5449 sayılı kanuna göre İBB sınıflandırması kapsamında Düzey 2 bölgelerinde kurulması kararlaştırılmıştır.

2006/10550 sayılı bu kararnameye dayanarak Bakanlar Kurulu ilk olarak TR62: Adana-Mersin ile TR31: İzmir için kalkınma ajansını kurulumunu onaylamıştır (Güler, 2006: 5).

DPT Müsteşarlığı Yapısal Dönüşüm Yöntemi ile tüm bölgelerdeki sosyoekonomik kalkınmaya hız kazandırmak amacıyla çalışmalarını yoğunlaştırmıştır. Bu bağlamda bölgelerle ilgili teknik kapasitesi yüksek, kalkınma ajansları kurulmasına karar verilmiştir. Takiben 2008 yılında Düzey 2 Bölgelerinin bazılarında Kalkınma Ajansları Kurulması Hakkındaki Kararla merkezleri Samsun, İstanbul, Gaziantep, Konya, Erzurum, Diyarbakır, Van ve Mardin olmak üzere 8 tane kalkınma ajansının kurulmasına onay verilmiştir.

2009 yılında ise Bakanlar Kurulu raporu ile Düzey 2 bölgelerinde merkezleri Tekirdağ, Ankara, Denizli, Bursa, Kütahya, Balıkesir, Isparta, Kocaeli, Kayseri, Nevşehir, Hatay, Zonguldak, Trabzon, Kastamonu, Malatya, Kars olmak üzere 16 adet kalkınma ajansı daha kurulmuştur. Son kurulan kalkınma ajanslarıyla birlikte AB üyelik süresince tüm illeri kapsayan 26 tane kalkınma ajansı kurulmuştur (Tahtalıoğlu ve Özgür, 2016: 173).

Tablo 4. 2006-2009 Yılları Arası Kurulan Kalkınma Ajansları

Kurulduğu Tarih	Düzy-2 Bölgesi	Kapsadığı İller	Merkez İl
2006	TR31 İZKA	İzmir	İzmir
	TR62 ÇKA	Mersin, Adana	Adana
	TR10 İSTKA	İstanbul	İstanbul
	TR52 MEVKA	Konya, Karaman	Konya
	TR83 OKA	Samsun, Çorum, Tokat, Amasya	Samsun
2008	TR21 TARKYAKA	Tekirdağ, Kırklareli, Edirne	Tekirdağ
	TR22 GMKA	Balıkesir, Çanakkale	Balıkesir
	TR32 GEKA	Denizli, Muğla Aydın	Denizli
	TR33 ZEKA	Afyon, Kütahya, Manisa, Uşak	Kütahya
	TR41 BEBKA	Eskişehir, Bilecik, Bursa	Bursa
	TR42 MARKA	Kocaeli, Düzce, Sakarya, Bolu, Yalova	Kocaeli
	TRA1 KUDAKA	Bayburt, Erzincan, Erzurum	Erzurum
	TRB2 DAKA	Bitlis, Van, Muş, Hakkâri	Van
	TRC1 İKA	Gaziantep, Adıyaman, Kilis	Gaziantep
	TRC2 KARACADAĞ	Şanlıurfa, Diyarbakır	Diyarbakır
	TRC3 DİKA	Mardin, Siirt, Şırnak, Batman	Mardin
2009	TRA2 SERKA	Ağrı, Ardahan, Iğdır, Kars	Kars
	TRB1 FKA	Bingöl, Elazığ, Malatya, Tunceli	Malatya
	TR51 ANKARAKA	Ankara	Ankara
	TR61 BAKA	Antalya, Burdur, Isparta	Isparta
	TR63 DOĞAKA	Hatay, Maraş, Osmaniye	Hatay
	TR71 AHİKA	Aksaray, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Niğde	Nevşehir
	TR72 ORAN	Kayseri, Sivas, Yozgat	Kayseri
	TR81 BAKKA	Bartın, Karabük, Zonguldak	Zonguldak
	TR82 KUZKA	Çankırı, Kastamonu, Sinop	Kastamonu
	TR90 DOKA	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize Gümüşhane	Trabzon

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı Kalkınma Ajansları Faaliyet Raporu, 2012: 10-11; Kutlu ve Görün, 2016: 21.

Türkiye’de Kalkınma Ajanslarının kurulması bölgesel potansiyellerin değerlendirilmesine yabancı sermaye yatırımlarından yararlanılmasına ve tanıtım faaliyetlerinin bölgesel bazda uygulanmasına olanak tanımıştır.

Ek olarak kalkınma ajanslarının kurulması bölgesel gelişme stratejilerinin yerel dinamiklerini ve içsel potansiyellerini harekete geçirmeye yönelik politikalara da ivme kazandırmıştır (DPT, 2006: 67-91).

1.9. Kalkınma Ajanslarının Sağladığı Destekler

Kalkınma Ajanslarının sunduğu destekler 8 Kasım 2008 tarihli 27048 sayılı Resmi Gazete yayınlanan Kalkınma Ajansları Proje ve Faaliyet Destekleme Yönetmeliği çerçevesinde belirlenmiştir. Yönetmelikte sunulacak desteklere ilişkin şartlar; ulusal plan ve stratejiler, bölge plan ve programları ile ajansın yıllık çalışma programında belirtilen öncelikler doğrultusunda oluşturulmuştur (Resmi Gazete, 2008: 4).

Kalkınma Ajanslarının proje ve faaliyetlere vereceği desteklere özgü detaylar ise ajansların yıllık çalışma programında ve başvuru rehberinde açıkça belirtilmesi zorunludur.

Ajansların gerçek ve tüzel kişilere sağladığı desteklerin esasları şu şeklide sıralanmaktadır;

- Türkiye'nin katıldığı uluslararası programların faaliyetlerinde bölgelerin tanıtımını yapan, bu programlar çerçevesinde projelerin geliştirilmesine ve kaynakların temin edilmesine katkı sağlayan proje ve faaliyetler,
- Bölge plân ve programlarının uygulanmasını sağlayıcı proje ve faaliyetler,
- Bölge plân ve programlarına uygun şekilde bölgelerin kentsel ve kırsal kalkınmasına katkıda bulunan proje ve faaliyetler,
- Bölgelerin ekonomik ve sosyal gelişmeyi hızlandırmaya, ulusal ve uluslararası düzeyde etki ve etkinliği artırmaya, kaynak ve imkânlarını tespit etmeye, rekabet gücünü ve yenilik kapasitesini artırmaya yönelik her türlü çalışma,
- Bölgedeki proje üretme ve uygulama kapasitelerinin güçlendirilmesine, hizmet sunumundaki beceri ve niteliklerinin geliştirilmesine, insan kaynakları ve kurumsal kapasitelerinin artırılmasına yönelik proje ve faaliyetler,
- Kamu ve özel kesim ile sivil toplum kuruluşları gibi kurumlar arasındaki işbirliğini ve ortaklığı geliştiren projeler,
- Bölgelere yatırım ve iş imkânı sağlayacak türde tanıtım yapan proje ve faaliyetler,

- Küçük ve orta ölçekli işletmeler ile girişimcileri doğrudan veya dolaylı olarak destekleyecek proje ve faaliyetler (Resmi Gazete, 2008: 4).

1.9.1. Kalkınma Ajanslarının Destek Türleri

Kalkınma Ajansları Proje ve Faaliyet Destekleme Yönetmeliğın de belirtilen usul ve esaslara göre mali ve teknik destek sunabilmektedir.

1.9.1.1. Mali Destekler

Kalkınma ajansları başvuru rehberinde belirtilen kurumlar ve esaslar dahilinde mali destek sağlanabilmektedir.

Ajansların verebileceğı mali destek türleri şu şekilde sıralanabilir;

- a. Faiz Desteğı
- b. Doğrudan Finansman Desteğı
- c. Faizsiz Kredi Desteğı (Resmi Gazete, 2008: 5).

a. Doğrudan Finansman Desteğı

Doğrudan finansman desteğı kalkınma ajanslarının proje teklif çağrısı şeklinde kullandığı destek türlerindendir. Fakat istisna olarak ajanslar proje teklif çağrısı yapmadan ya da aşamalı proje teklif çağrısı yaparak da destek sunabilmektedir.

Proje teklif çağrısı yapmadan proje hazırlığındaki yükümlölüklerinden bazılarını azaltarak veya proje hazırlık sürecini doğrudan yöneterek fizibilite desteğı ve güdümlü proje desteğı olarak doğrudan destek sağlanabilmektedir. Aşamalı proje teklif çağrısında ise destek verilecek kitle, kapsam ve potansiyel kullanıcıların kapasitesi dikkate alınmaktadır (Resmi Gazete, 2008:5).

b. Faiz Desteğı

Faiz desteğı, gerçek ve tüzel kişilerin ajansların başvuru rehberinde belirtilen nitelikteki projeleri için, ilgili aracı kuruluşlardan alacakları krediler karşılığında ödeyecekleri faiz giderlerinin, ajans tarafından karşılanmasını öngören mali destektir. Faiz desteğı ile desteklenmesi öngörölün her bir projeye verilecek azami destek miktarı, o yıl için faiz desteğıne ayrılan toplam ödeneğın yüzde beşini geçemez (Resmi Gazete, 2008: 17).

c. Faizsiz Kredi Desteği

Faizsiz kredi desteği, kalkınma ajansı tarafından kâr amacı güden gerçek ve tüzel kişilerin başvuru rehberinde belirtilen nitelikteki projeleri için, ilgili aracı kuruluşlar eliyle kredi verilmesini ve bu mali desteğin yönetmelikte belirtilen usul ve esaslar dâhilinde ajansa faiz ödenmeksizin taksitler halinde geri ödenmesini öngören mali desteklerdir.

Faizsiz kredi desteğinde, yararlanıcıya sözleşme tarihinden itibaren en az altı ay geri ödemesiz dönem tanınır ve geri ödeme işlemleri, sözleşme tarihinden itibaren en fazla üç yıl içinde tamamlanır. Ajans başarılı projelerde kullanırmak üzere gerekli kaynağı ilgili aracı kuruluşlara aktarma ve geri alma usullerini ilgili aracı kuruluşlarla akdedilecek uygulama protokollerinde belirler (Resmi Gazete, 2008: 17).

1.9.1.2. Teknik Destek

Teknik destek kapsamında kalkınma ajansları adil, açık ve şeffaf kurallara tabi olmak ve kendisi tarafından yapılan herhangi bir proje teklif çağrısı ile ilişkilendirilmemek koşuluyla, yerel yönetimlerin başta planlama çalışmaları ile bölge plan ve programlarını uygulayıcı veya yerel kalkınma kapasitesini artırıcı faaliyetleri ile diğer kamu kurum ve kuruluşlarının ve bölgedeki sivil toplum kuruluşlarının yerel ve bölgesel kalkınmaya katkıda bulunabilecek çalışmaları için, mevcut imkânlar çerçevesinde kendi personeli eliyle ya da zorunlu hallerde hizmet alımı yoluyla; eğitim verme, program ve proje hazırlanmasına katkı sağlama, geçici uzman personel görevlendirme, danışmanlık sağlama, lobi faaliyetleri ve uluslararası ilişkiler kurma gibi kurumsal nitelikli ve kapasite geliştirici teknik destek hizmetleri sağlayabilmektedir (Resmi Gazete, 2008: 18).

Bu hususlara ek olarak kalkınma Ajansları aynı proje veya faaliyet için, mali destek veya teknik destekten sadece birini sağlayabilmektedir. Ancak girişimcilik ve yenilikçilik altyapısını geliştirme amaçlı güdümlü projeler için bu hüküm uygulanamamaktadır (Resmi Gazete, 2008: 19).

1.10. Yatırım Teşvik Uygulamaları

Türkiye’de yatırımlara sağlanan kamu destekleri günümüze gelene kadar birçok kez değiştirilerek geliştirilmek istenmiştir. Her değişim sürecinde bir adım daha geliştirilerek ülkenin kalkınmasına ve bölgelerarası gelir eşitsizliğinin giderilmesine katkı sağlanmak gibi birçok amaç yerine getirilmek istenmiştir.

2012 yılında düzenlenen en son teşvik sistemine gelene kadar geçen 10 yıl içerisinde 4 kez değiştirilen teşvik sistemimizdeki ilk değişiklik, 2004 yılında uygulanmaya başlanan ve kamuoyunda 5084 olarak bilinen kanunla gerçekleşmiştir. Bu kanun bölgesel yatırımların ve istihdamın teşviki ile ilgili hazırlanmış en kapsamlı ve en güncel mevzuattır. 2006 yılında 5035 sayılı kanunun yürürlüğe girmesi ile ikinci değişiklik yapılmıştır. Özellikle 5084 ve 5035 sayılı kanunların amacı “...bazı illerde vergi ve sigorta primi teşvikleri uygulamak, enerji desteği sağlamak ve yatırımlara bedelsiz arsa ve arazi temin etmek suretiyle yatırımları ve istihdam imkânlarını artırmaktır” olarak belirtilmiştir.

2006 yılının ardından 2009 yılında tamamen değiştirilen teşvik sistemi ile üçüncü değişim gerçekleştirilmiştir. 2012 yılından ise dördüncüsü düzenlenen yeni teşvik sistemi ile uygulamalar ve kanunlar değiştirilmiştir. Günümüzde halen 2012 yılında düzenlenen yatırım teşvik sistemi kullanılmaktadır. Birçok amaca hizmet etmek için geliştirilen ve düzenlenen bu teşviklerde, teşviklerin kapsamı ve araçları her seferinde genişletilmiştir. 5084 ve 5035 sayılı kanun değişikliği sürecinde 3 çeşit destek aracı kullanılırken; 2009 yılında bu sayı 5’e yükseltilirken 2012 yılı itibarı ile yürürlükte olan son teşvik sistemi ile 8’e yükseltilmiştir.

5084 ve 5035 kanunlarının yürürlükte olduğu dönemlerde kişi başına düşen gelirin 1500 doların altında olduğu 49 il desteklenirken, destek miktarı ilden ile değişmediği için 49 il arasında nispeten daha gelişmiş olanlar, diğerlerine göre daha fazla yatırım çekmiştir. Bölgesel eşitsizliği giderme amacıyla örtüşmeyen bu durumu ortadan kaldırmak için, 2009 yılında uygulamaya başlanan sistemle Türkiye’nin illeri, DPT’nin 2001 yılı verileri kullanılarak sosyoekonomik gelişmişlik düzeyine göre bölgeler dört farklı gruba ayrılmıştır. Destek araçları ve miktarları, illerin bulundukları bölge grubuna göre farklılaştırılmıştır. 2012 yılında yapılan değişiklik ile sistem daha da geliştirilerek bölge sayısı 6’ya yükseltilmiştir. Ayrıca az gelişmiş bölgelere sağlanan

destek miktarları, gelişmiş bölgelere kıyasla yükseltilmiş, özel sektörün kamusal desteklerden yatırım aşamasında faydalanmasının önü açılmıştır.

Yeni Yatırım Teşvik Sistemi ile yatırım yapılacak bölgenin gelişmişlik düzeyi düştükçe, verilecek desteğin yatırım aşamasında kullanılacak bölümü arttırılmıştır yani yatırımların gerçekleştirileceği il 5'ten 6'ya kaydığında, desteğin yatırım döneminde yararlanılabilecek kısmı yüzde 50'den 80'e çıkarılmıştır. Ek olarak, bölge 1 dışında bulunan illerde gerçekleştirilen yatırımlarda, kamunun yatırıma katkı tutarı, yatırımcının tüm faaliyetlerinden elde ettiği gelirler üzerinden uygulanabiliyor hale getirilerek az gelişmiş bölgelerdeki illere yapılan yatırımlarda doğan vergi yükümlülükleri azaltılmış ve bu bölge yatırımları cazip hale getirilmiştir (Acar ve Çağlar, 2012: 1-4).

Tablo 5. Türkiye’de Son On Yılda Uygulanan Bölgesel Teşvik Politikalarının Karşılaştırması

	Bölgesel kapsam	Teşvik araçlar	Destek oranlarının bölgeler arası farklılaşması	Sektör seçimi	Yatay alanlar	Büyük yatırımlar	Kümeleme desteği
5084 sayılı teşvik kanunu	Kişi başına düşen gelirin 1500\$ altında olduğu 36 iller	- Vergi ve sigorta primi indirimi - Enerji desteği - Bedelsiz arsa tahsis	○	○	○	○	○
5084’ün güncellendiği 5350 sayılı kanun	5084 kapsamında desteklenen 36 ile 13 yeni il eklendi	- Vergi ve sigorta primi indirimi - Enerji desteği - Bedelsiz arsa tahsis	○	○	○	○	○
2009 yılında uygulanmaya başlanan sistem	Türkiye geneli (26 NUTS-2 Bölgesi sosyoekonomik gelişmişlik düzeyine göre 4 farklı bölgeye ayrılıyor)	- Vergi ve sigorta primi indirimi - Yatırım yeri tahsis - Gümrük vergisi muafiyet - KDV istisnası - Faiz desteği	●	●	○	●	○
5 Nisan 2012’de genel çerçevesi açıklanan yeni teşvik tasarısı	Türkiye geneli 6 Bölge	- KDV İstisnası - Gümrük Vergisi Muafiyeti - Vergi İndirimi - Sigorta Primi desteği (asgari ücret üzerinden) - Faiz Desteği - Yatırım Yeri Tahsis - Gelir Vergisi Stopajı Desteği - KDV İadesi	●	●	●	●	●

Kaynak: Acar ve Çağlar, 2012: 10.

1.11. Yatırım Teşvik Sistemi Kapsamında Sunulan Destekler

2012 yılında çıkarılan ve günümüzde halen kullanılmakta olan Yeni Yatırım Teşvik Sistemi ile sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi baz alınarak 81 il, 6 yatırım teşvik bölgesine ayrılmıştır. Bu sınıflandırılmada 1 Ocak 2021 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere; 1. Bölge’de 9, 2. Bölge’de 15, 3. Bölge’de 13, 4. Bölge’de 14, 5. Bölge’de 14, 6. Bölge 16 il bulunmaktadır.

2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı’nca yürürlüğe giren teşvik sistemi ile 5 farklı uygulamada sunulacak destekler belirlenmiştir;

1. Genel Teşvik Uygulamaları
2. Öncelikli Yatırımların Teşviki
3. Bölgesel Teşvik Uygulamaları
4. Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki
5. Stratejik Yatırımların Teşviki

1.11.1. Genel Teşvik Uygulamaları

KDV istisnası ve gümrük vergisi muafiyet sunulan Genel Teşvik Uygulaması’nda, özellikle bölge ya da il ayrımı yapılmamıştır. Fakat Ankara, İzmit, Antalya, İzmir, İstanbul, Bursa, Eskişehir, Tekirdağ’ın içerisinde bulunduğu **1. Bölge**; Aydın, Bilecik, Bolu, Balıkesir, Çanakkale, Edirne, Denizli, Isparta, Kayseri, Konya, Karabük, Kırklareli, Sakarya, Manisa, Yalova’nın içerisinde bulunduğu **2. Bölge’nin** asgari sabit yatırım tutarı 1 milyon TL olarak belirlenmiştir. Öte yandan Adana, G. Antep, Burdur, Uşak, Kütahya, Düzce, Samsun, Karaman, Trabzon, Kırıkkale, Mersin, Rize, Zonguldak’ın içinde bulunduğu **3. Bölge’de**; Afyon, Amasya, Artvin, Aksaray, Bartın, Çorum, Elazığ, Erzincan, Kastamonu, Hatay, Nevşehir, Malatya, Kırşehir ve Sivas’ın yer aldığı **4. Bölge’de**; Çankırı, Yozgat, Bayburt, Tunceli, K.Maraş, Gümüşhane, Sinop, Erzurum, Giresun, Kilis, Ordu, Niğde, Tokat, Osmaniye’nin bulunduğu **5. Bölge** ve en son Van, Bingöl, Şırnak, Adıyaman, Şanlıurfa, Siirt, Bitlis, Muş, Hakkâri, Mardin, Batman, Kars, Ağrı, Iğdır, Diyarbakır, Ardahan gibi çoğunlukla Doğu ve Güneydoğu Anadolu illerinin bulunduğu **6. Bölge’de** asgari sabit yatırım tutarı 500 bin TL olarak belirlenmiştir.

1.11.2. Öncelikli Yatırımların Teşviki

Ülkemizde gelişmesi istenen alanlara yatırımların çekilmesi için Ek.1’de sunulan yatırım konularındaki sektörler öncelikli yatırım teşviki sunulmuştur. Bu yatırımlarda ilk 5 Bölgedeki illerin içerisinde bulunduğu bölge fark etmeksizin 5. Bölge teşviklerinden yararlanılması kararlaştırılmıştır. Fakat yatırım yapılacak il 6. Bölgede ise 6. Bölge kriterleri uygulanacaktır. Özellikle gelişmemiş illere öncelikli yatırımların çekilmesi istenmiştir. Bu teşvik uygulamasında en avantajlı bölge 6. bölge haline getirilmiştir.

Öncelikli Yatırım Teşviki kapsamında verilecek destekler şu şekildedir;

- Tüm bölgelere KDV İstisnası ve Gümrük Vergisi Muafiyeti sağlanacaktır.
- Vergi İndirimi (Yatırıma katkı Oranı %) İlk 5 bölgede %40, 6. bölgede %50’dir.
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği İlk 5 bölgede 7 yıl, 6. Bölgede ise 10 yıl dır.
- Faiz Desteği iç kredi için İlk 5 bölgede 5 puan, 6. bölgede 7 puan dır.
- Faiz Desteği Döviz Kredi 6 bölgede 2 puandır.
- Yatırım Yeri Tahsis 6 bölgede mevcuttur.
- Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği sadece 6. bölgeye 10 yıl sağlanacaktır.
- Gelir Vergisi Stopajı Desteği yalnızca 6. bölgeye 10 yıl süreyle verilecektir.

1.11.3. Bölgesel Teşvik Uygulamaları

Bölgesel Teşvik Uygulamaları’ndaki amaç bölgelerarası gelişmişlik farkını en az seviyeye indirmektir. Bu sebeple illerde desteklenecek sektörler illerin ekonomik büyüklükleri dikkate alınarak oluşturulmuş ve illerin bulunduğu bölgelerin gelişmişlik düzeyine göre yardım yoğunluğu ayarlanmıştır.

Bölgesel Teşvik Uygulamaları’na sunulacak destek unsurları;

- KDV İstisnası
- Gümrük Vergisi Muafiyeti
- Vergi İndirimi
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği
- Yatırım Yeri Tahsis

- Faiz veya Kar Payı Desteği
- Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği
- Gelir Vergisi Stopajı Desteği şeklinde sıralanmaktadır.

KDV İstisnası: 6 bōlgede de sunulması kararlaştırılan KDV istisnası, yatırım yapacak firmaların ödemekle mükellef olduğu KDV tutarından muaf tutulması işlemidir. Teşvik belgesi kapsamında yurt dışından ya da yurt içinden temin edilen makine, teçhizat ve yatırım malı ile belge kapsamındaki yazılım, gayri maddi hak satış ve kiralamaları için KDV ödenmemesidir.

Gümrük Vergisi Muafiyeti: Yatırım belgesi ile yurt dışından alınan yatırım malı kapsamındaki makine ve teçhizat için gümrük vergisinin yatırımcı firmalara uygulanmamasıdır. Bu muafiyet 6 bōlgede de mevcuttur.

Vergi İndirimi: Kurumlar ya da gelir vergisinin, yatırım için öngörölen katkı tutarına ulaşıncaya kadar indirimli olarak uygulanmasıdır. Bōlgelerdeki Vergi İndirimi yatırıma katkı oranları Organize Sanayi Bōlgeleri (OSB) ve Endüstri Bōlgeleri (EB) içinde ve dışında farklılık göstermektedir;

- 1. bōlgede OSB ve EB dışında % 15 iken OSB ve EB içinde % 20'dir.
- 2. bōlgede OSB ve EB dışında % 20 iken OSB ve EB içinde % 25'dir.
- 3. bōlgede OSB ve EB dışında % 25 iken OSB ve EB içinde % 30'dur.
- 4. bōlgede OSB ve EB dışında % 30 iken OSB ve EB içinde % 40'dır.
- 5. bōlgede OSB ve EB dışında % 40 iken OSB ve EB içinde % 50'dir.
- 6. bōlgede OSB ve EB dışında % 50 iken OSB ve EB içinde % 55'dir.

Bōlgelerin gelişmişlik düzeyi azaldıkça vergi indirim oranları OSB/EB içi de dışı da olsa her şekilde artış göstermektedir.

Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: Teşvik belgesi kapsamında gerçekteştirilen yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete tekaböl eden kısmının bakanlıkça karşılanmasıdır. Yatırımcılara sağlanan Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği destek süresi Organize Sanayi Bōlgeleri (OSB) ve Endüstri Bōlgeleri (EB) içinde ve dışında farklılık göstermektedir;

- 1. Bōlgede OSB ve EB dışında 2 yıl iken OSB ve EB içinde 3 yıldır.
- 2. Bōlgede OSB ve EB dışında 3 yıl iken OSB ve EB içinde 5 yıldır.
- 3. Bōlgede OSB ve EB dışında 5 yıl iken OSB ve EB içinde 6 yıldır.

- 4. Bölgede OSB ve EB dışında 6 yıl iken OSB ve EB içinde 7 yıldır.
- 5. Bölgede OSB ve EB dışında 7 yıl iken OSB ve EB içinde 10 yıldır.
- 6. Bölgede OSB ve EB dışında 10 yıl iken OSB ve EB içinde 12 yıldır.

Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği destek süresi yine bölgelerin gelişmiş düzeyine göre artmaktadır. En gelişmiş illerin içerisinde bulunan 1. bölgede destek süreleri az iken Doğu ve Güneydoğu bölgelerinde bulunan gelişmemiş şehirlerin Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteğinden yararlanma süreleri en yüksektir.

Yatırım Yeri Tahsisi: Maliye Bakanlığı tarafından belirlenen usul ve esaslara göre teşvik belgesi düzenlenmiş yatırımlar için yatırım yeri tahsis edilmesidir. Yatırım yerinin tahsisi 6 bölgeyi de kapsamaktadır. Herhangi özel bir koşulu bulunmamaktadır.

Faiz veya Kar Payı Desteği: Yatırım teşvik belgesi kapsamında aracı kuruluşlardan alınan kredilerin faiz veya kâr payı giderlerinin belirlenen kısmının karşılanmasıdır.

İç kredi ve Döviz/ Dövizde endeksli kredi olarak ayrılan bu destek türü 1. ve 2. Bölgelerdeki illere verilmemektedir.

- 3. bölgedeki illere İç kredi desteği 3 puan iken Döviz/Dövizde endeksli kredi puanı 1 dir.
- 4. bölgedeki illere İç kredi desteği 4 puan iken Döviz/Dövizde endeksli kredi puanı 1 dir.
- 5. bölgedeki illere İç kredi desteği 5 puan iken Döviz/Dövizde endeksli kredi puanı 2 dir.
- 6. bölgedeki illere İç kredi desteği 7 puana kadar çıkarken Döviz/Dövizde endeksli kredi puanı 2 olmaktadır.

Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği: Teşvik belgesi kapsamı yapılan yatırımlarla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının bakanlıkça karşılanmasıdır. Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği 1, 2, 3, 4 ve 5. Bölgelerde yok iken 6. Bölgede 10 yıldır.

Gelir Vergisi Stopajı Desteği: Bölgesel Yatırım Teşvik Sistemi kapsamında düzenlenen yatırım teşvik belgeli yatırımlara sağlanan ve ilave istihdam için işveren tarafından ödenmesi gereken gelir vergisi stopajının belli oranlarda ve belli bir süreyle ödenmemesidir. Gelir Vergisi Stopajı Desteği 1, 2, 3, 4 ve 5. Bölgelerde yok iken 6. Bölgede 10 yıldır.

1.11.4. Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki

Büyük ölçekli yatırım teşvik uygulaması bölgesel olarak belirlenmiş olan illerde yapılması kararlaştırılan yatırımlara sunulacak teşvikleri oluşturmaktadır. Bu teşvik için seçilen verilen destekler Ek.1’de belirtilerek, büyük ölçekli yatırım konuları ve Asgari Sabit Yatırım Tutarları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Büyük ölçekli yatırımların teşviki 6 bölge için her açıdan bölgesel teşvik uygulamalarından çok daha avantajlı destek unsurları içermektedir.

Büyük ölçekli yatırımlara sunulan destekler şu şekilde sıralanabilir;

- KDV İstisnası ve Gümrük Vergisi Muafiyeti tüm bölgelerde için geçerlidir.
- Yatırımlara Yeri tahsisi tüm bölgelerde mevcuttur.
- Faiz desteği tüm bölgelerde verilmemektedir.
- Vergi İndirimi Yatırıma Katkı Oranı (%);
 - 1. Bölgede OSB ve EB dışında %25 iken OSB ve EB içinde %30 dur.
 - 2. Bölgede OSB ve EB dışında %30 iken OSB ve EB içinde %35 dir.
 - 3. Bölgede OSB ve EB dışında %35 iken OSB ve EB içinde %40 dır.
 - 4. Bölgede OSB ve EB dışında %40 iken OSB ve EB içinde %50 dir.
 - 5. Bölgede OSB ve EB dışında %50 iken OSB ve EB içinde %60 dır.
 - 6. Bölgede OSB ve EB dışında %60 iken OSB ve EB içinde %55 dir.
- Sigorta Primi İşveren His. Desteği (Destek Süresi);
 - 1. Bölgede OSB ve EB dışında 2 yıl iken OSB ve EB içinde 3 yıldır.
 - 2. Bölgede OSB ve EB dışında 3 yıl iken OSB ve EB içinde 5 yıldır.
 - 3. Bölgede OSB ve EB dışında 5 yıl iken OSB ve EB içinde 6 yıldır.
 - 4. Bölgede OSB ve EB dışında 6 yıl iken OSB ve EB içinde 7 yıldır.
 - 5. Bölgede OSB ve EB dışında 7 yıl iken OSB ve EB içinde 10 yıldır.
 - 6. Bölgede OSB ve EB dışında 10 yıl iken OSB ve EB içinde 12 yıldır.
- Gelir Vergisi Stopajı Desteği ve Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği sadece 6. Bölgede 10 yıl süreyle mevcuttur ve asgari ücret üzerinden hesaplanacaktır.

1.11.5. Stratejik Yatırımların Teşviki

Yeni Teşvik sisteminde 2012/3305 sayılı Karar’ın 8. maddesi ve 2012/1 sayılı Tebliğ’in 10. maddesinde belirtilen kriterlerdeki ithalat bağımlılığı yüksek ürünlerin

yatırımı stratejik yatırımlar olarak adlandırılmıştır. Bu tür yatırımlarda cari açığın azaltılması amacıyla ithalat bağımlılığı yüksek ara malları ve ürünlerin üretimine yönelik, uluslararası rekabet gücünü artırma potansiyeline sahip, yüksek teknoloji ve yüksek katma değerli yatırımları teşvik etmek amacıyla stratejik yatırımlar için ayrı bir teşvik düzenlemesi getirilmiştir (Gökmen ve Kartaloğlu, 2012: 26).

- Stratejik yatırımlar için sunulan destek unsurları şu şekilde sıralanabilir;
- KDV İstisnası ve Gümrük Vergisi Muafiyeti Tüm Bölgede de mevcuttur.
- Vergi İndirimi - Yatırıma Katkı Oranı (%) tüm bölgelerde % 50 dir.
- Sigorta Primi İşveren His. Desteği - Destek Süresi ilk 5 bölgede 7 yıl iken 6. Bölgede 10 yıldır.
- KDV İadesi Desteği tüm bölgelerde 500 Milyon TL'nin üzerindeki yatırımların bina-inşaat harcamaları için geçerlidir.
- Yatırım Yeri Tahsis tüm bölgelerde mevcuttur.
- Faiz Desteği tüm bölgelerde Yatırım tutarının %5'ini geçmemek kaydıyla azami 50 Milyon TL'ye kadardır.
- Gelir Vergisi Stopaj Desteği ve Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği sadece 6. Bölgede 10 yıl süreyle geçerlidir.

1.12. Yatırım Teşvikleri Literatür Taraması

Gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerin bölgesel gelir eşitsizliklerini gidermek adına en çok kullandığı araç yatırım teşvikleridir. Birçok destek unsurunu içinde barındıran yatırım teşvikleri bu sebepten yerli ve yabancı çalışmalarda uzun yıllardır yer bulmaktadır. Teşvikleri konu alan çalışmalar ise şu şekilde sıralanabilir;

Rubin, Rubin (1987), ekonomik kalkınma teşviklerini ele aldıkları çalışmalarında şehirselleşmenin teşvik edilmesinin altında yatan sebepleri değerlendirmektedirler. Çalışmada çıkan sonuçlara göre teşvikler vatandaş ihtiyacı, idari kapasite, mali stres ve büyüme için verilmektedir. Bunlara ek olarak bazı şehirlerin diğerlerine göre daha fazla desteklenmeye ihtiyacı bulunmaktadır.

Ó hUallacháin, Satterthwaite (1992), ekonomik kalkınma teşviklerinin çok kullanıldığının ancak etkinliği hakkında fazla bilgi sahibi olunmadığının üzerinde durmaktadır. Bu sebeple çalışmalarında, 1977-1984 yılları arasında ABD metropollerinde 37 ayrıştırılmış sektördeki istihdam artışının regresyon analizini

yapmaktadırlar. Sonuçlar, vergi ve sübvansiyonlardaki değişimin, yüksek teknoloji üretiminin veya çoğu hizmetin yeri ile önemli ölçüde ilgili olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte, sonuçlarda odaklanmış ekonomik kalkınma programları için vekil olabilecek işletme bölgelerinin ve üniversite araştırma parklarının artan iş büyümesiyle ilişkili olduğu belirtilmektedir.

Amin, Bradley, Howells, Tomaney, Gentle, (1994), tarafından ele alınan çalışma Avrupa Komisyonu Bölgesel Politika Müdürlüğü tarafından yaptırılan araştırmaya dayanmaktadır. Çalışmada Avrupa Birliği'nin az gelişmiş bölgelere yüksek kalitedeki yatırımları çekmek ve köklendirmek için yürüttüğü bölgesel kalkınma politikaları irdelenmektedir. Buna ek olarak Avrupa Birliği'nin az gelişmiş bölgelerde yürüttüğü projelerin küçük ve büyük firma davranışlarında ne gibi etkilere sebep olduğu araştırılmaktadır. Öneri niteliğinde elde edilen sonuçlara göre bölgesel teşvikler sunulurken kurumsal uygulamaları değiştirmek yerine bölgesel düzeyde yenilikçi politika çabalarını projelere yansıtmak daha faydalı olacaktır.

Peters, Fisher, (1995), Amerikan'daki eyaletlerin ve şehirlerin firmalara düzenli olarak vergi ve isteğe bağlı teşvikler sunduğunu dile getirerek, çalışmalarında bu konuyu ele almışlardır. Teşviklerin firma konum kararları üzerindeki etkisini teorik olarak "Varsayımsal firma" tekniği ile ölçüp, teşviklerin firmanın uzun vadeli vergi sonrası geliri üzerindeki etkisini araştırmışlardır.

Psycharis, Papadaki (1996), yatırım teşviklerinin, Yunanistan'da uzun yıllardır bölgesel kalkınma politikalarının en önemli araçlarından biri olarak kabul edildiğini dile getirmektedirler. Bölgesel kalkınma teşviklerinin modern altyapı içeren ileri teknoloji projelerini teşvik etmek, yenilikçi ve yeni iş prototipleri geliştirmenin yanı sıra uluslararası pazarlarda rekabet avantajı sağlamak için de verildiğini belirtmektedirler.

Guimaraes, Rolfe, Woodward, (1998), tarafından endüstriyel teşviklerin Porto Riko'daki üretim tesislerinin yeri üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada, Porto Riko yasalarının cömert vergi muafiyetleri sunduğunu ve adanın daha az gelişmiş bölgelerine yatırımları çekmek için diğer teşviklerde sağlandığı belirtilmektedir. Sonuçlar Porto Riko'daki 76 belediyenin kalkınma bölgesi tanımı aldığı ve yeni tesisler için doğrudan birbirleriyle yarıştığı kapalı bir ortamda konum faktörlerini izole ettiğini göstermektedir. Simülasyon sonuçları, bölgesel teşvik politikalarının yeşil alan yatırımlarının belli bir alanda sıkışmasını engelleyerek adanın bütününe yayıldığını ortaya çıkarmaktadır.

Schalk, Untiedt, (2000), Batı Almanya'daki bölgesel politikaların ana bileşeni olan bölgesel yatırım teşviklerinin, bölgesel faktör talebi (yatırım ve emek), büyüme ve 1978-1989 dönemindeki kişi başına düşen gelirin yakınsaması üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. Çalışmada diğer ülkeler için yapılan çalışmaların çoğundan farklı olarak, ampirik sonuçların Almanya'daki bölgesel politikaların sadece ek yatırımlara değil, aynı zamanda istihdamın olumlu etkilerine de yol açtığına dair kanıtlar sunduğu belirtilmektedir.

Faulk (2002), ekonomik kalkınma politikalarının temel araçlarından biri olan istidam vergisi teşvikine dikkat çekmektedir. İstihdam vergisi kredi programlarına katılan firmalardaki istihdam değişikliğini, bu tür programlara katılmayan firmalarla karşılaştırarak kredilerin istihdam üzerindeki etkisine ilişkin tahminler sunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, Gürcistan İş Vergisi Kredisi alan firmaların 1993 ile 1995 arasında krediyi almayan firmalara göre yüzde 23 ila 28 daha fazla iş yarattığını göstermektedir.

Gabe, Kraybill (2002), devlet ekonomik kalkınma teşviklerinin 1993 ve 1995 yılları arasında büyük genişleme başlatan 366 Ohio imalat ve imalat dışı kuruluşun büyümesi üzerindeki etkilerini incelemektedirler. Ampirik bulgular, teşviklerin gerçek büyüme üzerinde çok az (hatta olumsuz) etkiye sahip olduğunu ve ilan edilen büyüme üzerinde önemli bir olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca bulgular, teşvik alan kuruluşların ilan edilen istihdam hedeflerini, teşvik almayan kuruluşlardan daha fazla abarttığını göstermektedir.

Peters, Fisher (2004), çalışmalarında Amerikan ekonomik kalkınma teşvikleri ile ilgili devam eden tartışmaları 3 yönden değerlendirmektedir. Yapılan değerlendirmede ekonomik kalkınma teşvikleri yeni yatırımları ve istihdamı teşvik ediyor mu? Ekonomik sıkıntılı bölgeleri ve ekonomik sıkıntılı insanları hedef alan teşvikler nelerdir? Teşvikler ne kadar pahalıdır? gibi sorulara cevap aranmaktadır. Sonuç olarak çalışmada, geleneksel ekonomik kalkınma teşviklerine karşı çıkılarak ABD'de ekonomik kalkınma politikasının radikal bir dönüşüme ihtiyaç duyduğu vurgulanmaktadır.

Kokkinou, Psycharis (2004), Yunanistan'daki Doğrudan Yabancı Yatırımların giriş ve çıkışlarını, iç ve dış hisse senetleri üzerindeki etkilerini, birleşme ve satın almaların büyüklüklerini analiz etmektedir. Çalışmalarında Yunanistan'daki doğrudan yabancı yatırımların bölgesel ve sektörel dağılımı tanımlanmakta ve Yatırım Teşvik

planının belirli bölgelerdeki doğrudan yabancı yatırımların çekilmesine katkıda bulunup bulunmadığı açıklanmaktadır.

Bartık (2005), eyalet ve yerel yönetimler tarafından sağlanan ekonomik kalkınma teşvikleriyle ilgili araştırmasında, literatürü gözden geçirmekte ve öneriler sunmaktadır. Mevcut teşvik politikalarıyla ilgili temel sorunun, eyalet ve yerel yönetimlerin genellikle o eyaletin veya bölgenin çıkarına uygun olmayan teşvikler sunduğuna vurgu yaparak, yerel halkın iş fırsatlarını iyileştirmenin ve reformların "yukarıdan aşağıya" yerine "aşağıdan yukarıya" olması gerektiğini önermektedir. "Aşağıdan yukarıya" reformların, teşvik teklifleri hakkında daha fazla bilgi, teşvik hacmine ilişkin bütçe kısıtlaması, yerel işsizler için iş kalitesi ve işe erişilebilirlik için daha güçlü standartlar ve teşviklerin daha iyi fayda - maliyet analizini içerdiğine değinmektedir.

Küçükoğlu (2005), bölgelerarası dengesizliğin tarihsel süreç içerisinde nasıl ortaya çıktığı ve ne gibi sorunlar oluşturduğu üzerinde durmuş, bölgesel dengesizliklerin giderilmesinde uygulanan politikaları inceleyerek, özellikle GAP bölgesindeki teşvik uygulamalarının amacına ulaşmasını sağlamaya yönelik çözüm önerileri sunmuştur.

Bondonio, Greenbaum (2006), Avrupa genelinde inatla devam eden büyük bölgesel gelir eşitsizliklerinin giderilmesine yardımcı olmak için, Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu aracılığıyla finanse edilen iş yatırım teşviklerine milyarlarca Euro yatırım yapıldığına dikkat çekmektedirler. Çalışmalarında 1989'dan beri yatırım teşviklerinin, tüm Avrupa Birliği ülkeleri arasında ekonomik ve sosyal uyumu sağlamak adına verildiği vurgulanmaktadır. Ayrıca çalışmada Kuzey ve Orta İtalya'daki teşviklerin istihdama olan etkisi de sorgulanmaktadır.

Reside (2007), çalışmasında Filipinler'de hükümet tarafından sağlanan mali teşviklerin ve gelir vergisi tatillerinin bölgesel yatırımlar üzerinde ne gibi etkilere sebep olduğunu araştırmaktadır. Fakat araştırmada kullanılan bölgesel verilerin, Filipinler'deki bölgesel yatırımları analiz etmede yetersiz kaldığı belirtilmektedir. Böylece çalışmadan bölgesel teşviklerin, Filipinler'deki bölgesel yatırımları etkilemede yetersiz kaldığı sonucu çıkmaktadır.

Gorin (2008)'a göre ekonomik kalkınma teşvikleri, devlet ve yerel yönetimlerin ekonomik kalkınmayı teşvik etme çabaları yerel politika yapımcıların yerel ekonomileri

teşvik etmek için sahip oldukları sınırlı sayıda araçtan biridir. Altyapı, beşeri sermaye ve sosyal altyapıya yönelik teşvikler ise işletmeleri çekmek veya elde tutmak için önemlidir. Bu sebepten Gorin çalışmasında teşviklerin etkililiğini analiz ederek, literatürü ve metodolojiyi araştırmıştır.

Akan ve Arslan (2008), Türkiye'de bölgesel kalkınma farklılıkları sorunun, az gelişmiş bölgelere yönelik kalkınma çabaları ve politikalarla çözüme ulaştırılmaya çalışıldığının üzerinde durmaktadır. Çalışmalarında yatırım teşviklerinin gelişmiş ülkelerde yıllardır bölgelerin kalkınma seviyeleri arasındaki farklılıkları azaltmak için etkili bir araç olarak kullanıldığını belirtmektedir.

Dalehite (2008), Litvanya ve diğer Doğu Avrupa ülkelerinin ekonomik kalkınmayı sağlamak için her zaman işletmelere verilen teşviklerle karşı karşıya kaldığını dile getirmektedir. Verilen teşviklerin ne derece verimli olduğunu araştırmak adına Amerika'daki eyaletler ve yerel yönetimler tarafından verilen teşviklerle ilgili köken, teorileri, araştırma bulgularını ve metodolojik zorlukları kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Çalışmada sonuç olarak vergi teşviklerini elde etme olasılığını arttıran ve vergi teşvik programlarının nasıl tasarlanması gerektiğini belirten yedi öneri sunulmaktadır

Ali, Hassan (2008), Malezya'da ekonomik fırsatları ve aylık geliri artırmak, yoksulluğu ve işsizliği azaltmak için endüstrileri az gelişmiş bölgelere yerleşmeye teşvik eden çeşitli yatırım teşvikleri verildiğini ancak bu teşviklerin çok başarılı olmadığını dile getirmektedirler. Çalışmalarında endüstrileri, gelişmemiş bölgelere teşvik etmek için yatırım teşviklerini araştırmayı, bölgesel farklılıkların ve eşitsizliklerin boyutunu, bölgesel kalkınma politikasına duyulan ihtiyacı analiz etmeyi amaçlamışlardır.

Yavuz (2010), ülkelerin çeşitli politikalarla ekonomik sistemde ayakta kalmayı ve vatandaşlarının refahı seviyesini artırmayı hedeflediğini belirtmiş, politika araçları olarak da teşvik ve sübvansiyonları kullandığını dile getirmiştir. Yavuz'a göre özellikle yatırım teşvikleri, teşvik politikalarının amaçlarından biri olan istihdamı önemli ölçüde etkilemektedir. Bu yüzden Türkiye Hazine Müsteşarlığı'ndan alınan 1980-2008 (29 yıl) yatırım ve istihdam verilerini kullanılarak bir ekonometrik çalışma hazırlamıştır.

Bernini, Pellegrini (2011)'nin teşviklerin firmaların sermaye birikimi üzerindeki etkisini istatistiksel olarak değerlendirdiği çalışmalarında, bölgesel politika yasası

488/1992 uyarınca 1996-2004 döneminde Güney İtalya bölgelerine tahsis edilen devlet yardımları ele alınmaktadır. Çalışmanın sonuçları, teşvik alan firmalarda üretim, istihdam ve sabit varlıklarda daha yüksek bir büyüme olduğunu, ancak toplam faktör verimliliğinde teşvik almayan firmalara göre daha az bir artış olduğunu göstermektedir. Uzun vadeli verimlilik ve büyüme üzerindeki olumsuz etki, bölgesel teşviklerin olumlu geçici etkilerini azaltmaktadır.

Yavan (2012), çalışmasında 2001-2008 yılları arasında verilen bölgesel yatırım teşviklerini belirleyen faktörleri incelemektedir. Regresyon analizi yapılan çalışmanın veri setini 81 il oluşturmaktadır.

Yayar ve Demir (2012), çalışmalarında Tokat ilinde faaliyet gösteren işletmelerin yatırım teşviklerinden yararlanma durumunu analiz etmektedir.

Karabıçak (2013), 2001- 2013 yılları arasında verilen bölgesel teşviklerin verilerini kullanarak uygulanmakta olan teşvik politikalarının makro ve mikro düzeydeki etkilerinin incelemektedir.

Oral ve Uğur (2013), Türkiye'deki bölgesel teşvik uygulamalarını ele aldıkları çalışmalarında 2012 yeni teşvik sisteminin getirdiği yenilikleri analiz etmektedir.

Koçtürk, Eryiğit, Selim (2014), çalışmalarında 2001-2012 yıllarını kapsayan dönemde 81 ilin sabit yatırımların ve yatırım teşvik belgelerinin istihdam üzerindeki olası etkilerini panel regresyon analizi yardımıyla incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre sabit yatırımların ve yatırım teşviklerinin istihdama etkisi istatistiksel olarak anlamlı ve olumlu çıkmıştır.

Ayele (2015), yatırım teşviklerinin (ithal sermaye malları ve gelir vergileri üzerindeki harçların ödenmesinden muafiyetler) Etiyopya'daki yerli küçük ve orta ölçekli işletmelerde (KOBİ'ler) girişimcilerin endüstri ve yer tercihleri üzerindeki etkilerini incelemektedir. Çalışma, yatırım teşviklerinin Etiyopya'daki bölgesel kalkınma için oldukça zayıf politikalar içerdiğine ve diğer gelişmekte olan ülkelerin bu tür araçlar konusunda dikkatli olması gerektiğine dikkat çekmektedir.

Aydiner (2015), tarafından ele alınan çalışmada TR 32 bölgesinde 2002-2014 yılları arasında verilen teşviklerle yapılan yatırımların ihracat ve istihdama etkisi incelenmiştir.

Adámek, Rybková (2015), Çek Cumhuriyeti'ndeki yatırım teşviklerinin bölgelerdeki gelir eşitsizliği, bölgesel gelişim ve istihdam üzerindeki etkilerini

değerlendirerek öneriler sunmaktadırlar. 1998-2014 yılları arasındaki zaman serilerinin kullanıldığı çalışmada, ekonometrik model yatırım teşviklerini içeren panel regresyonla oluşturulmuştur. Analizin sonucunda yatırım teşviklerinin, bölgesel istihdam üzerinde olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Gerni, Sarı, Sevinç, Emsen (2015), şehir-bölge eksenini ile kişi başına düşen gelir arasında yakınsama olup olmadığını ve teşviklerin bu yakınsama üzerindeki etkisini incelemektedirler. Çalışmada yatırım teşvikleri ile gelişme farklılıklarının ortadan kaldırılabileceği gibi şehirlerin karşılaştırmalı üstünlüklerini dikkate alan teşvik uygulamalarının hem kaynakların verimli kullanılmasının sağlanmasında hem de kalkınma farklılıklarının kapatılmasında önemli rol oynayacağı belirtilmektedir.

Sevinç, Emsen, Bozkurt (2016), tarafından Düzey-2 kapsamında ele alınan çalışmada, 2004-2012 yılları arasında verilen yatırım teşviklerinin, sosyo-ekonomik ve siyasal belirleyicilerinin neler olduğu araştırılmaktadır.

Chaurey (2016), coğrafi bölgeleri hedef alan yatırım teşvik politikalarının hükümetler tarafından yaygın olarak kullanıldığını, fakat nedensel etkilerinin pek fazla irdelenmediğini belirtmektedir. Bu sebepten çalışmada Hindistan'daki bölgesel teşvik politikalarının etkisini analiz etmektedir. Analizler sonucunda teşvik verilen bölgelerde firma sayısının büyük oranda arttığı, işçi ücretlerinin yükseldiği ve izlenen politikaların bölgede refah seviyesini arttırdığı ortaya çıkmaktadır.

Akyol (2016), çalışmada Türkiye'de uygulanan kalkınma politikalarının bölgesel kalkınma üzerindeki önemini inceleyerek, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesini kapsayan 6. Bölgeye verilen teşviklerin dış ticarete etkisini araştırmıştır.

Yanikkaya ve Karaboğa (2017), Türkiye'deki on altı imalat sanayi sektörüne ilişkin verileri kullanarak, yatırım teşviklerinin sermaye yoğunluğu, işgücü verimliliği, toplam faktör verimliliği ve sektörel istihdam üzerindeki etkilerini araştırmaktadır. Elde edilen sonuçlar göre yatırım teşvikleri istihdam artışını ve toplam faktör verimlilik artışını önemli ölçüde artırmazken, çalışma saati başına katma değer ve çalışma saati başına sermaye stoğu büyüme oranını önemli ölçüde azaltmaktadır.

Çelik (2017), Düzey 2 bölgesini oluşturan illerde 2003-2011 yılları arasında imalat sanayiine yönelik düzenlenen teşviklerin yatırım kararları ve yatırım harcamaları üzerindeki etkisini, mekânsal bağımlılık olasılığını dikkate alarak analiz etmektedir.

Dağ, Ökde, Börü, Ökde (2017), bölgesel teşvik politikalarını detaylı bir şekilde incelediği çalışmalarında uygulanan teşvik politikalarının gelişim sürecini ve bu politikaların ne tür etkiler oluşturduğunu tartışmaktadır.

Wang (2018), devletlerin ekonomik kalkınma teşvik kullanımını incelemektedir. Özellikle, belirli bir yıl içinde sunulan ekonomik kalkınma teşviklerinin toplam değeri hakkında karar verilirken, devletlerin stratejik etkileşime girip girmediğini araştırmaktadır. Çalışmadaki amaç, devletlerarasında iş ve özel yatırım için rekabetin ekonomik kalkınma üzerinde ne tür bir etkiye sahip olduğunu belirlemektir.

Doğan (2018), Türkiye’deki bölgesel nitelikteki yatırım teşviklerini ele aldığı çalışmada 2009-2017 dönemine ait teşvik verilerini Açıklayıcı Mekânsal Veri Analizi yardımı ile değerlendirmiştir.

Filion, Reese, Sands (2019), Neoliberal gündemlere bağlı “yerel ekonomik kalkınma” kavramlarının genellikle kısıtlı ve bir yerin algılanan dezavantajlarını telafi etme çabalarına odaklandığına değinmektedirler. Çalışmalarında geleneksel teşvik politikaların, servetin kamudan özel sektöre aktarılmasına yol açtığına, ilerici ekonomik kalkınma politikalarının ise neoliberal bağlam içine sokulmasının, artan eşitlik ve demokratik güçlendirme açısından daha iyi sonuçlara yol açacağına vurgu yapılmaktadır.

Zanbak, Özdemir (2019), tarafından Türkiye'nin Düzey-2 kapsamında 26 alt bölgesindeki yatırım teşviklerinin, bölgesel işgücü piyasaları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmalarında analiz için kullanılan verilerde; yatırım teşvik uygulamalarına 2001 yılından başlanırken, istihdam verilerinde 2004-2016 dönemi kullanılmıştır. Kullanılan yatırım teşvik verileri Ekonomi Bakanlığı’ndan işgücü piyasası verileri ise TÜİK’den elde edilmiştir. Yatırım teşvikleri açısından belirli bölgesel farklılaşmanın yansımalarını açıklamak için, iki model çalışmaya eklenmiştir. Birinci model yatırım teşviklerinin bölgelerdeki istihdam düzeyi üzerindeki etkisini tahmin ederken, ikinci model, teşvik değerlerinin bölgelerdeki işsizlik üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır.

Çevik (2019), devletin ekonomi üzerindeki müdahalelerini ve teşviklerin dayanak noktalarını açıklayan iktisadi düşünce kuramlarını kronolojik olarak ele aldığı çalışmada, TR61 bölgesinde 2012-2018 yılları arasında uygulanan yatırım teşviklerinin sektörel bazda karşılaştırmalı analizini yapılmıştır.

Kaplan (2019), teşviklerin bölgesel gelir eşitsizliğini gidermedeki etkisini Düzey 1 bölgeleri üzerinde test ettiği çalışmasında 2004-2017 verilerini kullanmıştır. Kaplan'a göre 2004-2017 yılları arasında verilen teşviklerin bölgesel dengesizlikleri gidermede herhangi bir etkisi yoktur.

Mehralizade (2019), çalışmasında bölgesel kalkınmanın ve teşviklerin temel özelliklerini açıklayarak, Türkiye ve Azerbaycan'ın bölgesel kalkınma politikalarını ve uygulanan teşvikleri incelemiştir. Aynı zamanda, Türkiye'de uygulanan teşvik politikalarının Azerbaycan'daki sorunların çözümündeki muhtemel etkilerini de analiz etmiştir.

Button (2019), ABD devlet film teşviklerinin çekim yeri, film endüstrisi istihdamı, ücretleri, ilgili kuruluşlar ve endüstriler üzerindeki etkilerinin ekonomik kalkınmaya yansımaları değerlendirmektedir.

Baykul (2019), yatırım teşviklerinin Düzey 2 bölgesindeki istihdam üzerindeki olası etkilerini incelediği çalışmasında, 2017 yılı verilerini kullanarak Veri Zarflama Analizi gerçekleştirmiştir.

Alıcı, (2019), teşviklerin, ekonomik birimlerin yatırım kararlarını yönlendirmek için uyguladığı en önemli ekonomik politikalardan biri olduğuna değinerek, çalışmasında 2009-2013 yılları arasında Türkiye'de uygulanan bölgesel yatırım teşvik sistemlerinin istihdam üzerindeki etkisini   lmeyi amaçlamıştır. Bölgesel teşvik sisteminin değerlendirilmesi, Veri Zarflama Analizi yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda, verilen teşviklerin istihdamı arttırmada beklenen etkiyi yaratmadığı ortaya çıkmıştır.

Nwidobie, (2020),  alışmasında Nijerya'daki vergi teşviklerinin gerçekte ekonomik büyümeye katkıda bulunup bulunmadığını veya vergi teşviklerinin verilmesinden kaynaklanan büyümenin bir paradoks olup olmadığını tespit etmeyi amaçlamıştır. 2000 ile 2017 dönemi için belirlenen vergi teşvikleri ve reel GSY H değerlerinin ikincil veri analizi, Nijerya tarafından verilen vergi teşviklerinin Nijerya'nın reel GSY H üzerinde hiçbir etkisi olmadığını göstermektedir. Satterthwaite Welch t-testi, Welch F-testi ve ANOVA F reel GSY H analizi, 2000 yılında çeşitli vergi teşviklerinin uygulanmasından 19 yıl önce ve 19 yıl sonra reel GSY H arasında istatistiksel bir fark olduğunu ancak bu farkın, çeşitli statik vergi teşvikleri rejiminin uygulanmasından kaynaklanmadığını göstermiştir.

Orhan (2020), 2002 yılında geliştirilen İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması çerçevesinde Türkiye'nin 2010'lardaki yerelleşme politikasını inceleyerek, yeni teşvik sistemine temel oluşturan bölgesel kalkınma ajanslarının bütçeden ne kadar pay alacağını belirleyen SEGE-2011'e odaklanmaktadır.

Ekinci Hamamcı ve Kahreman (2020), çalışmalarında Erzurum'daki 70 işletmenin teşviklerden yararlanma durumunu yürüttüğü anketler sonucunda analiz etmiştir. Analiz sonuçları verilen teşviklerin işletmelere ve il ekonomisine katkı sağladığını ama bunların yeterli gelmediğini göstermektedir.

Yıldızak (2020), Almanya bölgesel kalkınma politikaları üzerine genel değerlendirmelerde bulunduğu çalışmada, Almanya'nın uyguladığı bölgesel kalkınma politikalarını ve bölgesel kalkınma ajanslarını incelemiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ

2.1. Coğrafi Bilgi Sistemlerine Genel Bakış

Coğrafi Bilgi Sistemleri coğrafi alanla ilgili verilerin sürdürülmesine yardımcı olan bilgisayarlı bir sistemdir. CBS teknolojisinin birçok alanda merak uyandırması ve farklı uygulama alanlarının ihtiyaçlarını karşılaması sonucunda CBS'nin uzmanlarca kullanımı her geçen gün artmaktadır. Kullanım alanlarının artması ile CBS üzerine yapılan araştırmalarda artarak yapılan tanımlar genişletilmiştir

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin tanımlarını genel olarak ele aldığımızda;

Stillwell ve Clarke CBS'yi belirli bir organizasyon içinde mekânsal verilerin toplanması depolanması, analizi edilmesi ve görüntülenmesini üstlenen bilgisayar destekli bir sistem olarak tanımlamaktadır (Stillwell ve Clarke, 1987).

Rolf, Richard, Yuxian vd. Coğrafi Bilgi sistemini, özellikle coğrafi referanslı verilerle uğraştığı durumlarda, veri girişi, veri analizi ve veri sunumu aşamalarını kolaylaştıran bilgisayarlı bir sistem olarak tanımlamaktadır. Bu durum CBS kullanıcısının (coğrafi referanslı) veri girmesi, çeşitli şekillerde analiz etmesi ve verilerden sunumlar (haritalar ve diğerleri) üretmesi için destek beklemesine olanak sunmaktadır (Rolf, 2001:41).

Singh ve Fiorentino CBS'yi farklı mekânsal veya coğrafi referanslı veri kümelerini yakalayan, depolayan, manipüle ve analiz ederek görüntülemek için tasarlanmış coğrafi verileri dijital biçimde işleyen genel amaçlı bilgisayar tabanlı teknoloji olarak adlandırmaktadır (Singh ve Fiorentino, 1996:3).

Aronoff'a göre CBS, coğrafi olarak başvuru verileri depolamak ve işlemek için manuel ya da bilgisayar tabanlı olarak kullanılan prosedür kümesi diye tanımlamaktadır. Tanıma ek olarak sistemin veri girişi, veri yönetimi, manipülasyon ve analiz gibi 4 özelliğinin olduğunu dile getiren Aronoff, CBS'nin başarılı olabilmesi için uygun bir organizasyon çerçevesinde ve uzman kişiler tarafından rapor edilmesine dikkat çekmektedir (Aronoff, 1989: 39).

Cowen ise CBS'yi mekânsal olarak başvuru alan verilerin problem çözme ortamına entegrasyonunu içeren bir karar destek sistemi olarak görmektedir (Cowen, 1988: 1554).

Scholten ve Stillwell CBS'yi aynı alan veya bireyler için farklı kaynaklardan toplanan verilerin daha önce bilinmeyen yeni bilgilerin üretilebileceği şekilde ilişkilendirilebileceği bir ortam olarak tanımlamaktadır. Scholten ve Stillwell' e göre veri entegrasyonu aracılığıyla değer ekleme işlevi, CBS'den elde edilecek önemli faydalardan biridir ve yerel bilgilerle kaplama teknikleri ile istatistiksel veya modelleme tekniklerini kullanarak öznetelik bilgilerini birleştirilip çeşitli şekiller elde edilebilir (Scholten ve Stillwell. 1990).

Shih'e göre CBS özellikle çeşitli kaynaklardan türetilmiş büyük miktarlarda coğrafi kodlanmış mekânsal veriyi yönetmek için tasarlanmış bir yazılım sistemidir. Shih, CBS'nin en önemli ise özelliğinin girdi verilerini saklayarak takas odası görevi mantığı ile kullanıcının gereksinimlerine göre verileri depolamak, saklamak ve analiz ederek ihtiyaçlar doğrultusunda tablo ya da kartografik çıktı olarak sunmaktır şeklinde açıklamaktadır (Shih, 1996:23).

Burrough ise CBS'yi gerçek hayattaki mekânsal verileri toplamayan, depolayan, istenildiğinde verileri tekrar kullanabilen belirli bir amaç için uzamsal verileri analiz ederek görüntüleyebilen araç kümesi olarak tanımlamaktadır (Burrough, 1986).

Parker, CBS 'yi mekânsal ve mekânsal olmayan verileri depolayan, analiz eden ve görüntüleyen bir bilgi teknolojisi olarak tanımlamaktadır (Parker, 1988:1547).

Collet, Consuegra ve Joerin'e göre CBS bilgiyi mekânsal bir boyutla işlemek için tasarlanmış bilgisayarlı bir sistemdir ve üç ana özelliği bulunmaktadır. Bunlar yazılım bileşeninin entegre edildiği bilgisayarlı ortamı, sistemin bilgiyi işleme yeteneği ve doğal mekânsal içeriktir. Son özellik, coğrafi bilgi sistemlerini diğer bilgi sistemlerinden farklı kılan temel özelliktir. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin bilgi işleme, veri toplama, veri hazırlama ve veri kullanımı dahil olmak üzere çeşitli aşamaları bulunmaktadır. Veri toplama, bilgisayarlı formda (yani sayısal ve alfanümerik formda) bilgi üretmeden - veri hazırlama, bilgileri veri tabanı içinde depolamaya uygun bir yapı ve formatta düzenlemeden - veri kullanımı ise uygun bir biçimde bilgi alma ve bilgiyi analiz etmekten oluşmaktadır (Collet, Consuegra, Joerin, 1996: 116).

Duaker'e göre CBS veritabanının, uzayda noktalar, çizgiler veya alanlar olarak tanımlanabilen mekânsal olarak dağıtılmış özellikler, etkinlikler veya olaylar hakkındaki gözlemlerden oluştuğu özel bir bilgi sistemi örneğidir. CBS, özel sorgular ve analizler için verileri toplayarak bu noktalar, çizgiler ve alanlar hakkındaki verileri manipüle eder (Dueker, 1979:106).

CBS'nin ortak kabul görmüş bir tanımının yapılamamasının nedeni;

- Coğrafi bilgi ile ilgilenen kişi, kurum ve kuruluşların çok farklı alanlardan olmasına,
- CBS teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmelere,
- Sistemden beklenen ticari getirilere bağlanabilir (Kaya Bensghir ve Akay, 2007: 6).

Coğrafi Bilgi Sistemleri farklı disiplinlerde ele alınmasına karşın, çalışmaların hemen hemen hepsinde CBS'nin mekânsal verilerinin haritalara bağlı olduğu için benzerinin olmadığını varsayar. CBS veri tabanı bilgisayar tabanı ile ilişki olan harita bilgisi ile bağlantılıdır ve verileri, coğrafi referans sistemi kullanarak uzamsal alanda bir araya getirilecek şekilde verilen bir resimsel katman topluluğu olarak depolamaktadır. CBS kullanıcıları istatistiksel paketlerde veya elektronik tablolarda basit bir biçimde görünmeyen gizli kalıpları, ilişkileri ve trendleri keşfedip, analiz ederek görselleştirebilir (Obi Reddy, Singh, 2018: 48).

Smith, Menon, Star, Ester CBS'yi verilerin çoğunun mekânsal olarak dizine eklendiği ve veri tabanındaki mekansal varlıklar hakkındaki sorguları yanıtlamak için bir dizi prosedürün işlendiği bir veritabanı olarak değerlendirmektedir (Smith, Menon, Star, Ester, 1987: 13).

Coğrafi Bilgi Sistemleri haritalardaki nesnelere ait geometrik bilgiyi aynı anda bir veri tabanında saklayarak ve işleyerek diğer klasik veri tabanlarından ayrılmaktadır. Dolayısıyla Coğrafi Bilgi Sistemleri konum bazlı bilgiyi analiz edebilme özelliğine sahiptir (Rüstemov, 2014: 147).

Coğrafi Bilgi Sistemleri, gerçek dünyada erişilebilir olanın gerçekçi modelini sağlayarak farklı avantajlar sunan bir sistemdir. Bu da sadece 'haritalar çizmek' için bilgisayar kullanılmasından çok daha fazlasıdır.

CBS, coğrafi dünyanın bazı yönlerini dinamik olarak modelleyebilecek bir teknoloji sunduğundan, sistemin gelişiminin etkileri çok geniş kapsamlıdır. Bu nedenle,

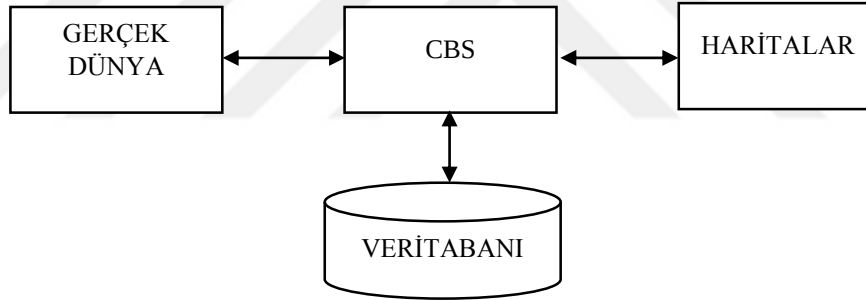
CBS'nin elde edildiği mekanizmaları dikkatle inceleme ihtiyacı esastır (Martin, 2005: 3).

Coğrafi: Sistem, coğrafi ölççeklerle ilgili verilerle ilgilidir. Sistem için referans ölçüm ve koordinatlar yeryüzündeki yerlerdir. Diğer bilgi sistemi türleri konum hakkında ayrıntılar içerebilir, fakat bu sistemde nesnelerin uzaydan görünümü ve konumları sistemin önemli yapı taşıdır.

Bilgi: Coğrafi dünya hakkında bilgi edinmek için sistemin veri tabanına soru sormak yeterlidir. Bu belirli ve anlamlı bilgilerin farklı bir veri koleksiyonundan çıkarılmasını temsil eder. Veriler gerçek dünyadaki modellerin düzenlenmesiyle oluştuğu için bilgiye ulaşımı mümkün kılar.

Sistem: Verilerin yönetilmesine ve soruların sorulmasına izin veren ortam sistemdir. Böyle bir sistem en kolay şekilde otomatik araçlarla sağlanır. Buradaki endişe otomatik sistemin özellikleri ile ilgilidir.

Şekil 1. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Genel Yapılandırılması



Kaynak: Quiroga, Singh, Iyengar, 1996: 65.

2.2. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Tarihsel Gelişim Süreci

Coğrafi Bilgi Sistemleri üzerine arşivsel çalışma yapılmamasından ve CBS'nin tarihi konusunda yeterli bilgi olmamasından dolayı CBS'nin tarihindeki önemli gelişmeleri özetlemek zordur. Fakat Coğrafi Bilgi Sistemlerinin gelişiminin teoriden ziyade teknolojik gelişmelere ve uygulamalara yönelik ilerlediğini söylemek mümkündür. Ayrıca bu gelişim coğrafya, veri işleme, bilgisayar haritacılığı, uzaktan algılama, veri tabanı, matematik ve istatistik gibi disiplinlerarası yaşanan gelişimlere paralel olarak ilerlemektedir (Tuna, 2008: 43).

Bugün Coğrafi Bilgi Sistemlerinin, üstün teknoloji ile yapabildiği harita yapımının ve kullanımının tarihi, M.Ö. 4000 yıllarına kadar uzanmaktadır (Gümrükçüoğlu, 2003: 68).

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin temelleri ise tematik haritanın gereksinimi ile ortaya çıkmıştır. 1819'da Fransız Pierre Charles Dupin tarafından Fransa'daki cehalet ve eğitimsizliğin dağılımını göstermek amacı ile üretilen CBS'nin temel taşı olarak anılan tematik harita, siyah ve beyaz tonlamanın yanı sıra farklı tarama yöntemlerini de içermektedir (Uyguçgil, 2018: 120).

Şekil 2. Pierre Charles Dupin Tarafından 1819 Yılında Üretilen İlk Tematik Harita



Kaynak: Uyguçgil, 2018: 120

Yine CBS'nin ilklerinden kabul edilen diğer bir harita ise XIX. yüzyılın ortalarında, John Snow'un ürettiği kolera salgınından ölümlerin konumlarını gösteren

haritadır. 1855’de İngiltere’de hazırlanan bu harita ile salgın hastalıkların kontrolü amaçlamıştır. Ayrıca haritada kolera sonucu gerçekleşen ölümler noktasal harita üzerinde göstermiştir (Uyguçgil, 2018: 120).

Şekil 3. John Snow Tarafından 1855 Yılında Üretilen İlk Noktasal Harita



Kaynak: Uyguçgil, 2018: 120

1963 yılında ise Roger Tomlinson öncülüğünde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kavramsal olarak ortaya çıkışı Kanada Coğrafi Bilgi Sistemleri projesinde ülkenin arazilerinin özelliklerine göre tespiti ile olmuştur (Yomralıoğlu, 2000: 15). Kanada’da yürütülen proje sonucunda bilgisayarla gölgeli eğim haritalarının üretilebileceği anlaşılmış ve bu program geliştirilmiştir (Gümrukçüoğlu, 2003: 68).

Kısacası Coğrafi Bilgi Sistemleri, 1960’lı yıllarda yer işleme, 1970’li yıllarda coğrafi bilginin yönetimi, 1980’li yıllarda da mekânsal karar destek sistemlerinin geliştirilmesine yönelik bir eğilim göstermiştir. Teknoloji ilerledikçe mekansal veri,

sunum, kullanma, karar-destek ve analiz için birçok alanda yerel, bölgesel, ulusal, uluslararası ve dünya çapında boyutlarda veri tabanları elde edilebilir ve kullanılabilir hale gelmiştir.

1990'lı yıllara gelindiğinde CBS'yi daha etkin karar destek aracı haline getirmek için uzman sistemler ve yapay zekâ teknikleri kullanılmıştır. (Gümrükçüoğlu, 2003: 68).

Bu dönemde CBS uygulama alanlarına askeri, finansal, nakliye lojistiği, piyasa analizi, eğitim ve kamu hizmetleri eklenmiştir.

2000'lerde CBS, planlama çalışmalarının en temel aracı haline almıştır. Bu tarihten sonra yalnızca planlama veya çakıştırma analizlerinde değil, ağ (network) analizleri, yakınlık (proximity) analizleri, kent bilgi sistemleri, altyapı sistemleri, afet bilgi sistemleri, lojistik uygulamaları ve kaynak yönetimi gibi geniş bir yelpazede uygulanmaya başlanmıştır (Çömert vd., 2016: 30).

Günümüzde Coğrafi Bilgi Sistemleri insanlara gerçek dünyadaki sorunları çözmeye yardımcı olmak için kendi dijital harita katmanlarını yaratma yeteneği vermektedir. CBS aynı zamanda veri paylaşımı ve işbirliği için bir araç haline gelmiştir. Bu da hızla gerçekleşen bir vizyonun, neredeyse tüm konular hakkında sürekli, örtüşen ve birlikte çalışabilir bir CBS veri tabanına sahip olmasına olanak tanımıştır (Çağatay ve Bayrakdaroglu, 2013:105).

Gelecekte ise CBS'nin ofislerde, istihbaratta, güvenlikte, terörle mücadelede ileriye dönük yeni uygulama alanları bulacağı düşünülmektedir (Longley vd., 2004: 41). Bunlara ek olarak Dünyanın genişleyen nüfusu, doğal yaşamın kaybolması ve kirlilikten kaynaklanan sorunlarla karşı karşıya kalındığında Coğrafi Bilgi Sistemleri, bu sorunları anlama, çözme ve ortak haritalama dilini kullanarak çözümleri iletmek için bir araç sağlama konusunda giderek daha da önemli bir rol oynayacaktır (ESRI). Ayrıca CBS'nin kullanım alanlarının artması ve bu alanlara ait ihtiyaçların da çoğalması ile CBS teknolojilerinin yenilenerek gelişimi devam edecektir.

Teknolojik gelişmeler, taleplere cevap vermeye ve yeni talepler için fırsatlar üretmeye olanak sağlayacaktır. Yani teknoloji ve talepler birbirini tetikleyerek CBS teknolojilerini geliştirecek, CBS uygulama alanları ve kullanımı her geçen gün yaygınlaşarak her sektörde daha fazla yer bulacaktır (Turoğlu, 2016: 12).

2.3. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanıldığı Disiplinler

Dünyada konumsal bilgi ile ilgilenen kurum ve kuruluşların Coğrafi Bilgi Sistemlerinin gelişmesine büyük katkısı bulunmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin ticari beklentileri önemli ölçüde karşılaması ve fikirler sunması, farklı disiplinler tarafından kullanılmasına ortam hazırlamıştır (Tecim vd., 2008: 6).

Coğrafi bilginin veri olarak kabul edildiği her alanda Coğrafi Bilgi Sistemlerinin uygulanabilmesi, CBS'nin çok farklı alanlarda kullanılmasına olanak tanımıştır;

Bayındırlık Hizmetleri: Deprem bölgeleri, bina hasar tespitleri, imar faaliyetleri, bölgesel kalkınma dağılımı, demir ve devlet yolları etütleri, afet yönetimi.

Belediye Faaliyetleri: Doğalgaz, kanalizasyon, su ve altyapı işleri, imar ve emlak vergisi toplama, çevre ve park işleri, kentsel faaliyetler, belediye tesisleri, TV kablolu, ulaştırma planı toplu taşımacılık, imar düzenlemeleri, nazım imar planları, halihazır haritalar.

Çevre Yönetimi: ÇED raporu hazırlama, çevre düzeni planları, çevresel izleme, çevre koruma, meteoroloji, kıyı yönetimi, göller ve göletler, hidroloji, hava/gürültü kirliliği, sulak alanların tespiti.

Doğal Kaynak Yönetimi: Petrol kaynakları, su kaynakları, madenler, yer altı doğal kaynak yönetimi, arazi yapısı, yer üstü doğal kaynak yönetimi, akarsular, yabani hayat.

Eğitim: Okuma-yazma oranları, eğitim kurumlarının kapasiteleri, planlama, araştırma-inceleme, öğrenci ve öğretmen sayıları, kurumların bölgesel dağılımı

Mülkiyet-İdari Yönetim: Nüfus, idari sınırlar, kentler, mücavir alan dışında kalan alanlar, beldeler, tapu-kadastro, tapu bilgileri, uygulama imar planları.

Orman ve Tarım: Orman amenajman haritaları, orman kadastro ve sınırları, peyzaj planlaması, milli parklar, eğim-bakı hesapları, arazi örtüsü, toprak haritaları.

Sağlık Yönetimi: Bölgesel hastalık analizleri, personel yönetimi, sağlık tarama faaliyetleri, birimlerinin dağılışı, ambulans hizmetleri, sağlık-coğrafya ilişkisi, hastane vb. birimlerin kapasiteleri.

Savunma ve Güvenlik: Suç analizleri, emniyet suç haritaları, acil durum, askeri tesisler, atış alanları, sivil savunma, tatbikat alanları, yasak bölgeler, trafik sistemleri, araç takibi.

Ticaret ve Sanayi: Risk yönetimi, organize sanayi bölgeleri, sanayi alanları, adres yönetimi, pazarlama, serbest bölgeler, bankacılık, abone, sigorta.

Turizm: Arkeoloji çalışmaları, imar planları, turizm tesisleri, bölgelerin turizm alanları, turizm merkezleri, bölgelerin turizm kapasiteleri,

Ulaşım Planlaması: Enerji nakil hatları, iletişim istasyonları, ulaşım haritaları, hava, kara, deniz ulaşım ağları, doğal gaz boru hatları, yer seçimi.

CBS'nin kullanıldığı alanlara ek olarak uygulama şekillerine göre farklı isimlerdeki ifadeleriyle de karşımıza çıkmaktadır.

Bu isimler şu şekilde sıralanabilir;

- Mekânsal Karar-Destekli Bilgi Sistemi
- Görüntü İşlem Tabanlı Bilgi Sistemi
- Planlama Bilgi Sistemi
- Kent Bilgi Sistemi
- Toprak Bilgi Sistemi
- Çok Amaçlı Kadastro
- Mülkiyet Bilgi Sistemi
- Doğal Kaynak Yönetimi Bilgi Sistemi
- Arazi Bilgi Sistemi
- Kadastral Bilgi Sistemi
- Arazi Veri Sistemi
- Ticari Analiz Bilgi Sistemi
- Uzaysal Bilgi Sistemi
- Coğrafi Referanslı Bilgi Sistemi

Geniş bir alanda Coğrafi Bilgi Sisteminin kullanılabilir olması beraberinde CBS yazılımlarının geliştirilmesine ve kullanılmasına ortam hazırlamıştır. Bu sebepten CBS kullanan alanlar kendi ihtiyaçları ve çalışmaları doğrultusunda CBS yazılımını genişletmişlerdir ve günümüzde NETCAD, IDRISI, ArcGIS, MapInfo, ATLAS GIS, Global Mapper, MapInfo, ARCINFO, MAPS Geosystems, STAR GIS gibi yazılımlar farklı bilimlere hizmet etmektedir (Turoğlu, 2016: 2).

2.4. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Avantajları

Coğrafi Bilgi Sistemleri, harita üzerindeki sözel verileri sorgulama, analiz etme, görselleştirme gibi özellikleri coğrafi analizler ile birleştirerek sunma özelliğine sahiptir. Bu özellikleri sayesinde analizlerin açıklanabilmesi ve strateji geliştirilmesi hususunda diğer bilgi sistemlerinden ayrılmaktadır (Töreyn vd., 2010: 2).

CBS'in sağladığı avantajlar şöyle sıralanabilir:

- Bilgi toplama yöntemlerinin çeşitliliği ve güvenilirliği ilk avantajdır. Farklı yöntemler kullanarak ve farklı kaynaklardan veri üretimi yapılma imkânı, veri temini konusundaki alternatif ve zenginlik sağlamaktadır. Ayrıca verilerin somut olması, yorum ve tasvirden uzak olması da verinin güvenilirliğini arttırmaktadır.
- Coğrafi Bilgi Sistemleri uygulamalarında uygun formattaki veri çok önemlidir. Zira farklı çalışmalar için veri transferine imkân vermekte, zamandan ve emekten tasarruf sağlayarak, çalışmaların daha kısa sürede ve daha ekonomik olmasına neden olmaktadır.
- Veri tabanının güncellenmesindeki kolaylık, mevcut çalışmaların devamlılığını sağlamaktadır. Örneğin; alansal, nitelik, istatistiksel vb. zamana bağlı değişimlerin takip çalışmalarında büyük kolaylık sunmaktadır.
- Bilgisayar teknolojilerinin kullanılıyor olması sebebi ile verinin kalitesine bağlı ve kullanıcının yetenekleri ile sınırlı olan hatasız, ihtiyaca cevap verecek içerikte kaliteli çalışmaların hazırlanması imkân vermektedir.
- Hem sayısal ve hem de nitelik verisine ait veritabanı oluşturma ve bu verileri kullanma yeteneğine sahip olması CBS'nin bir başka avantajıdır.
- CBS'de veritabanının geliştirilme, kopyalanarak değiştirilme kolaylığı önemli avantajlardandır. Böylece, mevcut veritabanının değiştirilmesi, geliştirilmesi ile başka çalışmalarda kullanılması emek, zaman ve maliyet konularında ekonomi sağlamaktadır.
- CBS metodolojisi coğrafi çalışmalara, tasvirin ötesinde kantitatif çalışma yapma imkanı sunmaktadır. Bu imkân aynı zamanda coğrafyacılarla diğer ilgili meslek uygulayıcılarıyla ortak dili kullanma şansını verir. CBS metodolojisinin uygulanması Bilgisayar ortamı ve çevresi (donanım) ile

mümkündür. Dolayısıyla bu ortamda yapılan çalışmaların tümü sayısal ifadeleri kapsamak zorundadır. Böylece coğrafya çalışmalarında kantitatif bilgi ve sonuçlara ulaşılır. Bu bilgi ve sonuçları, konu ile ilgilenen diğer bilim dalı ve meslek grupları da aynı dili kullanmanın avantajı ile kullanma şansı bulmaktadır.

- Yapılan çalışmalara ait harita, grafik, şekil, vb. ürünlerle görsellik ve prezantasyon (sunum) konularındaki alternatif zenginliği CBS'nin diğer avantajlarındanır.
- CBS çalışmaları ile farklı alanlardaki aynı veriyi kullanan uygulamalar için standartlaşma ve ortak terminoloji, aynı dilde konuşma imkânı ortaya çıkmıştır. Böylece farklı çalışmalar arasında veri transferi ve paylaşımı kolaylıkla uygulanabilir hale gelmiştir.
- Coğrafya Bilgi Sistemleri çok iyi bir organizatör sistemdir. Veri toplama, veri girişi, veri yönetimi, veri analizi, veri depolama ve veri transferi gibi kapsamlı, tür çeşitliliği fazla ve büyük hacim oluşturan karmaşık ve koordinasyonu zor işler için sağladığı kolaylıklar sebebi ile CBS ideal bir yöntemdir (Turoğlu, 2016: 7-8).

2.5. Coğrafi Bilgi Sistemini Dezavantajları

CBS birçok alanda avantaj sunarken sistemin kullanımı nedeniyle yaşanabilecek dezavantajlarda mevcuttur. Bu dezavantajlar ele alındığında;

- **Pahalı:** CBS kurulumu karmaşıktır, ekipmanın maliyetine ek olarak, eğitim içinde maliyet gerektirir. Veri kümelerinin veya veri modellerinin sık sık güncellenmesi sonuçlarda hatalara neden olabilir.
- **Gerçek zamanlı parametreler:** Büyüyen veri kümelerinin ele alınması, CBS sistemi için genel bir zorluktur.
- **Coğrafi hatalar daha büyük ölçekli verilerle artar:** Toplanan verilerin kalitesi, son sistemin doğruluğunu doğrudan etkiler. Coğrafi hatalar, CBS büyük ölçekli verileri işlediğinden net sonuçları da etkileyecektir.
- **Göreceli çözünürlük kaybı:** Her teknolojinin uygulamasında ortaya çıkan tartışılan hataları vardır.

- Konumsal doğruluk ve hassasiyet: Doğruluk ve hassasiyet, bir haritanın (kağıt veya dijital) oluşturulduğu ölçeğin işlevleridir. Konumla ilgili mekansal olmayan veriler de yanlış veya yanlış olabilir. Yanlışlıklar birçok türde hatalardan kaynaklanabilir. Uzamsal olmayan veriler de doğruluk açısından büyük ölçüde değişebilir. Kesin öznitelik bilgileri, fenomenleri ayrıntılı olarak açıklar.
- Gizlilik ihlali: Kullanıcı topluluğu yetkili kişilerle sınırlı değildir. Bu nedenle, CBS sisteminden görüntülenenen verilerin kullanımı tehdit oluşturabilir.
- Hataya eğilimli yorumlama, sistemin uygulanmasının başarısız olmasına ve böylece uygulayıcının ekonomik stratejisini etkilemesine neden olabilir (Paramasivam, 2019: 20).
- Uzman personel eksikliği ve bir CBS projesinin yetkin bir şekilde uygulanmasında çıkan zorluklar ve bakım maliyeti.
- Sistemin bakımı maliyeti ve programlamada esneklik eksikliği mevcuttur.
- Veri türlerinin ve mekânsal sorgu dillerinin standardizasyonu zordur.
- Coğrafi bilgilerin dinamik görselleştirilmesini üç boyutta (3D) entegre etmek için araç eksikliği.
- Zaman yönetimi için araç eksikliği.
- Kullanılan bilginin kalitesini ve yönetimi sürecini ölçmek için gerekli araç eksikliği (Faiz ve Krichen, 2013: 17).

2.6. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Ana Bileşenleri

CBS'yi oluşturan ve sistemli bir şekilde çalışmasını sağlayan ana unsurlar ya da bileşenler donanım, yazılım, sayısal veriler, yöntem ve insandan oluşmaktadır. Bu bileşenler, CBS'nin etkin kullanımı için iyi bir şekilde entegre edilmelidir. Bileşenlerin geliştirilmesi ve entegrasyonun yinelenmesi sürecin devam etmesi için esastır.

Donanım ve yazılımın seçimi ve satın alınması genellikle bir CBS'nin geliştirilmesinde en kolay ve en hızlı adımdır. Veri toplama, düzenleme ve personel geliştirme CBS kullanımında genellikle daha zor ve zaman alıcı unsurlardır.

2.6.1. Veri Bileşeni

Bir CBS'nin en önemli en önemli ve çoğu zaman en pahalı bileşenlerinden biridir. Coğrafi veriler veya mekânsal veriler ve ilgili tablo verileri şirket içinde toplanabilir veya ticari bir veri sağlayıcısından satın alınabilir. Mekânsal veriler, uydu görüntüleri ve hava fotoğrafçılığı gibi bir harita/uzaktan algılanmış veri şeklinde olabilir. Bu veri formları doğru coğrafi referanslı olmalıdır (enlem/boylam). Tablo verileri, uzamsal verilerle ilgili bir şekilde form öznitelik verileri olabilir. Çoğu CBS yazılımı, verileri düzenlemeye ve yönetmeye yardımcı olmak için bir veri tabanı oluşturmak ve sürdürmek için dahili Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (DBMS) ile birlikte gelir.

CBS'deki tüm veriler mekânsal veri veya nitelik verileridir. Mekânsal veriler bir şeyin nerede olduğunu, niteliksel veriler ise neler olduğunu söyler; Bize mekânsal verilerin doğasını veya özelliklerini anlatır. Coğrafi özelliklerden ve bunlara karşılık gelen özellik bilgilerinden oluşan coğrafi veriler, sayısallaştırma adı verilen bir teknik kullanılarak bir CBS'ye girilir. Bu işlem, binalar, yollar veya ilçe sınırları gibi coğrafi özellikleri dijital olarak kodlamayı içerir. Sayısallaştırma, arka planda taranan bir harita veya dijitalleştirici bir tablete bağlı bir kağıt harita kullanarak coğrafi özelliklerin yerini, yolunu veya sınırını bir bilgisayar ekranında veya sınırını izleyerek yapılır.

Sayısallaştırma işlemi, özellikle toprak çokgenleri, akışlar veya topografik kontürler gibi büyük veri kümelerini yakaladığınızda çok sıkıcı ve zaman alıcı olabilir. Neyse ki, CBS kullanıcılarının ihtiyaç duyduğu verilerin çoğu devlet kurumları veya ticari operasyonlar tarafından oluşturulmuştur. Bu veriler ücretsiz olarak veya veri sağlayıcısından ya da mekânsal veri paylaşım merkezlerinden satın alınabilir (Ali, 2020: 8-9).

2.6.2. Donanım Bileşeni

Sistemsel verinin oluşturulabilmesi, uygulanabilmesi, analiz edilebilmesi ve görselleştirilebilmesi için bilgisayar, GPS, tarayıcı sayısallaştırıcı, yedekleme ünitesi, yazıcı gibi alet ve araçların bütünü donanım başlığı altında adlandırılmaktadır.

Donanım CBS yazılımının çalışacağı bilgisayar sisteminden oluşur. Bilgisayar ise CBS donanımının omurgasını oluşturmaktadır. CBS donanım kurulumu için tarayıcı

ve sayısallaştırıcı ana girişler iken yazıcılar ve çiziciler de en yaygın çıkış cihazlarıdır (Obi Reddy ve Singh, 2018: 48).

CBS yazılımı, merkezi bir bilgisayar sunucusundan masaüstü bilgisayarlara ve bağımsız veya ağ yapılandırmalarına kadar çok çeşitli donanım türlerini de barındırır. Donanım sistemi seçimi, 300MHz kişisel bilgisayarlardan Tera floplarında kapasiteye sahip süper bilgisayarlara kadar uzanır. Bilgisayar, girişini tarayıcı veya sayısallaştırıcı karttan alan CBS donanımının omurgasını oluşturur. Tarayıcı, daha fazla işlem için bir resmi dijital bir görüntüye dönüştürür. Tarayıcının çıktısı TIFF, BMP, JPG vb.gibi birçok formatta saklanabilir. Sayısallaştırıcı kurulu, belirli bir harita nesnelerini vektörize etmek için kullanılan düz bir tahtadır. Yazıcılar ve çiziciler, bir CBS donanım kurulumu için en yaygın çıkış cihazlarıdır (Ali, 2020: 7-8).

2.6.3. Yazılım Bileşeni

Yazılım, coğrafi verileri saklama, analiz etme ve görüntüleme gibi gereksinimleri sağlamak için yüksek seviyede programlama gerektiren algoritmalarıdır (Keskin, 2018: 16).

Coğrafi Bilgi Sistemleri birçok alan tarafından kullanıldığı için belli başlı bir yazılıma sahip değildir. Bu yüzden kullanılan alanlar genellikle ihtiyaçları doğrultusunda yazılımı türetebilir.

Ticari veya açık kaynaklı CBS yazılımı, veri yönetimi, veri analizi, veri görüntüleme ve diğer görevler için bir bilgisayar tarafından yürütülecek programları ve uygulamaları içerir. C++, Visual Basic veya Python ile yazılmış ek uygulamalar, belirli verileri analiz etmek için CBS'de kullanılabilir. Bu programlar ve uygulamalar için ortak kullanıcı arayüzleri, Windows, Mac veya Linux işletim sistemini kullanan menüler, simgeler ve komut satırlarıdır (Chang, 2019: 3).

Yazılım bileşenleri şu şekildedir;

- Coğrafi bilgilerin giriş ve manipülasyonu için araçlar.
- Bir veri tabanı yönetim sistemi (DBMS)
- Coğrafi sorguyu, analiz ve görselleştirmeyi destekleyen araçlar.
- Araçlara kolay erişim için coğrafi bir kullanıcı ara yüzü (GUI).

Yazılım aynı zamanda sistemin oldukça dinamik bir parçasıdır. Onlarca CBS yazılım paketleri var. Bu sistemler birçok farklı donanım platformunda mevcuttur ve

çok çeşitli fonksiyonel özelliklere sahiptir. CBS yazılımı kullanımdaki ARCGIS, MAPINFO, Global Mapper, AutoCAD haritası, vb. varsa, mevcut yazılımın özel olduğu söylenebilir.

Düşük maliyetli CBS çalışması masaüstü Global mapper tarafından gerçekleştirildiğinde, Mapinfo uygun bir seçenektir. Kullanımı kolaydır ve birçok CBS özelliğini destekler. Kullanıcı, modelleme ve rapor oluşturma da dahil olmak üzere CBS üzerinde kapsamlı bir analiz yapmak istiyorsa, ArcGIS tercih edilen seçenektir. AutoCAD kullanan ve CBS'ye adım atmak isteyen insanlar için AutoCAD Map iyi bir seçenektir (Ali, 2020: 8).

2.6.4. Metot Bileşeni

Coğrafi Bilgi Sistemleri, coğrafi verileri entegre edilmiş şematik harita katmanları gibi kabul ederek saklar. Bu durum konum bilgisinin analiz edilmesi için önemli bir yaklaşımdır. (Gümrükçüoğlu, 2003: 69).

Başarılı bir CBS, her kuruluşa özgü iyi tasarlanmış bir plana, iş kurallarına, prosedürlere ve yöntemlere göre çalışır. Gelişmiş CBS teknolojileri ve yeni araçlar, ancak herhangi bir kuruluşun tüm iş stratejilerine ve operasyonlarına düzgün bir şekilde entegre edilmeleri durumunda etkili bir şekilde kullanılabilir.

Kurumların bazı CBS yazılımlarıyla bir bilgisayar satın alması, bazı hevesli bireyleri işe alması ve anında başarı beklemesi imkânsızdır. İstenilen verimin alınması için tecrübe ve zaman gereklidir.

2.6.5. İnsan Bileşeni

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin analiz ve yorumlanmasında başarı sağlanabilmesi için gelişmiş teknolojinin yanı sıra uzman kullanıcıların olması gerekliliği de ön plana çıkmaktadır.

CBS, onu tasarlayan, programlayan, destekleyen, veri sağlayan ve sonuçlarını yorumlayan insanlar olmadan kullanımı sınırlıdır (Longley, Goodchild, Maguire, Rhind, 2005:24). CBS kullananlar sistemi tasarlayan, sürdüren teknik uzmanlardan, gündelik işler için kullananlara kadar uzanır.

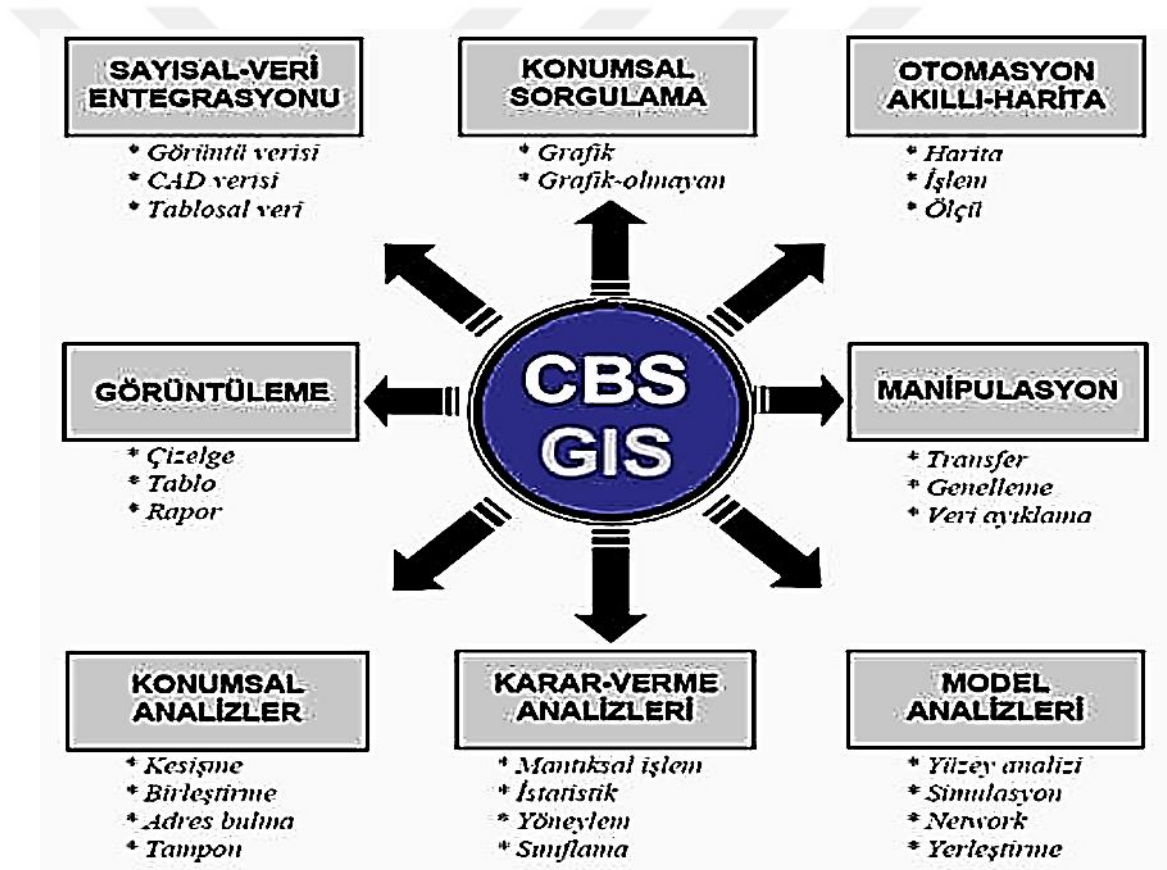
CBS ile ilgili uzmanlığa sahip kişiler, çeşitli görevleri yerine getirmek için CBS verilerini tasarlayabilir, koruyabilir ve analiz edebilir. CBS kullanan kişiler genel olarak

iki sınıfa ayrılabilir: CAD/CBS operatörü ve CBS mühendisi/kullanıcısı (Obi Reddy ve Singh, 2018:48).

2.7. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Fonksiyonları

Coğrafi Bilgi Sistemleri ortak veri tabanlarını birleştirme özelliği ile diğer bilgi sistemlerinden ayrılmaktadır. Ayrıca diğer sistemlerden ayrılan sayısal/veri entegrasyonu, konumsal sorgulama, otomasyon, manipülasyon, model analizleri, karar verme analizleri, konumsal analizler, görüntüleme gibi fonksiyonlara sahiptir.

Şekil 4. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Fonksiyonları



Kaynak: Yomralıoğlu, 2005: 52

2.7.1. Sayısal Verilerin Entegrasyonu

Kağıt haritalardan bilgisayar dosyalarına veri dönüştürme işlemine sayısallaştırma denir. Modern CBS teknolojisi, büyük projeler için bu süreci tamamen otomatikleştirme yeteneğine sahiptir; daha küçük işler bazı manuel sayısallaştırma

gerektirebilir. Sayısallaştırma süreci emek yoğun ve zaman alıcıdır, bu nedenle zaten var olan verileri kullanmak daha iyidir.

Bugün, CBS uyumlu formatlarda birçok coğrafi veri türü bulunmaktadır. Bu veriler veri tedarikçilerinden elde edilebilir ve doğrudan bir CBS'ye yüklenebilir.

CBS için önemli girdi verileri sayısallaştırılmış haritalar, görüntüler, mekânsal veriler ve tablo verileridir. Tablo verileri genellikle ilişkisel veritabanı yönetim sistemi yazılımı kullanılarak bir bilgisayara yazılır. Coğrafi veriler bir CBS'de kullanılmadan önce uygun bir dijital formata dönüştürülmelidir. DBMS sistemi, bir sorgu ile bilgi alımını hızlandırmak için veri öğelerinde dizin oluşturma gibi çeşitli nesneler oluşturabilir. Haritalar, gerçek harita noktalarının, çizgilerin ve çokgenlerin koordinat olarak depolandığı bir vektör formatı kullanılarak sayısallaştırılabilir. Veriler, veri öğelerinin bir ızgara yapısında hücreler olarak depolandığı bir raster biçiminde de girilebilir

Ayrıca Coğrafi Bilgi Sistemleri çeşitli zeminlerde oluşturulan sayısal ve sözel değişkenlerle bütünleşmiş bir biçimde çalışma niteliğine sahiptir. Örneğin, CAD yazılımlarıyla oluşturulan veri tabanlarında mevcut olan tablosal veriler, üretilen grafiksel veriler, liste şeklindeki envanter verileri, fotoğraf ve benzeri görüntü verileri, CBS tarafından girdi verisi olarak kabul edilmektedir. Bunlara ek olarak CBS ile oluşturulan veriler de diğer sistemlerce girdi verisi olarak kullanılabilir. CBS'nin bu tür özellikleri sayısal veriler arasında veri alış-verişi sağladığından CBS avantajlı görülmektedir (Yomralıoğlu, 2005: 52).

2.7.2. Konumsal Sorgulama

CBS grafik ve grafik olmayan bilgileri birlikte görebilmek ya da sorgulayabilmek imkânı sunabilmektedir. Bu yüzden de tanımsal bilgi ve grafik bilgi arasında erişim kolaylığı sağlanabilmektedir. Konumsal sorgulama özelliğinin sisteme kazandırdığı bir başka avantaj ise bilgisayarda bulunan şehir haritasından mouse yardımı ile belirlenen bir binanın sahibi, kat sayısı, adres bilgisi ve vergi değeri grafik olmayan bilginin sorgulanabileceği bilgisayar yardımı ile grafiksel ortama dökülerek ekranda görüntülenebilecektir (Yomralıoğlu, 2005: 53).

2.7.3. Otomasyon

Grafik tasarımlarında ve haritalandırmalarda genellikle büyük ölçekli karmaşık veriler kullanılmaktadır. Klasik yöntemlerle bu tür yoğunluğu fazla karmaşık verileri analiz etme hatalara yol açabilmektedir.

CBS kullanıcılarına ihtiyaçları doğrultusunda bilgisayar destekli tasarım ya da kullanım kolaylığı yani otomasyon sağlamaktadır. Otomasyon verileri incelerken hata riskini en az seviyeye çektiğinden yapılan analizi verimli kılar, güvenilirliği artırır ve zaman tasarrufu sağlar. Böylece grafik çizimleri ve hesap gerektiren işlemler hızlı ve güvenilir bir biçimde yapılabilir.

Otomasyonun sağladığı bu kolaylıklar haritaların akıllı-haritalar olarak adlandırılmasına ve sayısal haritaların geliştirilmesine de zemin hazırlamıştır.

2.7.4. Görüntüleme

CBS'nin en önemli özelliklerinden biri de görüntüleme fonksiyonuna sahip olmasıdır. CBS'nin bu özelliği sayesinde grafiksel bilgiler, video görüntüleri, ses kayıtları, fotoğraflar ve istatistiksel grafikler gibi pek çok çeşitli bilgiyi görüntülemek mümkündür. Bunlara ek olarak CBS yardımı ile yapılan analiz sunumları kağıt ortamından dijital ortama uyarlanarak CD, İnternet yada ekran görüntüsü gibi bilgi alış-verişini kolaylaştıran olguları da mümkün kılmaktadır (Yomralıoğlu, 2005: 53).

2.7.5. Manipülasyon

CBS, metin verileri ile ilişkili mekânsal verileri depolayabilir, koruyabilir, dağıtabilir ve güncelleyebilir. Mekânsal verilerde coğrafi koordinat sistemlerine (enlem/boylam) başvurulmalıdır. Mekansal verilerle ilişkili tablo verileri, veritabanı yönetim yazılımı ile manipüle edilebilir. Belirli bir CBS projesi için gerekli olan veri türlerinin, sistemle uyumlu hale getirmek için bir şekilde dönüştürülmesi veya manipüle edilmesi gerekecektir. Örneğin, coğrafi bilgiler farklı ölçeklerde mevcuttur (ölçek 1:100.000; 1:10.000; ve 1:50.000). Üst üste binmeden ve entegre edilmeden önce, aynı ölçeğe dönüştürülmeleri gerekmektedir. Bu, görüntüleme amaçları için geçici bir dönüşüm veya analiz için gerekli olan kalıcı bir dönüşüm olabilir.

Ayrıca, CBS'de düzenli olarak gerçekleştirilen birçok başka veri manipölasyon türleride vardır. Bunlar arasında projeksiyon değışiklikleri, veri toplama, genelleme ve gereksiz verilerin ayıklanması yer alır.

Sonuç olarak CBS'nin hızlı ve güvenilir mekânsal veriyi işleme yeteneği sayesinde mekânsal veri kullanıcılarının fazlasıyla sorun yaşadığı verilerin ayıklanması, güncellenmesi, transfer edilmesi ve gerekli eklemelerin yapılması gibi manipölasyon gerektiren işlemlerin yapılması kolaylaşmıştır (Yomralıoğlu, 2005: 54).

2.7.6. Konumsal Analizler

CBS'yi diğer bilgi sistemlerinden ayıran en belirgin özelliklerde birisi konumsal analizlerdir. Konumsal analizlerle karmaşık konum odaklı problemler çözülebilir bunlarla ilgili yeni kalıpları bulunabilir yada konumsal olaylar değerdendirilerek karar verilebilir. Bütün bunları içeren grafik veya grafik olmayan verilerin sonuçlarının yorumlanması konumsal analiz kapsamına girmektedir.

Konumsal analiz haritalamanın ötesine geçerek yerlerin özelliklerini ve aralarındaki ilişkileri inceleme olanağı sağlar. Böylece karar vermede yeni bakış açıları kazandırır.

Konumsal analiz kullanılarak, birçok kaynaktan bilgiler birleştirebilir ve yeni bilgiler türetilir. Bu durum mekânsal soruları yanıtlama olanağı sunar. Ayrıca konumsal analizle bir yerin uygunluğu hesaplanarak çeşitli katmanlar analiz edebilir ve görüntü analizini kullanarak zaman içinde değışimi algılanabilir. Bu araçlar, basit görsel analiz kapsamının ötesinde önemli soruları ve kararları ele almayı kolaylaştırır.

2.7.7. Karar-Verme Analizleri

Karar-Verme Analizleri yatırım için mekânların belirlenmesi, verilerden yararlanarak tahminlerin yapılması, kümelenmiş verilerin istatistiksel analizi, yöneylem analizlerinin zamana göre konum özelliklerinin değışimlerinin izlenmesi, uygun yer seçimi gibi birçok soruya cevap aramak için kullanılmaktadır. CBS ile bu gibi veriler toplanıp sınıflandırdıktan sonra grafik destekli konumsal bilgilerin daha iyi anlaşılması adına analiz edilmektedir.

2.7.8. Model Analizleri

Doğa olaylarının gerçekleşmesi ya da planlanması düşünülen projelerin gerçekleşmesi durumunda meydana gelecek olayların önceden gözlenebilmesi simülasyon olarak adlandırılır.

CBS’de bilgisayar ortamında oluşturabileceği modellerle simülasyon gerçekleştirme olanağına sahiptir. CBS’nin bu özelliği sayesinde planlanan projeler sanki gerçekleşmiş gibi belli bir ölçek dâhilinde küçültülerek, yönetici veya uzmanlara üzerinde çalıştıkları projeler hakkında uygulama öncesi detaylı bilgi sağlayarak daha detaylı karar vermesine olanak sunacaktır.

2.8. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Temel İşlevler

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin istenilen analizleri yapabilmesi için veri toplama, veri yönetimi, veri işleme, veri sunumu şeklinde 4 unsuru yerine getirmesi gereklidir.

2.8.1. Veri Toplama

Veri toplama, farklı formattaki verilerin bilgisayar ortamına aktarılmasını içeren ilk aşamadır (Uğurel, 2001: 115). Veri girişi ile mevcut formdaki veriler CBS tarafından kullanılabilir bir forma dönüştürülür. Coğrafi referanslı veriler genellikle kâğıt haritalar, öznitelik tabloları, haritaların elektronik dosyaları ve ilgili öznitelik verileri, hava fotoğrafları ve hatta uydu görüntüleri olarak sağlanabilir. Veri girişi prosedürü, bir dosyayı bir elektronik formattan diğerine dönüştürmek kadar basit ya da karmaşık olabilir (Aronoff, 1989: 42).

1990'ların başından bu yana, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki farklı düzeylerdeki devlet kurumları ve diğer birçok ülke, kamuya açık verileri paylaşmak ve kullanıcıları çeşitli veri kaynaklarına yönlendirmek için web siteleri oluşturmuştur.

Genel verileri kullanmak için, veriler hakkında bilgi sağlayan meta veriler elde etmek önemlidir. Genel veriler mevcut değilse, yeni veriler kâğıt haritalardan veya ortofotolardan dijitalleştirilebilir, uydu görüntülerinden oluşturulabilir veya GPS verilerinden, anket verilerinden, sokak adreslerinden ya da x ve y koordinatlarına sahip metin dosyalarından dönüştürülebilir.

Bu nedenle, veri toplama, mevcut ve yeni verilerin derlenmesini içerir. CBS'de kullanılmak üzere, yeni sayısallaştırılmış bir harita veya uydu görüntülerinden oluşturulan harita geometrik dönüşüm gerektirir (Chang, 2019: 8).

2.8.2. Veri Yönetimi

CBS, genellikle veri yönetimi için yönetim sistemi veri tabanı olan (DBMS) kullanır. Veri yönetimi, veri tabanından veri depolamak ve almak için gereken işlevleri içerir. Bu işlevleri uygulamak için kullanılan yöntemler, sistemin tüm işlemleri veri ile ne kadar verimli bir şekilde gerçekleştirdiğini etkiler. Verileri bilgisayar tarafından okunabilir dosyalar halinde düzenlemek için kullanılan çeşitli yöntemler vardır.

Verilerin yapılandırılma şekli (veri yapısı) ve dosyaların birbiriyle ilişkilendirilme şekli (veri tabanının organizasyonu), verinin alınma şekline ve geri alma işleminin hızına kısıtlamalar getirebilir (Aronoff, 1989: 42).

Küçük boyuttaki coğrafi verilerin karmaşık olmayan dosyalarda saklanması kolaydır. Fakat büyük çaptaki detaylı verilerin depolanması oldukça güçtür. İşte bu durumda veri tabanı yönetim sistemleri devreye girer ve verilerin organize edilmesine, yönetilmesine ve saklanmasına yardımcı olur. Bir bilgisayar yazılımı olan veri tabanı yönetim sistemlerinin, farklı yapılarda tasarlanmış türleri vardır. Fakat CBS için en kullanışlı ilişkisel veri tabanı sistemidir.

2.8.3. Veri İşlem

CBS'de değişik kaynaklardan elde edilen verilerin farklı yöntemlerle bilgisayara girişi yapılabilir. Dijital olan ya da dijital olmayan veriler çeşitli işlemlerden geçirilerek CBS programlarının kullanımına hazır hale getirilir.

CBS'nin kullanıldığı alanlarda verilerin birbirine dönüşümü veya detaylandırılması istendiğinde öncelikle elde edilen verilerin sisteme uyumlu olması şarttır. Bunun için verilerin dönüştürülmeden ya da birleştirilmeden önce aynı ölçek formatına getirilmesi gerekmektedir.

2.8.4. Veri Sunumu

CBS'nin son aşamasını verini sunulması oluşturmaktadır. Uygulama alanına göre yapılan analizler ve sorgulamalar neticesinde elde edilen sonuçlar rapor, grafik

yada harita olarak sunulmaktadır. En çok tercih edilen çıktı ise haritalardır (Yomralıoğlu, 2002: 248).

Haritalar coğrafik veriler ile kullanıcılar arasındaki en iyi iletişimi sağlayan görsel araçlardır. Ancak CBS ile verilerin ses, video görüntüsü, fotoğraf, istatistiksel grafik gibi çeşitli gösterimlerle de sunulması mümkündür. Dahası haritalar, üç boyutlu gösterimler, raporlar, fotoğraflar ve multimedia çıktı çeşitleriyle de birleştirilir.

2.9. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Kullanılan Analiz Yöntemleri

CBS, diğer bilgi sistemlerinden farklı olarak konumsal bilgiyi görsel platformda işleyebilen, saklayarak analiz edebilen bir karar destek sistemidir.

Coğrafi Bilgi Sistemlerini farklı yapan beş temel görsel analiz yöntemi;

- Doğal Kaynak Yönetimi
- Ağ (Şebeke) Analizi
- Konum Analizi
- Yüzey Analizi
- Zamana Bağlı Konumsal Değişiklik Analizi olarak sıralanabilir.

2.9.1. Doğal Kaynak Yönetimi

CBS'yi diğer yöntemlerden farklı kılan görsel analiz yöntemlerinden ilki Doğal Kaynak Yönetimidir.

Kaynak envanteri, doğal kaynakların durumunun istatistiksel bir araştırmasıdır. CBS yardımı ile doğal kaynak yönetiminde çevresel durum ve koruma programı politikaları hakkında bilgiler elde edilebilir. CBS haritaları aracılığıyla mevcut kaynaklar ve yerleri hakkında bilgi sağlanabilir (UİZ).

CBS, veri toplaması ve depolaması sayesinde doğal kaynak envanter çalışmaları için ideal bir sistemdir.

CBS, bu süreçte hem nitel ve nicel verileri hem de kaynakların konumsal bilgilerini de veri tabanı ortamında depolanabilmektedir (Uyguçgil, 2018: 125).

Doğal kaynak yönetiminde CBS, çevrenin izlenmesine yardımcı olan kirlilik, toprak bozulması, toprak erozyonu vb. çevresel konularla ilgili grafiksel veriler sağlamaktadır. Ayrıca CBS oluşabilecek sorunları tespit ederek gelecekteki tehlikeleri

gözler önüne serer. Böylece, CBS ile tüm çevresel sorunların izlenebileceği anlaşılmaktadır.

2.9.2. Ağ (Şebeke) Analizi

Ağ analizi CBS'nin planlama yönetiminde başvuru analiz yöntemidir. Çoğunlukla büyük projelerin planlanması, iki koordinat arasına en kısa yolun bulunarak maliyetin azaltılması ve pazar planlaması gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

CBS ağ analizleri ile hizmet yöntemi ve otomatik haritalama alanlarında abone hizmeti sunan kurum ve kuruluşlara görsel analiz desteği sağlamaktadır. Örneğin elektrik, su ve gaz dağıtım kuruluşlarının şebeke yönetiminde kullanılabilmemesinin yanı sıra o kuruluşların abone yönetim bilgi sistemleri ile entegre edilebilmektedir (Uyguçgil, 2018: 125).

Söz konusu analizin matematiksel arka planı graf teorisindeki En Az Maliyetli Kapsar Ağacının bulunması problemine dayanmaktadır. Bir graftaki tüm düğümleri içeren ağaca Kapsar Ağaç (Spanning Tree) denilmektedir. Üretilen tüm kapsar ağaçlardan toplam maliyeti en düşük olanı, o grafın En Az Maliyetli Kapsar Ağacını (Minimum Spanning Tree) vermektedir. Türkçeye "En Az Dallanan Ağaç", "Minimum Açılım Ağacı", "En Küçük Yol Ağacı" gibi ifadelerle de çevrilen En Az Maliyetli Kapsar Ağaç çözümleri, şebeke yapısındaki sistemlerin tasarlanmasında oldukça önemli bir yere sahiptir (Karaş ve Yaman, 2012: 2).

2.9.3. Konum Analizi

Konum analizi, kuruluşların, insanların, bilgilerin, faaliyetlerin ve materyallerin en uygun yerleşimini keşfetmek, değerlendirmek ve belirlemek için kullanılan bir tekniktir. Bu analiz yöntemi konum tabanlı sorunlara çözüm sağlamaya yardımcı olacak modeller, teknikler ve araçlar geliştirebilmektedir.

Konum modelleri, mevcut ve istenen konum düzenlemelerinin iyi belgelenmiş ortak bir vizyonunu sağlayarak konum analizinin gerçekleştirilmesinde anahtardır. İki yaygın konum analizi türü vardır. Birincisi, prosedürün veya modelin bir setin içinden en uygun yeri seçmeyi amaçladığı yer seçimidir. İkincisi, prosedürün veya modelin site seçimi için kullanılacak bir dizi site seçmeyi amaçladığı site seçimidir.

CBS, öznitelik bilgilerini ve coğrafi objelerin birbirleri ile olan konumsal ilişkilerini birlikte kullanarak, konumsal sorgulama yeteneği ile herhangi bir amaç için uygun yer seçimi yapabilmektedir. Basit bir örnek vermek gerekirse CBS konumsal analiz yeteneği ile yeterli tüm parametreler verildiğinde bir kentte yeni açılması düşünülen alış-veriş merkezinin en uygun konumu için yer seçenekleri sunabilir (Uyguçgil, 2018: 125-126).

2.9.4. Yüzey Analizi

Yüzey analizleri CBS’de yaygın olarak kullanılan analizlerin başında gelmektedir. CBS’deki yüzey analizleri için yüzey, coğrafi özellik değeri içeren vektör veya raster veri kümelerinden oluşmaktadır. Bir anlamda, tüm raster veri kümeleri yüzeylerdir, ancak tüm vektör veri kümeleri yüzey olmayabilir. Yüzeyler, CBS’de genellikle yükseklik, sıcaklık, eğim, yağış gibi benzer verileri görselleştirmek için kullanılır. Yüzey analizi, rapor edilen verilerden çizilen veya bilgisayar modelleri tarafından oluşturulan yüzey koşullarını tasvir etmektedir (Taslima, Aktar, Akter, Saha, 2018: 1).

Bu bilgilere ek olarak yüzey analizleri ile deprem, sel gibi doğal afetlerin, yükseklik verileri kullanılarak risk haritaları oluşturulabilmektedir. Doğal afet risk bölgeleri, CBS ile önceden belirlenip, gerekli önlemlerin alınması sağlanabilmektedir (Uyguçgil, 2018: 126).

2.9.5. Zamana Bağlı Konumsal Değişiklik Analizi

CBS’de kullanılan Zamana Bağlı Konumsal Değişiklik Analizi yöntemleri planlamaları ve değişimleri izleme açısından birçok alanda gereksinim duyulan bir araçtır.

CBS, uydu ve hava fotoğraflarını da kullanarak, belirli bir konumda veya bölgede zaman içerisinde nelerin değiştiğini veya farklı tarihler için var olan sayısal haritaları karşılaştırarak toprak yapısı, arazi kullanımı, nüfus yoğunluğu, bitki örtüsü vb. değişkenleri değişim nedenlerini zamana bağlı konumsal değişiklik analizleri ile inceleyebilmektedir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda yapılacak modelleme çalışmaları yardımı ile gelecekte oluşabilecek değişimlerin nerelerde ve neden olacağı konusunda öngörüler sunabilmektedir (Uyguçgil, 2018: 126).

2.10. Coğrafi Bilgi Sistemleri Veri Gösterimi

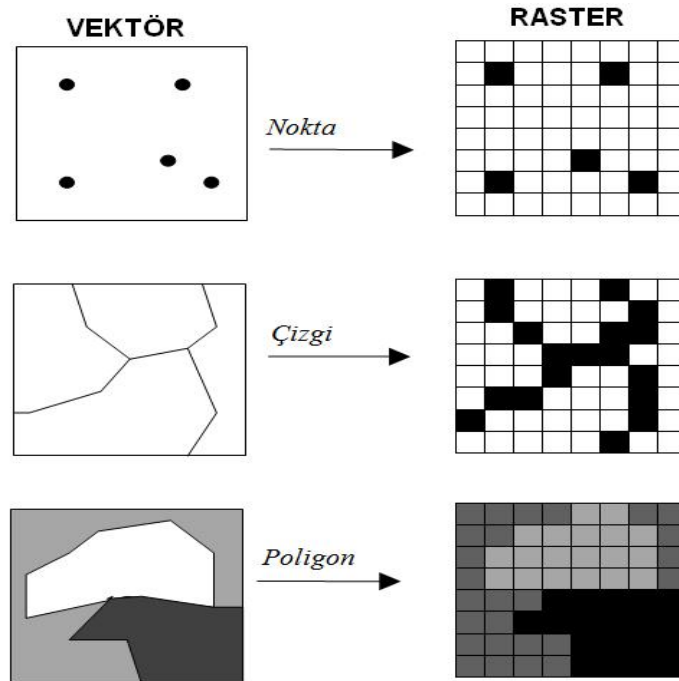
Coğrafi Bilgi Sistemleri veri gösteriminde, coğrafi mekânsal veriler koordinatlar şeklinde temsil edilmektedir. CBS yoluyla oluşturulan haritalarda coğrafi verilerin grafik olarak gösteriminde verilerin fazlalığı nedeni ile çok fazla karmaşık şekil ortaya çıkmaktadır. Bu durumun üstesinden gelinebilmesi için grafiksel verilerin sınıflandırılması gerekmektedir. Yapılan sınıflandırmalar nokta (point), çizgi (line) ve poligon (polygon) şeklindedir.

Nokta: Tek bir (x,y) koordinatı ile temsil edilen nesnenin sıfır boyutlu soyutlaması nokta olarak adlandırılır. Bir nokta normalde bir çizgi veya poligon olarak görüntülenemeyecek kadar küçük bir coğrafi özelliği temsil eder.

Çizgi: Belirli bir ölçekte (akarsu, sokak, demiryolu vb.) bir alan olarak görüntülenemeyecek kadar dar coğrafi özelliklerin şeklini veya alanı olmayan doğrusal özellikleri (ilçe sınır çizgileri) temsil eden sıralı koordinatlar kümesidir.

Poligon: Alanları temsil etmek için kullanılan bir özelliktir. Bir poligonda alan ve uzunluk birlikte bulunur. Poligonlar göl, tarla, orman sahası ve bina benzeri alanları temsil eder (Escobar, Hunter, Bishop, Zerger, 2008: 5).

Şekil 5. Vektör ve Raster Veri Gösterimi



Kaynak: Yomrahoğlu, 2005:85.

2.11. Coğrafi Bilgi Sistemleri Veri Modelleri

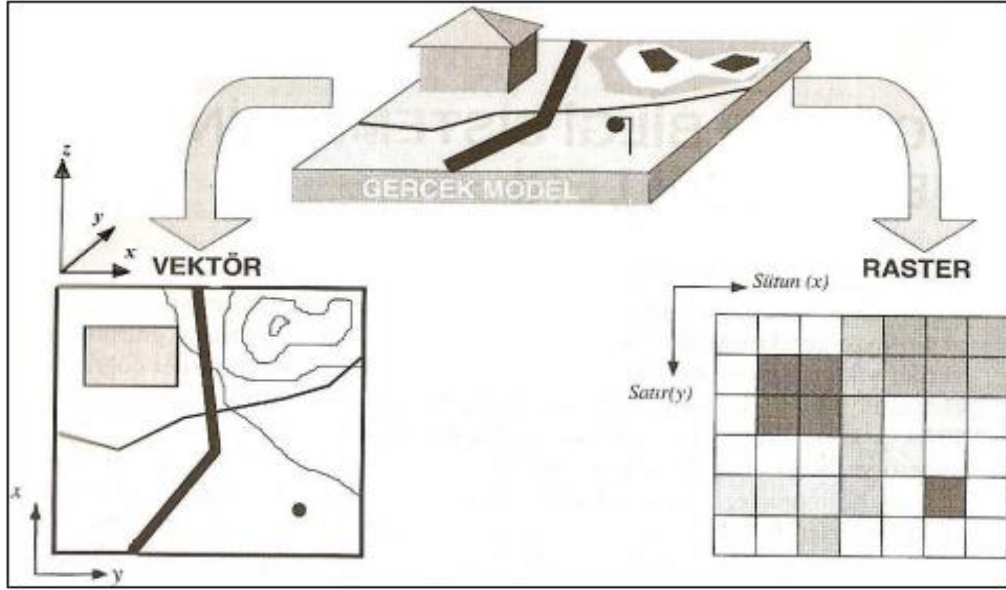
Verilerin olmadığı ortamlarda bilgi sistemlerinden söz etmek olanaksızdır. Tüm bilgi teknolojilerinde olduğu gibi CBS'nin temelini de veriler oluşturmaktadır. CBS veri setleri farklı tipleri kullanmasının yanında farklı veri modellerini kullanılarak da üretilmektedir. Veri modeli veriyi tanımlama ve kullanma şeklini belirleyen, kayıtların aranması için gerekli erişim yollarını gösteren, veri tabloları arasındaki ilişkileri açıklayan kurallar dizisidir. CBS veri modeli, konumsal veri tipinin gösterimini sağlayan matematiksel yapıdır (Uyguçgil, 2018: 136).

Gerçek dünya, herhangi bir bilgi sistemi içinde bütünüyle modellenemeyecek kadar karmaşıktır. Bu nedenle belirli bir CBS uygulamasına dahil edilmek üzere yalnızca belirli ilgi alanları seçilmelidir. Belirli bir uygulama alanı seçildikten sonra, bir sonraki görev, uygulama ile ilgili olan özellikleri seçmek ve konumları ile özellikleri hakkında bilgi toplamaktır. Gerçek dünyayı CBS'ye entegre etmek için, gerçek dünyanın basitleştirilmiş modellerini kullanmak gerekmektedir. Coğrafi veri modeli, bir bilgisayardaki gerçek dünyanın seçilmiş yönlerini tanımlamak ve temsil etmek için bir dizi yapıdır (Zeiler 1999; Davis 2001; Bolstad 2016; Bernhardsen 2002; Longley et al. 2005).

Coğrafi tabanlı veriyi sistemin platformunda saklamak ve analiz edebilmek için iki adet konumsal veri modeli kullanılmaktadır:

- Raster Veri modeli
- Vektör Veri model

Şekil 6. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Veri Modelleri Gösterimi



Kaynak: Yomralıoğlu, 2005:68

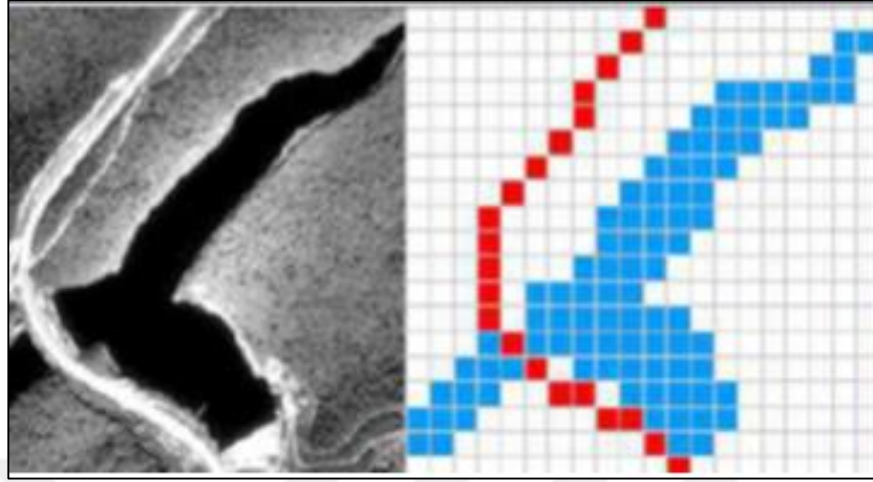
2.11.1. Raster Veri Modeli

Raster veri modeli aynı boyuttaki hücrelerin bir araya gelmesi ile oluşur. En küçük birime piksel denir ve verinin hassasiyeti piksel boyutuna göre değişen çözünürlük özelliği ile tanımlanır. Raster veride her piksel bir değere sahiptir (ESRI, 2003).

Hücre için depolanan değer, o yerde bulunan nesne veya durumun türünü gösterir. Böylece raster yaklaşımında, boşluk, her biri farklı bir değere sahip olabilecek çok sayıda düzenli olarak dağıtılmış hücreyi doldurur. Mekansal birimler, her biri, her biri, dünyanın yüzeyinde bir alan gibi belirli bir bölgedeki bir alana karşılık gelen hücrelerdir. Hücre değerleri bir yerde bir durumu bildirir ve bu durum tüm hücreye aittir (Aronoff, 1989: 165).

Raster veri modelinde veri depolama ve analiz için raster satırlara, sütunlara ve hücrelere ihtiyaç vardır. Satır ve sütunların kaynağı genellikle rasterin sol üst köşesindedir. Satırlar y koordinatları ve sütunlar x koordinatları olarak işlev görür. Rasterdeki her hücre, satır ve sütun konumuna göre açıkça belirlenir (Chang, 2016: 69).

Şekil 7. Raster Verilerin Grafikselsel Olarak Gösterimi



Kaynak: Erdoğan, 2017: 20

Raster yapıdaki bir haritanın tamamı veya bir kısmı, yatay ve dikey konumdaki satır ve sütunların oluşturduğu piksel matrisi ile tanımlanırken, bu tür gösterimler grid model olarak da bilinir. Grid üzerindeki her bir piksel ya da hücre taşıdığı coğrafi özelliğe karşılık gelecek şekilde bir nominal değere sahiptir. Bu nominal değer, arazi sınıflamasında kullanılan bir kod değeri olabileceği gibi o hücrenin değerini 0-255 arasında tanımlayan bir renk ölçü değeri de olabilmektedir (Yomralıoğlu, 2005: 85).

Raster verilerin görüntü gücünün artırılması renk derinliğinin fazlalaştırılması ve piksel boyutunun azaltılarak piksel sayısının artırılması ile gerçekleştirilmektedir. Bu tür sebeplerden yüksek depolama gereksinimi duyulur. Depolama alanlarının küçültülmesi adına raster veri sıkılaştırma yöntemleri kullanılmaktadır.

Bunlar;

1. Zincir Kodları (Chain Codes) Yöntemi
2. Eş- Tarama uzunluğu (Run-Length Codes) Yöntemi
3. Blok-Kodları (Block Codes) Yöntemi
4. Hücre Kodlama (Cell By Cell Encoding-Full Raster Encoding) Yöntemi
5. Dörtlü Ağaç (Quad tree) Yöntemi olarak sıralanabilmektedir.

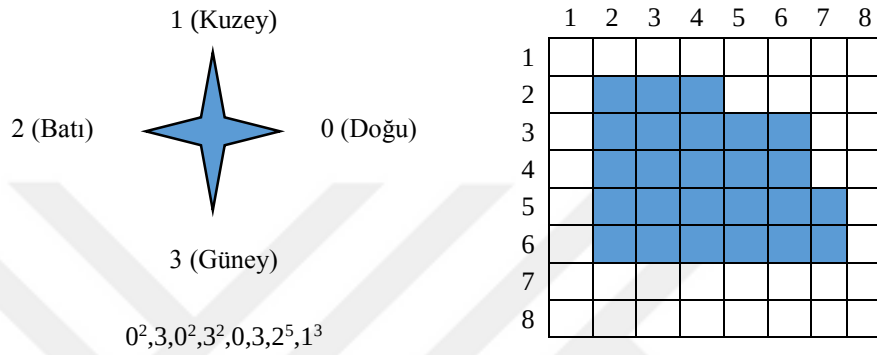
2.11.1.1. Zincir Kodları (Chain Codes) Yöntemi

Zincir Kodlama Yöntemi freeman zincir kodu veya sınır zincir kodu olarak da adlandırılmaktadır. zincir kodları raster verileri etkili bir şekilde sıkıştırmasının yanı sıra

dönme yönünün alanını, uzunluğunu, içbükeyliğini ve dışbükeyliğini tahmin ettiği için grafik verilerin depolanmasında çok elverişli bir yöntemdir.

Zincir Kodlama Yönteminde bilgisayarda kodlanacak bölgenin sınırları belli bir orijinden başlanarak ana yönlerdeki birim vektörler dizisi halinde saat yönünde tanımlanmaktadır (Yomralıoğlu, 2005: 87).

Şekil 8. Zincir Kodlama



Kaynak: Yomralıoğlu, 2005:87

2.11.1.2. Eş- Tarama Uzunluğu (Run-Length Codes) Yöntemi

Eş- Tarama Uzunluğu Yöntemi raster veri sıkıştırma için önemli bir kodlama yöntemidir. Temel fikri, bir raster görüntü için, genellikle aynı öznitelik koduna sahip satır (veya sütun) yönüne bitişik birkaç nokta olmasıdır

Eş- Tarama Uzunluğu Yönteminde coğrafi varlıkları temsil etmek için kullanılan matrisin satırları veya sütunları boyunca aynı değere sahip ardışık hücrelerin uzunlukları kodlanır. Her bir satır/ sütun ayrı ayrı işlenebileceği gibi sıralı bütün sütunların/ satırların birbirinin arkasına eklendiği tek bir satırın/ sütunun olduğu kodlama varsayımına göre de veriler depolanır (Maraş, 1999: 42).

Şekil 9. Eş-Tarama Kodlama

	1	2	3	4	5	6	7	8	
1									Satır 1: 4
2									Satır 2: 3, 4
3									Satır 3: 4, 6
4									Satır 4: 4,7
5									Satır 5: 3,7
6									Satır 6: 3, 7
7									Satır 7: 4, 6
8									

2.11.1.3. Blok-Kodları (Block Codes) Yöntemi

Blok-Kodları Yöntemi Eş Tarama Uzunluğu Yönteminin geliştirilmiş halidir. Blok kodları veri yapısı aynı değere sahip birbirine komşu hücrelerin oluşturduğu blokların iki boyutta ifade edilmesinden meydana gelmektedir. Kodlanacak şekilde aynı değere sahip hücreler, öncelikle kare şeklinde bloklara ayrılır. Sonrasında her bir kare blok üç sayı ile (karenin orijini yani sol üst köşenin satır-sütun numarası ve kenar pixel sayısı) kodlanır. Bu yöntemle büyük ve basit şekillerde blok kodlama çok uygundur.

Blok-Kodları Yöntemi bölgelerin birleşmesi ve kesişmesi problemlerinde, arazi-emlak tespitlerinde avantajlı bir kodlamadır.

Şekil 10. Blok Kodlama

	1	2	3	4	5	6	7	8	
1									
2									Sütun, Satır no: 2, 2 kenar pixel sayısı: 3
3									Sütun, Satır no: 5, 3 kenar pixel sayısı: 2
4									Sütun, Satır no: 2, 5 kenar pixel sayısı: 2
5									Sütun, Satır no: 4, 5 kenar pixel sayısı: 2
6									Sütun, Satır no: 6, 5 kenar pixel sayısı: 2
7									
8									

Kaynak: Yomralıoğlu, 2005:88

2.11.1.4. Hücre Kodlama (Cell By Cell Encoding-Full Raster Encoding) Yöntemi

Hücre Kodlama Yöntemi raster kodlamalar arasında en basit kodlama yöntemi olmasına rağmen bilgisayar ortamında en fazla yer tutan veri yapısına sahiptir. Bu

minimal yoğun yöntem, satır ve sütuna göre her hücre değeri için kayıtlar oluşturarak bir raster kod sergiler. Hücre Kodlama Yöntemi, elektronik tablonun her hücresinin raster görüntüdeki bir pikseli temsil ettiği büyük bir elektronik tablo olarak düşünülebilir. Bu yöntem aynı zamanda "kapsamlı numaralandırma " olarak da adlandırılır.

Şekil 11. Hücre Kodlama

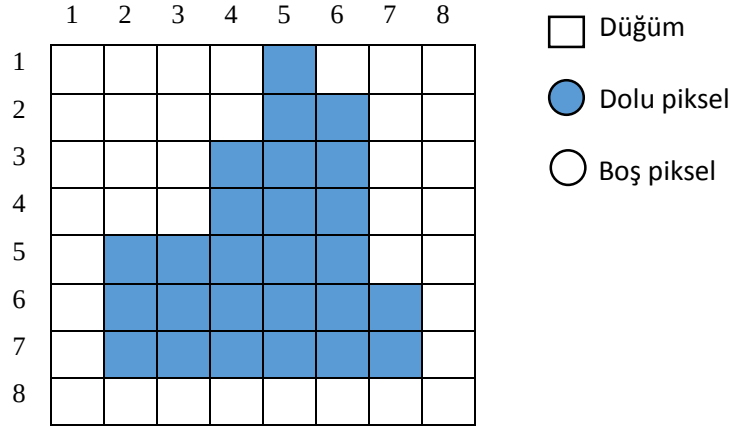
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1				■					Satır 1: 00010000
2				■	■	■			Satır 2: 00011100
3					■	■			Satır 3: 00001100
4					■				Satır 4: 00001000
5				■	■	■	■		Satır 5: 00011110
6			■	■	■	■	■		Satır 6: 00111110
7			■	■	■	■	■		Satır 7: 00111110
8									Satır 8: 00000000

2.11.1.5. Dörtlü Ağaç (Quad tree) Yöntemi

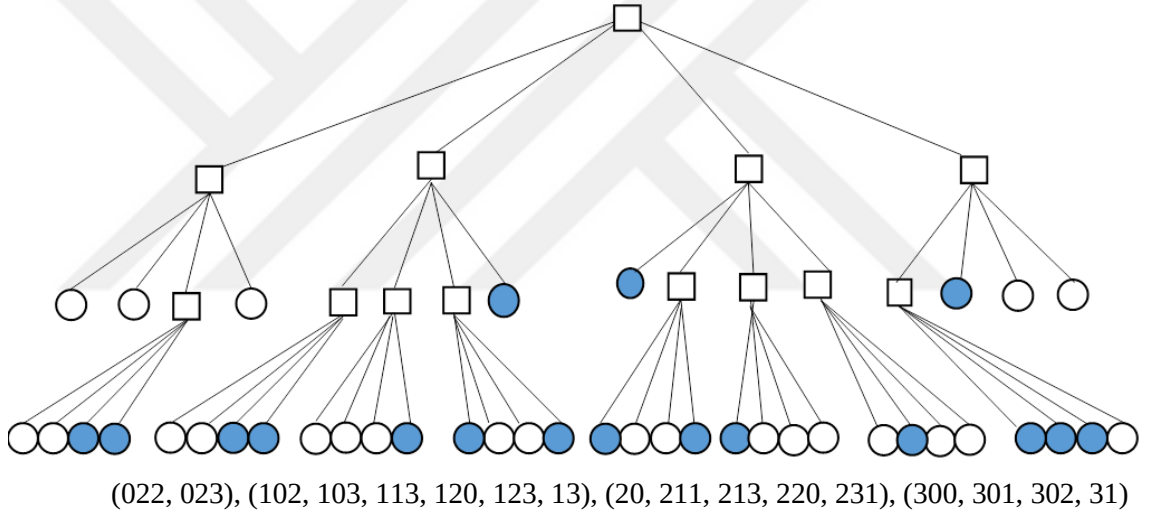
Dörtlü Ağaç Yöntemi en etkili kodlama yöntemlerinden biri olmasının yanı sıra en karmaşık yapıya sahip olan yöntemdir.

Dörtlü Ağaç kodlamasının temel prensibi, bir görüntüyü veya raster tabanlı veri katmanını $2n \times 2n$ ($n > 1$ ve n görüntünün çözünürlük faktörüdür) boyutuna sahip dört alt görüntüye bölmek için aşamalı ayırma uygulaması yapar. Aynı boyutta olan her parça bir düğüm olarak gösterilir. Tüm pikseller bir alt görüntüde aynı nitelik değerine sahipse, bu alt görüntünün artık bölümlere ayrılması gerekmez (Stewart, 1986). Dörde bölünme işlemi en çok bir piksel boyutuna kadar inebilir. Böylece her düğümde dört dallı olan bir dört ağaç yapısı elde edilmiş olur (Yomralıoğlu, 2005: 90).

Şekil 12. Dörtlü Ağaç Kodlama



Kaynak: Campbell, Shin, 2012: 82

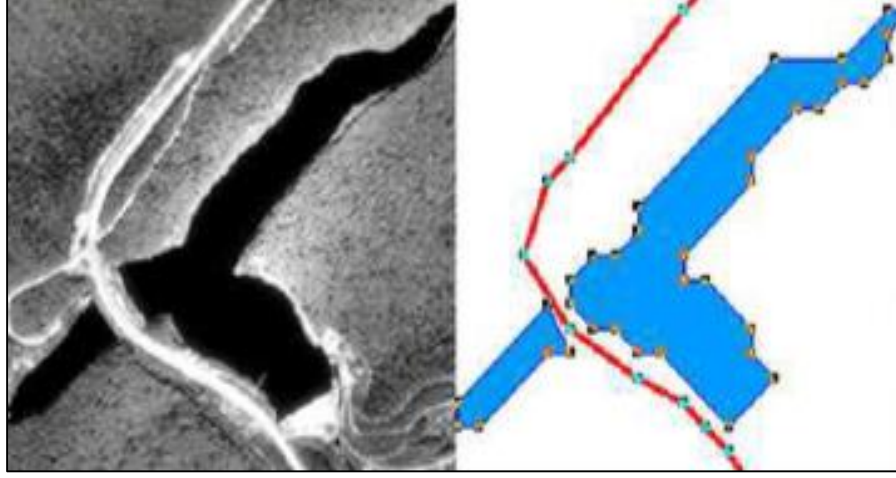


2.11.2. Vektör Veri Modeli

Vektör veri modeli, uzayda nesnelerin doğru konumlandırılmasını sağlar. Bu model verileri temsil etmek için noktalar, çizgiler ve poligonları kullanır. Coğrafi özellikler genellikle iki boyutlu haritalarda noktalar, çizgiler ve poligonlar olarak kaydedilir. Harita alanı, bir konumun istenen şekilde tam olarak tanımlanabileceği sürekli bir koordinat alanı olarak kabul edilir.

Dünyanın yüzeyindeki coğrafi özelliklerin konumu, (xy) koordinatı kullanılarak haritada pozisyonlandırılır. Vektör veri modelinde noktaları tek bir (xy) koordinatı temsil ederken çizgi ve poligonları sıralı (xy) koordinat serileri temsil etmektedir (Aronoff, 1989: 172-173).

Şekil 13. Vektör Verilerin Grafikselle Olarak Gösterimi



Kaynak: Erdoğan, 2017: 20

Şekil 13’de vektör veriler nokta, çizgi ve poligon çizimleri birlikte görüntülenmektedir. Şekildeki veriler çok basit görülebilir fakat CBS her bir vektör veriyi saklarken bunları birbirleri ile ilişkilendirir. Örneğin, herhangi bir vektörün sağında ve solunda bulunan diğer bütün vektör veriler (bunlar nokta, çizgi veya poligon olabilir), veri tabanında saklıdır. Vektör verilerdeki elementleri konumsal olarak ilişkilendirme ve birleştirme işlemlerine topoloji denilmektedir. Topoloji, kesişen çizgileri ve üst üste binmiş poligonları tanıyarak, CBS’de vektör verilerini daha iyi analiz etmeye yardımcı olmaktadır (Tecim, 2008: 81).

Vektörel verilerin bilgisayar ortamında daha az yer kaplayarak depolanmasını sağlayan bazı teknikler geliştirilmiştir;

- Spagetti veri modeli
- Topolojik veri modeli

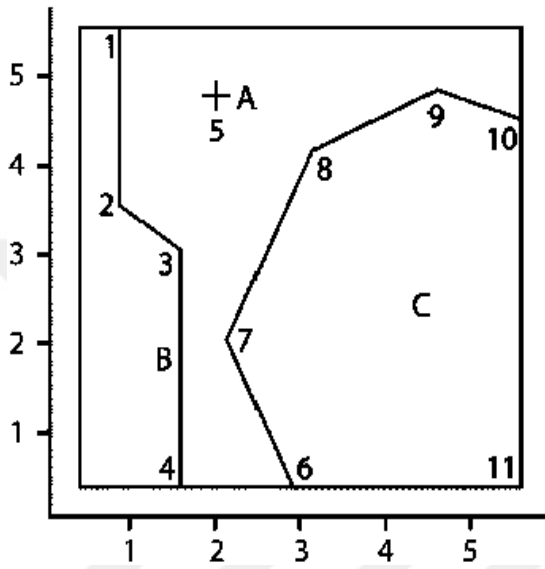
2.11.2.1. Spagetti Veri Modeli

Spagetti modeli en basit vektör veri yapısına sahiptir. Bu model en doğal ve en mantıklı modeldir. Spagetti veri modelinde, haritadaki her bir varlık dijital dosyada bir mantıksal kayıt haline gelir ve x, y koordinatları dizesi olarak tanımlanır. Bu modelde harita kavramsal varlık olarak tutulur. Her bir analog harita parçası spagetti olarak kabul edilir ve her spagetti parçası tek bir varlık olarak işlev görür.

Spagetti veri depolama yönteminde, nokta, çizgi ve alan türündeki vektör veriler, temsil ettikleri detayı oluşturan nokta ya da noktalar kümesi şeklinde detayı tanımlayan

tek anlamlı bir kod (detay kodu) ve detay türü (nokta, çizgi, poligon) ile birlikte depolanır. Aynı ya da farklı detayların çakışması ya da komşu olması durumlarında ortak kenar ve/veya noktalar her detay tekrarlanarak depolanır (Töreayen, Özdemir, Kurt, 2010: 75).

Şekil 14. Spagetti Veri Modeli



Nokta	Numara	(x, y) koordinat
(A,1)	5	(2, 4.7)

Çizgi (B,4)	Numara	(x, y) koordinat
	1	(1, 5.6)
	2	(1, 3.5)
	3	(1.6, 3)
	4	(1.6, 0.4)

Poligon (C,6)	Numara	(x,y) koordinat
	6	(3, 0.4)
	7	(2.2, 2)
	8	(3, 4.3)
	9	(4.8, 4.8)
	10	(5.6, 4.4)
	11	(5.6, 0.4)
	Bitiş	(3, 0.4)

Kaynak: Campbell, Shin, 2012:87

2.11.2.2. Topolojik Veri Modeli

Topolojik Veri Modelinde, coğrafi objeler arasındaki ilişkinin veri tabanında saklanması ve bir grafik objenin birden fazla coğrafi obje özelliği taşıması olarak özetlenebilir (Tecim, 2008: 82).

Topoloji mantığı Coğrafi Bilgi Sistemleri için geliştirilen yazılımların en önemli fonksiyonu niteliğindedir. Bir CBS yazılımında topolojiye olan gereksinimin en büyük nedeni; topoloji sayesinde bir ağ kapsamındaki bağlantıları, yönleri ve bağlantı noktalarına göre modelleme, benzer özellikteki poligonların komşuluk ilişkileri, coğrafi özelliklerin bindirmesi ve benzeri analitik fonksiyonların yerine getirilmesi gibi konum analizlerinin koordinat bilgisine ihtiyaç duyulmadan yapılabilmesidir (Yomralıoğlu, 2005: 75).

Topolojik Veri Modelinde detaylar arasındaki komşuluk, yön, çakışma, bağlantı gibi mekânsal ilişkiler tanımlanır. Ayrıca komşu, kesişen ve çakışan detayların ortak nokta ve kenarları bir kez daha depolanarak, spaghetti yönteminde karşılaşılan binme,

boşluk, kopukluk taşma gibi geometrik hatalar eleminde edilmiş olur (Töreyen, Özdemir, Kurt, 2010:76).

CBS’de Topolojik Veri Modelini anlamlandırabilmek adına üç temel fonksiyon belirlenmiştir;

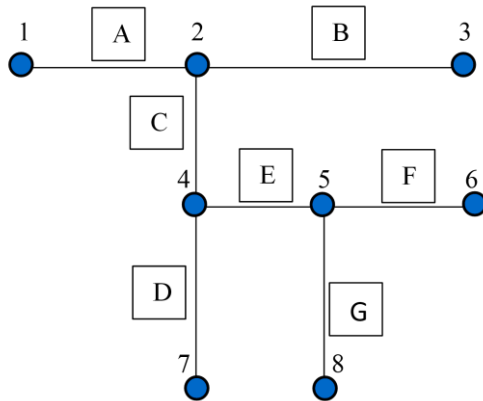
1. Çizgi-Düğüm (Arc- Node) topolojik veri yapısı
2. Polygon- Çizgi(Polygon- Arc) topolojik veri yapısı
3. Sol- Sağ (Left- Right) topolojik veri yapısı

2.11.2.2.1. Çizgi-Düğüm (Arc- Node) Topolojik Veri Yapısı

Bilgisayarlarda bağlantı (connectivity) Çizgi-Düğüm topolojik veri yapısı ile tanımlanmaktadır. Bu, birçok ağ izleme ve yol bulma işleminin temelidir. Bağlantı, havaalanına giden bir rotayı tanımlamanıza, akarsuları nehirlerle bağlamanıza veya su arıtma tesisinden bir eve giden yolunu izlemenize olanak sağlar. Çizgi-Düğüm veri yapısında her bir çizgi iki düğüm noktasından oluşur. Çizginin nerede başladığını ve nerede bittiğini belirten düğümler Çizgi- Düğüm Topolojisini oluşturur.

Çizgi-Düğüm topolojisi çizgi- düğüm listesiyle desteklenir. Liste, her çizgi için başlangıç ve bitiş düğümlerini tanımlar. Bağlı çizgiler ortak düğüm numaraları için listede arama yapılarak belirlenir ve çizgiler mutlaka bir düğüm noktasında birleşir (ESRI, 2020).

Şekil 15. Çizgi-Düğüm Topolojik Veri Yapısı



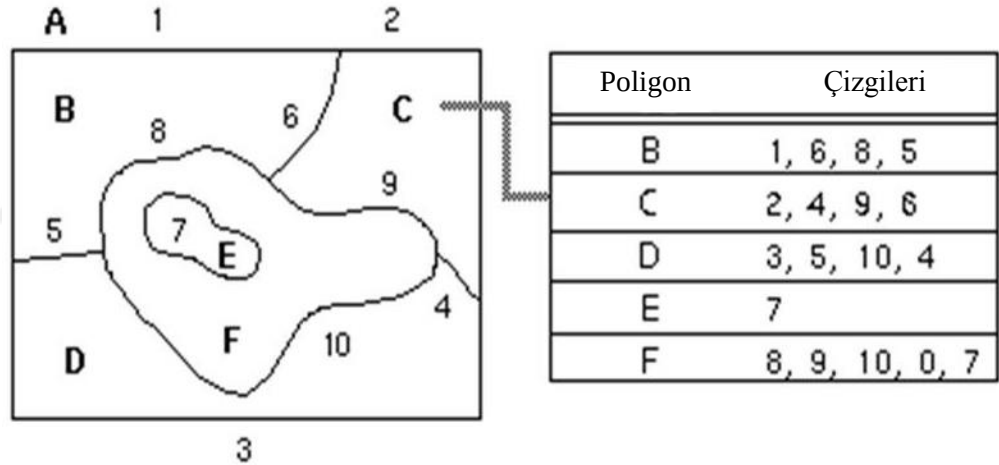
Çizgi- Düğüm Listesi		
Çizgi	Başlangıç Düğümü	Bitiş Düğümü
A	1	2
B	2	3
C	2	4
D	4	7
E	4	5
F	5	6
G	5	8

2.11.2.2.2. Poligon- Çizgi (Polygon- Arc) Topolojik Veri Yapısı

Poligon- Çizgi topolojisi alan tanımlama yapısını (area definition) bilgisayarda saklayan bir topolojik veri yapısıdır. Alanlar, poligon olarak da adlandırılan kapalı şekillerdir. Kapalı alanlar kendilerini çevreleyen çizgiler ile sınıflandırılıp tanımlanmaktadır.

Poligon- Çizgi topolojik veri yapısında her bir poligon birbirini takip eden (x,y) koordinat serisinden oluşur. Poligonlarda başlangıç ve bitiş noktaları aynı olduğundan kapalı bir şekil meydana gelmektedir. Oluşan kapalı şekil alan bilgisine sahiptir. Fakat Poligon- Çizgi topolojisinde koordinat yerine, poligonu çevreleyen çizgiler esas alınır (Yomralıoğlu, 2005: 81).

Şekil 16. Poligon- Çizgi Topolojik Veri Yapısı

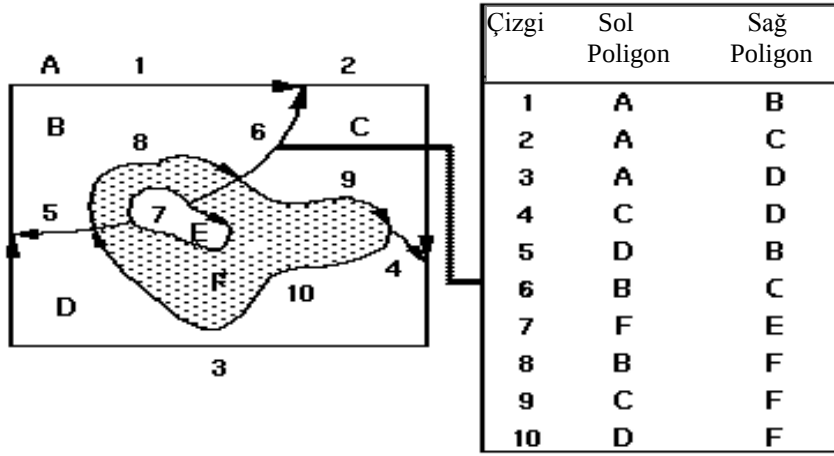


Kaynak: ESRI, 2020

2.11.2.2.3. 3. Sol- Sağ (Left- Right) Topolojik Veri Yapısı

Sol-Sağ topolojik veri yapısı bilgisayar ortamında geometrik varlıklar arasındaki komşuluğu (contiguity) saklayabilme özelliğine sahip topolojik veri yapısıdır. Komşuluk, özellikle poligonları çevreleyen komşu poligonların sahip olduğu bilgilerden oluşmaktadır. Poligonları çevreleyen her çizgi mutlaka başlangıç ve bitiş noktasına sahip olduğu için her çizginin akış yönünün de belirtilmiş olduğu ortaya çıkmaktadır. (Yomralıoğlu, 2005: 82). Böylece sol-sağ topolojinin, poligonların üzerindeki çizgilerin sağ- sol yönünü ifade ettiği anlaşılmaktadır.

Şekil 17. Sol- Sağ Topolojik Veri Yapısı



Kaynak: ESRI, 2020

2.12. Raster ve Vektör Veri Modellerinin Avantaj ve Dezavantajları

Raster ve Vektör veri modelleri, CBS’de iki temel analiz türünü temsil etmektedir. Raster ve vektör analizlerinin veri yapıları ve gösterimdeki farklılıkların neden olduğu avantajlı ve dezavantajlı yönleri bulunmaktadır. Bu modellerin avantajlı ve dezavantajlı yönleri vurgulamak yapılacak analizlerde verilerinin daha verimli kullanılmasına olanak tanıyacaktır.

2.12.1. Raster Veri modelinin Avantajları ve Dezavantajları

Raster veri modelinin avantajlar;

- Basit veri yapısına sahiptir
- Çoklu mekânsal analiz fonksiyonları genellikle daha basit ve daha hızlıdır
- Mekânsal değişkenli veriler için verimlidir
- Sıkıştırıldığında düşük mekânsal değişkenlik için verimlidir
- Uydu ve uzaktan algılanan verilerle entegre edilmesi kolaydır
- Bilgisayar programlaması için basittir
- Birden fazla öznitelik için aynı ızgara hücrelerini kullanabilir
- Basit ve daha verimli birleştirme ve çakıştırma yapabilir

Raster veri modelinin dezavantajlar,

- Veri yoğunluğu fazladır

- Verimsiz projeksiyon dönüşümlerine sahiptir
- Bilgisayarların depolama alanlarını verimsiz kullanır
- Piksel boyutundan kaynaklanan veri kaybı fazladır
- Ağ analizi zordur.
- Çevre ve Şekil hataları vardır
- Varlıkların konumsal ilişkilerinin temsil edilmesinde zorluk yaşanır
- Büyük veri kümeleri içerir (Maguire vd, 2008; Reddy ve Singh, 2018; Fazal, 2008; Maraş, 1999).

2.12.2. Vektör Veri modelinin Avantajları ve Dezavantajları

Vektör veri modelinin avantajları;

- Kompakt yapısına sahiptir
- Verileri yüksek hassasiyetle verimli bir şekilde saklayabilir
- Yüksek hassasiyet ve doğruluk içerir
- Aynı verileri raster biçiminde depolamak için gereken alanın yaklaşık %10'unu gerektirir
- Öznitelik verilerinin depolanmasında ve manipüle edilmesinde daha fazla esnekliktir.
- Harita çıkışları çoğunlukla doğrudur
- Verimli Projeksiyon Dönüşümüne sahiptir
- Ağ analizi için verimlidir

Vektör veri modelinin dezavantajları;

- Karmaşık veri yapısına sahiptir
- Çakıştırma işlemlerinde zorluk yaşanır
- Bazı mekânsal analiz işlemlerinin gerçekleştirilmesinde zorluk yaşanabilir
- Yüksek mekânsal değişkenlik içerir
- Yüksek mekânsal değişkenlik verimsiz bir şekilde temsil edilir
- Görüntüleme ve çizim ekonomik değildir
- Uzaktan algılama görüntüleri için uyumlu değildir (Maguire vd, 2008; Reddy ve Singh, 2018; Fazal, 2008; Maraş, 1999).

2.13. Sosyo Ekonomik Uygulamaların Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İlişkisi

Kamusal alandan ve özel sektörden birçok kuruluş CBS haritalarını ve veri analizlerini kullanmaktadır. Kamu kuruluşları ve STK'lar, çalıştıkları ortamın doğası gereği CBS operasyonları ve verileri konusunda daha açık olurken, özel sektör şirketleri, rakiplerinin teknoloji sistemlerini kopyalayabileceğinden korkarak teknoloji sistemleri hakkında daha az bilgiye erişim sağlamaktadırlar (Amos, 2009).

Sosyal ve ekonomik konular şu şekilde detaylandırılabilir;

- Pazarlama ve Satışın Mekânsal Analizinde CBS
- Sağlık Hizmetlerinde CBS
- Nüfus Sayımı ve Nüfusa Bağlı Finansal Hizmetlerin Kullanımında CBS
- Sigortacılıkta CBS
- Bankacılık ve Finansal Kuruluşlarda CBS
- Emlakçılıkta CBS

2.13.1. Pazarlama ve Satışın Mekânsal Analizinde CBS

CBS'nin yaygın olarak kullanıldığı alanlardan biri de pazarlama sektörüdür. Ticari kuruluşların yatırım öncesi gerek duyacağı fizibilite çalışmaları için doğru ve güncel coğrafi bilgilere ihtiyacı vardır. Bu anlamda yerleşim alanları, nüfus yapısı, yatırım alanları, ulaşım, mülkiyet yapıları önemli bilgilerdir. Söz konusu bilgilerin haritalarla bağlantılı olarak karar vericilere sunulması planlama ve yatırım süreçlerinde önemli katkılar sağlamaktadır (Yomralıoğlu, 2005: 391).

Pazarlama ve satışın mekânsal analizi için üretim, fiyat, reklam ve promosyon, tüketici özellikleri ve lokasyon gibi faktörler kapsamında ihtiyaç duyulan verilerin, CBS metodolojisi uygulanarak temin edilmesi mümkündür. Özellikle Coğrafi Bilgi Sistemleri, analiz modülünü oluşturan ölçme, sorgulama, sınıflama, karşılaştırma ve diğer analiz işlemleri pazarlama ve satışın mekânsal analizi için büyük katkı sağlamaktadır. Modelleme tekniği bu çerçevede geliştirilerek çalışmalar projelendirilir.

Pazarlama sektöründe satılacak ürün ve satış alanlarının belirlenmesi, lojistik, trafik, nüfus istatistikleri, müşteri profili, ulaşım alternatifleri ve diğer alt yapı hizmetlerine ait veritabanı oluşturmaya gerek duyulmaktadır. Bu veri tabanları analize katılan birer layer (katman) olarak kabul edilmektedir. Her bir katman ölçüm, istatistik

ve analiz sonucu elde edilmiş yeni veri seti içeren veritabanı olup, karar verme amaçlı mekânsal analize sokulmaktadır.

Yapılan CBS analizleri sonucunda, yer ve ürün seçimi, işletme karlılığı ve işletmenin devamlılığı konularında kullanılabilir veri ortaya çıkmaktadır.

Pazar planlaması için Coğrafi Bilgi Sistemleri'nde mekânsal karar destek sistemi modelini oluşturan talep, arz, mekânsal etkileşim, sınıflama, değerlendirme, tahmin gibi unsurların dikkate alınması gerekmektedir. Çünkü CBS analizinde bu unsurlara ait veritabanı oluşturulması önerilmektedir (Turoğlu, 2016: 322-323).

2.13.2. Sağlık Hizmetlerinde CBS

Coğrafi Bilgi Sistemleri, sağlık hizmetleri yetkilileri, kamu sağlığı yöneticileri, politika üreticiler, istatistikçiler, bölgesel ve yerel çalışan sağlık görevlileri tarafından hastalık oranlarının haritalanmasında, çevresel risk faktörleri ile hastalıklar arasındaki ilişkinin anlaşılmasında ve sağlık hizmetlerinin sunduğu olanakların yanı sıra kullanım imkanlarının haritalanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır (Alcatraz vd., 2009; Kandwal vd., 2009).

Sağlık coğrafi bir olgudur ve sağlık tanısını etkileyen bir çok etken coğrafi konumlara bağlı olduğundan dolayı sağlık uygulamalarında kullanılan Coğrafi Bilgi Sistemleri, dikkate değer bir hizmet sunmaktadır (Kandwal vd., 2009). Bu sebepten tıbbi coğrafya çalışmalarının kapsamı içinde, sağlık hizmetleri açısından öneme sahip dört temel konu sınıflaması yapılabilmektedir.

Bunlar;

- Mekâna ait yerel hastalıklar ve türleri,
- Hastalıkların mekânsal dağılışı,
- İstatistiksel özellikler ve coğrafi çevre ile ilişkisel veriler,
- Hastalıklar ile imkânsızlıklar-yetersizlikler, yaşam şartları arasındaki bağlantı,
- İmkânlar ile kullanım arasındaki ilişkinin neden olduğu hastalıklar (Turoğlu, 2016: 323) şeklinde sıralanabilmektedir.

Söz konusu sayılan konular ile ilgili veri toplaması yapılacak proje ve analizlerin CBS üzerinde gerçekleştirilebilmesi için önem arz etmektedir.

2.13.3. Nüfus Sayımı ve Nüfusa Bağlı Finansal Hizmetlerin Kullanımında CBS

Nüfus sayım verilerinin dört kullanım alanı olduğunu söylemek mümkündür.

Bunlar;

- Geniş coğrafi birimler olarak derlenmiş istatistiksel sonuçların kullanılması şeklinde “makroveri”,
- Derlenmiş istatistiksel sonuçların daha küçük coğrafi birimler ölçeğinde kullanılması anlamında “mesoveri”,
- Korumasız isim, adres ve bir bireyi –hedef alınabilecek- bir grupta ilişkilendirebilecek olan “mikroveri”,
- İstatistik kurumları gibi nüfus veri sistemleri tarafından sağlanan uzmanlık, servis, personel ve materyallerdir (Tataroğlu, 2007: 55).

Buradan yola çıkarak nüfus sayımlarının ve nüfus kayıt sistemlerinin en önemli kamusal veri toplama faaliyetlerinin başında geldiği kanısına varalabiliriz, ki buda CBS analizleri için veri kabul edilebilmektedir.

Nüfusa bağlı finansal hizmetlerde ise finansal hizmetler arz-talep etkileşimi ile yakından ilişkilidir. Arz için talep olması değişmez kuraldır. Arzı oluşturan parametre nüfus özellikleridir. Nüfus özelliklerinin mekansal dağılımı, finansal hizmetlerin karakterini ve mekansal dağılımını belirlemektedir (Tablo 6).

Uygulama modelinin oluşturulmasında talebi belirleyen faktörler kadar arz faktörünü oluşturan finansal hizmetler ve onun özellikleri de organizasyonun parametresi haline gelmektedir. Modelde türler, içerik ve kapsamı, geçerlilik, kullanım periyotları ve diğer imkânlar, özellikleri belirleyen unsurlar olup bunları sektör bazında arttırmak mümkündür (Turoğlu, 2016: 324).

Tablo 6. Nüfusa Bağlı Finansal Hizmetlerin Dağılışı Organizasyonuna Ait Bir Uygulama Proje Modeli

Veri toplama	İstatistik
	Uzaktan Algılama
Veri girişi	Klavye kullanılarak
	Kopyalama
	Digital çevirim
Dosya tipi	Raster
	Vektör
Analiz yöntemi	Çakıştırma
Lejant özellikleri	Nüfus yoğunluğu
	Yaş grupları
	Eğitim düzeyi
	Gelir düzeyi
	Meslek türleri
Analiz verileri	Lejant grupları
	Finansal ihtiyaçlar
	Finansal hizmetlerin özellikleri
Sonuç	Nüfusa bağlı finansal hizmetlerin dağılışı
	Dağılışı haritası

Kaynak: Turoğlu, 2016: 324

2.13.4. Sigortacılıkta CBS

Sigortacılık; doğal ve diğer fiziki koşullar, insan, mal ve diğer meta ile ilgili veri yönetimini gerektiren bir ekonomik faaliyet türüdür. Bu zengin veri kümesinin yönetimi, Coğrafi Bilgi Sistemleri veri yönetimi ve analiz uygulamaları ile en verimli şekilde yapılabilme imkânı sunmaktadır. Sunulan imkânların farkında olan bazı sigorta şirketleri, halen afet, kaza ve mal sigortacılığı konularında CBS teknolojilerini kullanmaktadır (Turoğlu, 2016: 324).

CBS, sigorta şirketlerine ihtiyaç duydukları her mekânda veri sağlayabildiği gibi yaptığı analizler yardımı ile akıllı haritalar, veri analizleri, sigorta riski değerlendirmesi, talep yönetimi, bölge yönetimi ve iş önlemlerinin karşılaştırılmasını da sunabilmektedir. Ayrıca CBS, Sigorta şirketlerinin iş stratejilerini yönetmek için tüm özellikleri kullandığı için Risk yöneticisi olarak da kullanılabilir (IGISMAP).

Sigortacılık faaliyetlerinde kullanılacak verilere ulaşabilmek için CBS veri tabanı, şu temel unsurları içermelidir;

- Doğal ya da diğer fiziki ortamın mevcut durumu yansıtan özellikleri,

- Doğal ya da diğer fiziki ortamın istatistiksel verileri,
- Sigortalanan mal ya da mülkün her anlamdaki özellikleri,
- Sigortalanan mal, mülk, vb. bulunduğu ortam ve kullanım koşulları,
- Müşteri eğitim, gelir, vb. profili,
- Faydalanabilir destek hizmetler ve dağılım özellikleri.

Yukarıda özetlenen faktörler, CBS ile analiz edilecek risk faktörüne göre, sigorta poliçe fiyatının belirlenmesinde rol oynamaktadır (Turoğlu, 2016: 324).

Bu kapsamda sigortacılık açısından bir bölgenin sigorta riski belirlenerek, gerçek sigorta değerinin saptanması öngörülebilmektedir. Sigorta bedellerinin reel olarak belirlenmesi, böyle bir sistemin ana amacı olarak kabul edilmektedir (Yomralıoğlu, 2005: 391).

2.13.5. Bankacılık ve Finansal Kuruluşlarda CBS

Bankalar verdikleri hizmetlerden dolayı yüklü bilginin yönetimi ile sorumludurlar. Müşteri adresleri, müşteri veya firma hesapları, kredi riski olan bölgeler gibi bilgiler, CBS için veri teşkil etmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemleri ile şube etki alanlarının belirlenmesi, müşteri kredileri için riskli bölgelerin haritaya işlenmesi rekabet analizi yapılabilmesi, servis etkinlik sahasının belirlenmesi, şubeden şubeye ve merkeze nakit para akışının planlanması ve zırhlı araçların takibine yönelik uygulamalar geliştirmek mümkün olabilmektedir (Yomralıoğlu, 2005: 392).

Finansal kuruluşlarda CBS karar destek aracı olmaktadır ve aşağıdaki konularda destek sağlayabilmektedir.

- Konumu baz alarak ürünlerin (hisse senedi, poliçe vb.) pazarlanmasında bölgedeki potansiyel pazarı belirleme
- Ürünlerin pazarlanması için en uygun ağı (network) planlanmasında destek sağlama
- Kredi vermeden önce ticari kuruluşun değişik yerlerden elde edilen verileriyle finansal durumu analiz edilebilme
- Müşterilerin sosyo-demografik analizini yapmak mümkün olmaktadır (Tecim, 2008: 152).

2.13.6. Emlakçılıkta CBS

Emlakçılıkta, konumsal veriler yoğun olarak kullanılmaktadır. CBS uygulamaları olarak gerçekleştirilen network ve yakınlık analizi emlak işi yapan esnaf için çok önemli bir araçtır. Özellikle taşınmazlar için yapılacak yakınlık ve network analizi, emlakçıların rayiç değer belirlemede kullandığı önemli analizler arasında yer almaktadır.

Lokasyon bilgileri, emlak ve yapıya ait bilgiler, mülkiyet bilgileri vb. veriler emlakçılıkta kullanılarak CBS ile sorgulanabilmektedir. Binanın anayola, hastane, postane, pastane, karakol, itfaiye, vb. servis hizmet noktalarına olan yakınlığı ve konumu CBS ile incelendiğinde hem alıcı ve hem de satıcı (emlakçı) açısından satış kolaylığı sağlamaktadır.

Veri tabanına yapılan fotoğraf, film gibi görsel ürünlerin linkler ile bu avantaj daha da geliştirilebilmektedir. Emlakçıların yatırım amaçlı faaliyetlerinde de prim yapma ihtimali olan gayrimenkullerin belirlenmesi için CBS uygulamaları ile olasılık modellemeleri yaparak yatırımlarına yön verilebilmektedir (Turoğlu, 2016: 325).

CBS yakınlık analizi yapabildiğinden arzulanan veya alıcının yatırım yapmak istediği alanı görüntülemek mümkündür. Yatırımcının yatırım yapmak istediği alan içerisinde veri tabanında bulunan bilgiler doğrultusunda satılık veya yapılmakta olan bütün alan ve binalar görüntülenebileceği gibi alıcının kriterlerine bağlı olarak yapılacak sorgulama sonucunda sadece uygun, alınabilir potansiyel arsa veya binaları belirlenebilir. Belirlenen tüm arsa ve binaların şehir merkezine, parka, postaneye, hastaneye vb. uzaklığı hemen görüntülenebilir (Tecim, 2008: 147).

2.14. Coğrafi Bilgi Sistemleri Literatür Taraması

Coğrafi Bilgi sistemleri grafik ve grafik olmayan verileri topladığı, sakladığı, işlendiği ve haritalandırarak anlamlı sonuçlar sunduğu için son yıllarda fen bilimlerden sosyal bilimlere kadar birçok alandaki çalışmada kullanılmıştır. Konu ile ilgi yapılan belli başlı çalışmalar şu şekilde sıralanabilir;

Austin ve Thomas vd. (1996), Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılama yöntemini kullanarak, Buteo Şahinlerinin yuvalama alanlarının mekansal dağılımını tahmin etmişlerdir. Çalışmalarında, İskoçya'nın Argyll kentindeki şahin yuvalarının

dağılımına ilişkin bir model geliştirilmiş ve test edilmiştir. Habitat, yükseklik, eğim, açı ve sağlamlığı sınıflandırmak için dijital arazi modeli kullanılmış, uydu görüntüleri ve topografyadan türetilen bitki örtüsü tanımlanmıştır. Daha sonra bu veri tabanı, Coğrafi Bilgi Sistemine dahil edilmiştir.

Kollias ve Kalivas (1998) Batı Yunanistan'daki bir bölgenin topraklarını tematik sınıflarda tarımsal kullanıma ve yonca yetiştiriciliğine uygun olup olmadığını CBS kullanılarak test edilmiştir.

Quiroga ve Bullock (1998), Baton Rouge, Shreveport ve New Orleans da küresel konumlandırma sistemi (GPS) ile CBS teknolojilerini kullanarak seyahat süresi çalışmaları gerçekleştirmek için yeni bir metodoloji oluşturmuşlardır. Çalışmalarında zamanı, yerel koordinatları ve hızı toplamak için GPS alıcıları kullanırken veri raporlamada, otoyol segmentleri boyunca seyahat süresi verilerini belgelemede, tablo raporlarını ve renk kodlu haritaları tanımlamada CBS kullanmışlardır.

Peters ve Hall (1999), Kanada'nın, Güney Ontario bölgesinde acil tıbbi hizmetlerin erişilebilirliği, dağıtımı, kullanımı ve sağlık hizmetlerinin sunumunu konu alan çalışmalarında, ambulansla müdahale performansını değerlendirmek için Coğrafi Bilgi Sistemini kullanmışlardır.

Foster ve McDonald (2000)'a göre kirlilik riski değerlendirme süreci, doğası gereği mekânsal olarak değişken olan verilerin özümsemesini gerektirmektedir. Böylece Coğrafi Bilgi Sistemleri değerlendirmeler için ideal bir araç haline gelmektedir. Bu sebepten çalışmalarında su kalitesine yönelik potansiyel tehlike alanlarını gösteren haritalar üretmek adına CBS ile raster ve vektör tabanlı verilerin nasıl kullanılabileceğini gösteren örnekler verilmişlerdir. Risk Sıklığının etkisini tahmin etmek ve ölçmek için de mevcut modellerle birleştirmişlerdir.

Taylor, Woolley ve Zito (2000), Taşıma Sistemleri Merkezi'nden karayolu trafik verilerini toplamak için Coğrafi Bilgi Sistemi ile Küresel Konumlandırma Sistemini (GPS) entegre eden yeni bir sistem geliştirmiştir. Bu sistem, GPS konumu ve hızı, kat edilen mesafe, hızlanma, yakıt tüketimi, motor performansı ve hava kirlletici emisyonlar hakkında saniye bazında zaman etiketli veriler sağlamak için bir aracın motor yönetim sistemiyle de entegre edilmiştir. Daha sonra bu veriler CBS içerisinde veri toplama sırasında işlenebilmesi, sorgulanabilmesi veya daha sonra analiz edilebilmesi için bir dosyaya kaydedilmiştir. Bu şekilde oluşturulan veritabanı, seyahat süreleri ve

gecikmeleri, tıkanıklık seviyeleri, enerji ve emisyonları ile ilgili çalışmalar için bilgi kaynağı haline gelmiştir.

Graham, English, Noon (2000), biyoenerji kaynaklarını coğrafi bağlamda anlamak için Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanmışlardır. Enerji mahsullerinden, potansiyel biokütle arzını tahmin etmek için bölgesel ölçekte CBS tabanlı bir modelleme geliştirmiş ve biokütle maliyetleri ile tedariklerini etkileyebilecek coğrafi farklılıkları yakalayabilmişlerdir.

Wallsten (2001), ekonomik coğrafya üzerine yapılan araştırmaların çoğunun, uluslar ve devletler gibi geniş coğrafi alanlara odaklandığına değinmiştir. Çalışmasının analizi için farklı mesafelerdeki firmaların kümelenme ve yayılımlarında Coğrafi Bilgi Sistemlerini ve firma düzeyindeki veri setlerini kullanmıştır.

Lesage, L'Héritier, Boussardon (2001), Fransa'nın Akdeniz bölgesindeki itfaiyecilerin orman yangınlarını önlemesi, orman yönetimini ve ormanların yangına karşı savunulmasını kolaylaştırmak adına özel haritalar çıkararak raporlama yapmıştır. Çıkarılan haritalar ve raporlamalarda Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılmıştır.

Susı, Mascarenhas (2002), çalışmalarında dış bakımının Amerika Birleşik Devletleri'nde karşılanmamış en yüksek sağlık hizmeti ihtiyacı olduğunu belirterek, bu sağlık hizmetine bireylerin erişim ve kullanımını değerlendirmiştir. Ohio'da yürütülen çalışmada Dış Hekimlerinin hizmet sağlayıcılığı ve erişilebilirliği CBS ile analiz edilmiştir.

Renger, Cımetta vd. (2002), Coğrafi Bilgi Sistemlerinin, değerlendiricilerin karmaşık bilgileri basitçe mekânsal bir temsil yoluyla aktarmalarına yardımcı olmak için nasıl kullanılabileceğini açıklamaktadır. Birincil veri toplama yoluyla toplanan etki ve sonuç verileri dâhil olmak üzere, zaman içindeki değişimi planlamak için CBS'nin nasıl kullanılabileceğini göstermektedirler.

Harvey (2003), tarafından Coğrafi Bilgi Sistemleri, Avustralya altın sahasındaki madencilerin hükümet güçlerine karşı silahlı ayaklanma düzenlediği 1854'te gerçekleşen tarihsel olarak önemli bir savaşın tartışmalı yerini bulmak amacıyla kullanılmıştır.

Hess, Rubin, West (2004), Coğrafi Bilgi Sisteminin, Pazarlama Bilgi Sistemlerini inşa etmek için bir karar destek sistemi olarak kullanıldığını savunmaktadır. Çalışmalarında, CBS'nin teknik yetenekleri gözden geçirilmekte ve bu yeteneklerin

Pazarlama Bilgi Sistemlerinin kabul edilen unsurlarıyla nasıl uyumlu olduğu gösterilmektedir.

Güneş, Göktan (2005), CBS yardımıyla Türkiye'deki 74 farklı doğal taşın fiziko-mekanik, teknolojik ve coğrafi konumlarına ait bilgilerini kullanarak bir model oluşturmuştur.

Tarasoff, Louhaichi vd. (2005), Coğrafi Bilgi Sistemlerine dayalı tekniklerle tohum çimlenme verilerini haritalandırarak açıklamışlardır.

Buliung, Kanaroglou (2006), bireylerin şehirleri günlük faaliyetlerini yürütmek için nasıl kullandıklarını anlamak ve kentsel seyahati azaltma stratejilerine yönelik politikaları yürütmek adına bu çalışmayı kaleme almışlardır. Çalışmalarında seyahat davranışlarının keşfedilmesini desteklemek için nesne yönelimli, CBS tabanlı prototip bir sistem kullanmışlardır.

Kurt, Ağca ve Erdoğan (2006), tarafından girişimciliği konu alan çalışmada, girişimciliğin ekonomik kalkınmadaki önemini vurgulanmış Afyonkarahisar ili ve ilçelerinde bulunan şirketlerin Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımıyla girişimcilik performansı oluşturulmuştur.

Chen (2007), Coğrafi Bilgi Sistemlerinin, çok çeşitli disiplinler tarafından yararlanılan bir araç olduğunu ifade etmektedir. Bu sebeple çalışmasında, turizm destinasyonlarının karar vericilerine ve planlamacılarına CBS'nin değerini göstermek için turizm-perakende ticaret kararları, cazibe tahsisleri ve ziyaretçi demografik verilerini kullanmıştır. Sonuçlar, CBS analizlerinin veri tabanına, sorgu özelliklerine kapsamlı erişim sağladığını temalar, düzenler ve raporlar oluşturduğunu göstermektedir.

Leslie, Coffee vd.(2007), Coğrafi Bilgi Sistemlerini, kronik hastalığın önemli belirleyicisi olan, yetişkinlerin fiziksel aktivitesini etkileyebilecek çevresel koşulları ölçmek için kullanmışlardır.

Erdoğan, Yılmaz vd. (2008), Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kaza verilerini görselleştirilmede ve otoyollardaki sıcak noktaların analizinde popüler bir araç olduğuna değinmektedir. Çalışmalarında, birçok trafik acentesinin kaza analizi için CBS'yi kullandığı vurgulamaktadırlar. Türkiye'deki kaza raporlarının metin formatında hazırlandığı için kaza sonuçlarının analiz edilmesini zorlaştırdığını dile getirerek, metinsel verileri tablo formuna dönüştüren bir sistemin geliştirildiğini ve bu tablo verilerin karayollarına coğrafi olarak referanslandığını açıklanmaktadırlar.

Radut ve Chitu (2009), Coğrafi Bilgi Sistemlerinin, teorik olarak çağdaş dünyada giderek daha faydalı bir çalışma tekniği haline geldiğini ifade etmektedirler. CBS'nin kentsel yönetimde ve kullanıldığı alanlarda coğrafi koordinatlara göre bileşenleri raporlamadan daha fazlasını yaptığını, böylece kentsel yönetimin irdelenmesinde bu sistemin yaygın olarak kullanıldığını vurgulamaktadırlar.

Ozulu, Tombuş (2010), reklamların mesaj içerikleri kadar sergilenenleri konumların da önemli olduğuna değinerek, çalışmalarında yöneticilerin stratejik kararlar alabilmesi adına bilimsel bilgiye sahip bir veri havuzuna ihtiyaç duyulduğuna dikkat çekmektedirler. Ayrıca çalışmalarında verilerin toplanmasında ve reklam yerlerinin belirlenmesinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) faydalı olabileceği vurgulanmaktadır.

Henneberg (2011), 19. ve 20. yüzyıl Avrupa'sında ulaşım altyapısının nüfus dağılımı üzerindeki etkilerini incelemektedir. Çalışmasında CBS kullanılarak toplu ve bireysel mekansal analizin tarihsel araştırmaya nasıl entegre edileceği ve coğrafi analizlere tarihsel boyutun nasıl getirileceği üzerinde durulmaktadır.

Bansal (2011), Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanarak güvenli yürütme dizisinin geliştirilmesinde 4D modelleme, jeouzsamsal analiz ve topografya modellemesini kolaylaştırmaktadır. Bu yolla hem 3 boyutlu model, hem de çevresindeki topografya ve zamanlama aynı ortamda geliştirilmiş ve birbirine bağlanmıştır. Çalışmada, güvenlik kontrol sürecinde planlanan dizi, bir tehlike durumuna yol açarsa, gerçek uygulamadan önce CBS içinde düzeltilebileceği dile getirilmektedir.

Özyağcı, Oral (2012), çalışmalarında lojistik süreçlerin yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinden (CBS) nasıl yararlanılabileceğini araştırarak sistemi beş ana başlık (bilgi ve envanter yönetimi, tesisleşme ve depolama, müşteri hizmetleri ve lojistik) altında açıklamıştır.

Yıldırım, Yomralıoğlu (2013), çalışmalarında doğalgaz iletim hattı için en uygun yolun belirlenmesinde CBS'yi kullanarak Analitik Hiyerarşi Yönteminin sağlayacağı avantajları ortaya koymuştur.

Opolot (2013), çalışmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama yöntemlerini tüm taşkın yönetim aşamalarında (taşkın öncesi, taşkın sırasında ve taşkın sonrası aşamalarda) sentezlemeyi amaçlamıştır. Taşkın yönetiminde; taşkın türleri ve ortak kavramlar tam olarak açıklanarak Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama

kullanan taşkın yönetiminin vaka çalışmaları özetlenmiştir. Çalışmada taşkın yönetimi için Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama tekniklerinin kullanımındaki mevcut zorluklar verilmektedir. Ayrıca, Uzaktan Algılama tekniklerinin, fiziksel olarak erişilemeyen alanlarda bile sel olayı ile ilgili uzamsal verilere erişim için daha ucuz ve daha hızlı seçenekler sunduğu ortaya çıkarılmıştır. CBS teknikleri ise veri toplama, analiz, sorgulama ve bilgilerin daha basitleştirilmiş bir formatta sunulmasında hidrolojik modelleri kolaylaştırdığı vurgulanmıştır. Özellikle çalışmanın, taşkın yönetiminde bu tekniklerin kullanımının genellikle sınırlı olduğu gelişmekte olan ülkelerdeki bilim adamları arasında, taşkın yönetiminde Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri tekniklerinin potansiyel uygulamalarının daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunması beklenmektedir.

Öner ve Aydın (2014), çalışmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri ile coğrafya öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkisini incelemektedir.

Çubukçu, Hepgüzel vd. (2015), çalışmalarında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) aracılığıyla cadde düzeyinde yürünebilirliği ölçmek için alternatif bir model sunmayı ve tartışmayı amaçlamaktadır. Sonuç olarak İzmir'in dokuz ilçesinde yaklaşık 6500 cadde kesimi ve arazi kullanımı dijitalleştirilmiştir.

Elsahragty, Kim (2015), çalışmalarında Dünya'nın en parlak noktalarından biri olan Long Beach Limanı bölgesi ve Güney Kaliforniya sahilindeki ışık kirliliğine ilişkin değerlendirme sonuçlarını sunmaktadır. Çalışma alanlarındaki ışık kirliliği seviyesini belirlemek için bir CBS modeli geliştirilmiştir.

Nicu (2016), çalışmasında 118 yıllık (1894-2012) bir zaman diliminde (1894-2012) tarihi haritalardan toplanan ve CBS'ye entegre edilen mekânsal verilere dayalı, kültürel miras alanları değerlendirmesine uygulanabilecek peyzajın savunmasızlığını belirlemek için bir yöntem sunmaktadır.

Yalçın (2017), Türkiye'nin Ar-Ge kapasitesini ve sanayi potansiyelini belirlemek, sanayinin gelişimine ve rekabet gücünün arttırılmasına katkıda bulunmak için Açık Kaynak Kodlu Yazılım ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yardımıyla bir envanter oluşturmuştur.

Albuquerquea, Costa, Martins (2018), çalışmalarında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin karar alma sürecinde turizmin gelişimi için politikacılara ve yöneticilere ulaşan önemli bir sistem olduğunu vurgulamaktadırlar. CBS'nin entegre turistik bilginin yanı sıra

destinasyon pazarlama stratejilerinin geliştirilmesinde güçlü bir araç olduğuna değinilen çalışmada, CBS'nin ilk adımı, sürdürülebilir turizm pazarlama stratejisinin geliştirilmesi için uygulanmıştır.

Zeybek, Çam, Çam (2018), çalışmalarında CBS kullanarak finansal riski belirleyen değişkenlerle Türkiye'nin finansal risk haritasını oluşturmuşlardır.

Kantola, Uusitalo vd. (2018), internet tabanlı kamusal katılımcı yoluyla Coğrafi Bilgi Sistemi yönteminin, turistlerin ve yerel halkın kuzey Finlandiya'daki Levi turizm beldesinde en sevdikleri yerler hakkındaki görüşlerini toplamada nasıl hizmet ettiğini incelemektedir. Bu yöntemin kullanılması ile sadece favori yerlerin değil, aynı zamanda birkaç ilgi çekici yerin de bulunduğu çıkarılan sonuçlar arasında yer almaktadır.

Ünlü (2019), Eskişehir ili Odunpazarı ve Tepebaşı merkez ilçelerinde faaliyet gösteren kadın girişimcilerin, Coğrafi Bilgi Sistemleri aracılığıyla haritalandırma metodu kullanarak girişimcilik haritasını oluşturmuştur. Bu bağlamda 33 sektör ele alınmış, her biri için ayrı bölgesel dağılım belirlenmiş ve kadın girişimcilerin yoğun olarak tercih ettikleri sektörler ve bölgeler tespit edilmiştir. CBS uygulaması ile haritalandırma metodu kullanımı sonucunda, Eskişehir ili Odunpazarı ve Tepebaşı merkez ilçelerinde 33 adet farklı sektörde faaliyet gösteren kadın girişimcilerin sektörler itibarıyla sayıları ve faaliyet alanları haritalandırılmıştır.

Karaağaç, Altınırmak ve Ergün (2019), CBS yardım ile Eskişehir'in Tepebaşı ilçesindeki yatırım amaçlı konutlardaki değer artış kazancını hesaplayarak haritalandırmışlardır. Sonuç olarak Tepebaşı ilçesindeki yatırım amaçlı konutların değer artış kazancı haritası elde edilmiştir.

Mousavi, Zahid, vd. (2020), çalışmalarında Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanarak Afganistan'daki Covid-19 vakalarında gerçekleşen ölüm ve iyileşme oranındaki değişimi haritalandırmışlardır. Resmi popülasyonlar kullanarak vaka oranlarının epidemiyolojik haritaları, illere göre vaka ölüm oranları, ölüm oranları ve kurtarılan hastaların oranları belirlemektedir.

Nguyen (2020), tarafından Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojisinin, potansiyel koalisyon ortaklarının seçiminde ve koordinasyonunda yardımcı olduğuna dikkat çekilen çalışmada; CBS raporlarının, klinikler ve Çocuk Sağlığı eşitliği savunucuları tarafından yüksek etkili toplum sağlığı müdahalelerini strateji haline getirmek için kullanılacak en etkin model olduğu belirtilmektedir.

Gupta ve Sharma (2020), verimlilik ve finansal uygulanabilirlik açısından, güneş radyasyonuna ilişkin güvenilir verilerin mevcudiyetinin, ülkenin farklı yerlerindeki güneş enerjisi santrallerinin performansını tahmin etmede çok önemli olduğunu söylemektedir. Bu sebepten çalışmalarında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin bir çeşidi olan uzaktan algılama yöntemini kullanarak, fotovoltaik güneş enerjisi panellerinin ideal konumlarını değerlendirmişlerdir.

Fildes, Clark vd. (2020), çalışmalarında Avustralya'da yeraltı suyu potansiyel bölgelerini belirlemek için birçok tematik katmanı (yağış, litoloji, çizgisellik yoğunluğu, topografik ıslaklık, eğim ve açı) CBS ortamında bütünleştirmektedirler.

Daniels, Game vd. (2020), Coğrafi Bilgi Sistemlerinin halk sağlığı araştırmalarında yaygın olarak kullanılmasına rağmen radyoloji araştırmalarında nadiren kullanıldığının üzerinde durmaktadır. Çalışmalarında CBS'nin tıbbi olarak yetersiz hizmet verilen popülasyonları ve zayıf ulaşım altyapısını bulmada, tıbbi ihtiyaçları karakterize etmede ve sosyal yardım programları tasarlamak için radyoloji küresel sağlığında etkili bir araç olabileceği savunulmaktadır. Bu sebeple çalışmalarında yollara, sağlık merkezlerine veya hastanelere olan mesafeyi, beklenen yaşam süresini, sigortasız yüzde verileri ve erişilebilirlik ciddiyet indeksini kullanarak, bir sağlık ciddiyet indeksi oluşturmak için çok kriterli CBS değerlendirmelerini uygulamışlardır.

Yalçın, Yüce (2020), Uzaktan Algılama, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) metodunu kullanarak Burdur ilinin potansiyel Güneş Enerjisi Santralleri yatırım alanlarını belirlemişlerdir.

Zysk, Dawidowicz vd. (2020), Polonya'da yapılan çalışmalarında bozulmuş kentsel alanları belirlemek adına kapsamlı verilerin toplanması ve bu verilere erişimin sağlanması için uyumlu bir sistem gerekliliği üzerinde durmaktadırlar. Fakat Polonya da, bu konuda politika yapıcılarını destekleyen tek tip bir Coğrafi Bilgi Sisteminin olmadığı için Gayrimenkul Bilgi Sistemi ile Coğrafi Bilgi Sistemleri birleştirilmiştir. Çalışmada CBS'ye entegre edilen Gayrimenkul Bilgi Sistemi, kamu emlak kayıtlarını entegre eden ve kentleşmiş alanlarda meydana gelen çeşitli süreçler hakkında bilgi sağlayan bir Polonya arazi yönetim sistemidir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. METODOLOJİ

Bu bölümde çalışmanın amacı, önemi, çalışma alanı, parametreler, veri seti ve değişkenler tanıtılarak konuyla ilgili literatüre taraması yapılmıştır. Ayrıca çalışmanın analiz ve bulgularıda bu bölümde yer almaktadır.

3.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Ekonomik kalkınma dünya üzerindeki bütün ülkelerin üzerinde önemle durduğu konular arasında yer almaktadır. Serbest piyasa ekonomisinin hâkim olduğu günümüzde ülkeler bir taraftan ekonomik faaliyetlerin gelişim sürecini piyasa aktörlerine bırakmışken diğer taraftan da kalkınmanın sağlanması, cari açığın azaltılması, istihdamın artırılması, sermayenin tabana yayılarak bölgelerarası eşitsizliklerin giderilmesine yönelik hedefler belirlemektedir. Bu hedefler doğrultusunda ülkeler mevcut sosyal, ekonomik ve toplumsal yapılarına paralel olarak teşvik politikaları belirlemektedir.

Birçok ülkenin ulusal ve bölgesel kalkınma için kullandığı yatırım teşvik politikaları gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstermektedir. Gelişmiş ekonomilere sahip ülkelerde sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı sağlamak adına istikrarı koruma, rekabet gücünü artırma ve mevcut durumu daha da iyileştirerek toplumsal refahı üst seviyeye çekmeye yönelik politikalar yürütülmektedir. Gelişmekte olan ya da gelişmemiş ekonomilere sahip ülkelerde ise piyasa ekonomisini geliştirmek için kullanılan teşvik politikaları, özellikle bölgelerarası gelir dengesizliklerini gidermeye ve kalkınmaya yönelik hedefleri içermektedir.

Bu doğrultuda çalışmada ulaşılmak istene amaç, gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan ülkemizin yürürlükteki teşvik politikalarını değerlendirerek CAR yöntemi ile oluşturulan teşvik haritaları ve bu haritalarda yer alan illerin yatırım durumlarını analiz etmektir

Çalışmada CAR' la oluşturulan teşvik haritaları ile mevcut teşvik haritası karşılaştırılarak tavsiyeler sunulmuştur. İllerin teşvik bölgelerinin belirlenmesi ve yatırımların bu yönde dağılmasını öneren ve tavsiyeler sunan çalışmamız, ilerleyen yıllarda ele alınacak teşvik politikalarına ve yapılacak çalışmalara ışık tutacağını düşündüğümüzden önem arz etmektedir.

3.2. Çalışma Alanı ve Parametreler

Çalışmanın alanı Türkiye'deki 6 yatırım teşvik bölgesi ve bu bölgeleri oluşturan il gruplarıdır. Çalışmanın parametreleri Türkiye'nin 81 ilinin 2018-2019 yılları Enerji Üretim Kapasitesi, Atıl Alan (İşlenmemiş/ Ekilmemiş Tarım Alanı), İhracat, Güneşlenme Süresi, Radyasyon Değeri, İllere Göre Kurulu Güç, Rakım, Enerji Tüketimi, Nüfus, Lisans ve Lisansüstü Okumuş Nüfus/ Toplam Nüfus, Ekim Alanı Oranı, Nadas Alanı, Kayıtlı İşsizlik/ Toplam Nüfus, Net İşletme Sayısı, Sabit Yatırım Tutarı, İthalat ve Kişi Başı GSYİH leridir.

3.3. Veriseti ve Değişkenler

Çalışmanın bağımlı değişkenlerini Enerji Üretim Kapasitesi, Atıl Alan (İşlenmemiş/ Ekilmemiş Tarım Alanı) ve İhracat oluştururken, Güneşlenme Süresi, Radyasyon Değeri, İllere Göre Kurulu Güç, Rakım, Enerji Tüketimi, Nüfus, Lisans ve Lisansüstü Okumuş Nüfus/ Toplam Nüfus, Ekim Alanı Oranı, Nadas Alanı, Kayıtlı İşsizlik/ Toplam Nüfus, Net İşletme Sayısı, Sabit Yatırım Tutarı, İthalat ve Kişi Başı GSYİH bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır.

Çalışmada Enerji Üretim Kapasitesinden kastedilen illerin Güneş Enerjisi Üretim Kapasitesi dir.

Değişkenlerin verileri Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Resmi Gazete, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğünden ve çeşitli internet sitelerinden elde edilmiştir.

Çalışmanın değişkenlerinin belirlenmesi için yerli ve yabancı literatür çalışması yapılmıştır. Literatür çalışması sonucunda daha önce CBS/Coğrafi Ağırlıklı Regresyon Analiz (CAR) yöntemi ile yapılmış bölgesel kalkınma ve ekonomik büyüme üzerine

ilgili çalışma değişkenlerinden yararlanılmıştır. Ayrıca bu değişkenler çalışmanın amacına göre çeşitlendirilerek çoğaltılmıştır.



Tablo 7. Konuyla İlgili CBS/CAR Analizini Kullanan Çalışma Örnekleri

Yazar	Amaç	Çalışma Alanı	Değişkenler
Cui, Li, Xu ve Güneralp, 20201	Endüstriyel elektrik tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi belirleme	Çin	Doğrudan yabancı yatırım, Sanayi GSYİH, Sanayi işçilerinin sayısı, Doğrudan Yabancı Yatırım, Araştırma ve geliştirme istihdamı, Elektrik tüketimi
Raiher, Stege, Carmo, 2017	İhracatın mikro bölgelerin kalkınmasındaki ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz etmek	Brezilya	İhracat büyüme oranı, İhracata karşılık gelmeyen GSYİH'nın yüzdesi, Nüfus artış hızı, ortalama yatırım değeri, Sanayi sayısı, mikro bölgesinin GSYİH büyüme oranı
Yıldırım, 2005	1990-2001 dönemi için bölgesel politikanın Türkiye için ekonomik yakınsamadaki rolünü inceleyerek Özellikle, kalkınmada öncelikli illere sağlanan artan devlet yatırım harcamalarının ve Yatırım Teşvik politikalarının büyüme etkileri analiz etmek	Türkiye	Reel GSYİH, Kişi Başına GSYİH
Jain, Korzhenevych, Sridharan, 2019	Delhi dışındaki bölgelerde büyüme belirleyicilerini ve kır-kent ikilemini analiz etmek	Hindistan	Nüfus değişim oranı, İstihdam değişim oranı, İstihdam oranı, 100.000 nüfus başına okul sayısı, 100.000 nüfus başına Tıp merkezlerinin sayısı, Demiryolu ve karayolu ağ yoğunluğu, Toplam inşa alanı
Sakarya, İbişoğlu, 2015	Sosyo-ekonomik gelişmişliği oluşturan göstergelerin, gelişmişlik puanını açıklama oranlarının coğrafi olarak farklılaşmasının incelemesi	Türkiye	Şehirleşme oranı, İşgücüne katılma oranı, Genel ortaöğretim net okullaşma oranı, Yüz bin kişiye düşen hastane yatak sayısı, İl ihracatının Türkiye içindeki payı, İllerdeki banka kredilerinin Türkiye içindeki payı, Kişi başına düşen GSM abone sayısı, On bin kişiye özel otomobil sayısı
Özkubat, selim, 2019	Türkiye’de 2008-2015 döneminde, illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik endekslerini hesaplamak, illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik endekslerinin mekânsal dağılımını incelemek ve gelişmişlik düzeylerini etkileyen faktörlerin mekânsal ekonometrik yöntemle analizini yapmak	Türkiye	Sanayi Elektrik Tüketimi, İstihdam Oranı, Kişi Başına Düşen İhracat, Kişi Başına Düşen Bankalar Mevduatı, Ortalama Günlük Kazanç, Kişi Başına Düşen Banka Kredileri, Bitkisel Üretim Değeri, Patent Tescil Sayısı, Teşvikli İstihdam Sayısı, Yüz Bin Kişi Başına Düşen Hastane Yatak Sayısı, İnş-Kalkış Yapan Uçak Sayısı, Toplam Elektrik Tüketimi, Bin Kişi Başına Düşen Otomobil Sayısı, Tarımsal Alet ve Makine Sayısı, Nüfus Yoğunluğu, Aldığı Göç Sayısı, Tarım Alanının Toplam Alana Oranı, Yüz Bin Kişiye Düşen Sinema ve Tiyatro Sayısı, Fakülte ve Üzeri Mezunların Nüfusa Oranı, Hekim Sayısının Nüfusa Oranı, Ortaöğretimde Kadınların Okullaşma Oranı, İşsizlik Oranı, İşsizlik Oranı, Hükümlü Sayısının Nüfusa Oranı, Bebek Ölümleri Sayısının Doğum Sayısına Oranı, Erkek-Kadın Ortalama Günlük Kazanç Farkı
Seyfettinoğlu, Akın, 2020	Türkiye’deki kentlerin büyüme dinamiklerinin açıklamak	Türkiye	Kişi başına reel GSYİH, Yıllık nüfus artış hızı, Atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam nüfusa oranı, Yol / Alan, İl bazında reel GSYİH artış hızı, Kredilerin illere göre dağılımı, Mevduatın illere göre dağılımı, Ortaöğretim /Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı, İlkokul /Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı, Yüz bin kişi başına toplam hekim sayısı, Teşvikli sabit yatırım, Net İhracat, Toplam yaş bağımlılık oranı, İllere göre yaş bağımlılık oranı: 15-64 yaş arası nüfus (çalışan nüfus), Eğitim düzeyine göre nüfus (Yüksekokul veya fakülte bitiren 15 yaş üstü nüfusun 15 yaş üstü nüfus içindeki oranı), Eğitim düzeyine göre nüfus (Yüksekokul veya fakülte bitiren 15 yaş üstü nüfus), Toplam girişim sayısı, Bebek ölüm hızı, Ortaöğretim okullaşma oranı net (%)- kadın

Tablo 7. Devamı

Yazar	Amaç	Çalışma Alanı	Değişkenler
Deller, Watson, 2015	ABD ilçe düzeyindeki verileri kullanarak, ekonomik çeşitliliğin ekonomik istikrarı nasıl etkilediğini araştırmak	ABD	65 yaşın üzerindeki nüfusun yüzde, Nüfus-istihdam oranı, ABD ortalamasına göre kişi başına düşen gelir, Mal üretiminde istihdamın yüzde(eksi tarım), Hizmet üretiminde istihdamın yüzde, Hükümetlerde istihdamın yüzdesi, Geliri daha düşük olan hanelerin yüzdesi, GİNİ gelir eşitliği katsayısı, Transfer ödemelerinden kişi başına düşen gelir, Kişi başına düşen kar payı, faiz ve Kira Kişi başına düşen mal sahibi geliri, Latino Nüfusun yüzdesi, Nüfus yoğunluğu
Li, Wei, 2010	Çin'in bölgesel eşitsizliğinin mekânsal-zamansal hiyerarşisi etmek	Çin	Kişi başına doğrudan yabancı yatırım, ildeki sabit kıymet yatırımında kamu iktisadi teşebbüslerinin payı, Eğitim seviyesi, Nüfus artış hızı, Kıyıya yakınlığı, bölgesel teşvikler, Kişi başına düşen sabit kıymet yatırım
Gezici, Hewings, 2003	Büyümenin mekânsal bağımlılığı ve kişi başına GSYİH açısından bölgesel eşitsizlikle ilişkisi de incelenmek	Türkiye	Nüfus, Kişi başı GSYİH, GSYİH büyüme oranı
Yu, Wei ,2006	Çini'nin büyük Pekin bölgesindeki bölgesel kalkınmanın mekânsal bağımlılığını ve mekanizmalarını araştırmak	Çin	kişi başına sabit yatırım, Doğrudan yabancı yatırım, Kişi başı yabancı yatırım, Kişi başı yerel bütçeden Harcama, toplam yatırımlar/devlet işletmelerinin yatırımları, Kentleşme
Sun, Ma, Su, Su, Chen, Wang ve Weng, 2020	Çin'in yüksek kaliteli kalkınma politikası Kalkınma bölgelerinin kurulmasında endüstriyel araziyi gerçekleştirme çabalarını gerçekleştiriyor mu?	Çin	Toplam Sermaye Yatırım Yoğunluğu, Çalışan Yoğunluğu, Toplam sermaye yatırımı, Arazi alanı, Varlık yatırımlarını düzeltme yoğunluk, Arazi birimi başına gelir, Mill's oranı, Gelir Vergisi Oranı, Komşu firmaların sayısı, Komşu çalışanların sayısı, Karayolundan uzaklık, Firma yaşı, Firma Hong Kong/ Macon/ Taiwan'dan mı, Firmanın doğrudan yabancı yatırım olup olmadığı, Firmanın bir ihracat şirketi olup olmadığı
Yakar, 2013	Türkiye'de iller arası net göçlerin illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri ile olan ilişkisinin Coğrafi Ağırlıklı Regresyon (CAR) analizi kullanılarak belirlenmesi ve modellenmesi	Türkiye	SEGE kriterleri
Hung, Yasuoka, 2001	Tayland'daki bölgesel kalkınmayı analiz etmek	Tayland	Kentsel ekonomi Endeksi (yerleşim alanları, yol yoğunluğu, emlak vergileri ve ticaret nüfusunun oranı) Sanayi bazı ekonomi Endeksi (toplam Sanayi çalışanı sayısı, büyük ölçekli fabrikalarda çalışan sayısı, fabrika sayısı, toplam sermaye yatırımları ve endüstriyel arazi kullanım yüzdesi) Fırsat eksikliği Endeksi(tarım arazilerinin yüzdesi, en yakın şehir ve pazar merkezlerine seyahat süresi, Sanayi merkezlerine ve en yakın yollara ortalama mesafe, çiftçi nüfusu)

3.4. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmanın analizi için kullanılan veriler toplandıktan sonra Microsoft Excel’de düzenlenerek ArcGIS’le birleştirilmiştir. Coğrafi Bilgi Sistemleri programı olan ArcGIS 10.7.1 çalışmanın analizi için kullanılan programdır. Çalışmada mekânsal oto korelasyon için Moran’s I yöntemi, mekânsal analizler için ise Coğrafi Ağırlıklı Regresyon (CAR) analizi kullanılmıştır.

CBS analizleri ile uyumlu olan Moran’s İndeks, değişkenlerin mekânsal kalıplarını incelemek için kullanılabilir (Fu, Jiang, Zhou, Zhao, 2014: 2401). Coğrafi alanları içeren verilerin korelasyon değerlerini tanımlayan (Tobin, 2004; Suzuki, Kachi, Suzuki, 2008) bu yöntem, verilerin karşılıklı bağımlılığına ve mekânsal istatistiklere dayanmaktadır (Odland, 1988; Overmars, Koning, Velkamp, 2003).

Ayrıca Moran’s İndeks mekânsal otokorelasyonu tanımlama özelliği ile belirli bir değişken tarafından alınan değerlerin kısmen veya tamamen, yakınlarda bulunan aynı değişken tarafından alınan değerle ilişkili olduğunda tanımlayabilmektedir (Dubé, Legros, 2014: 61). Değişkenlerin dağılımlarında oluşan kümelenmelerin ayrık ya da rasgele bir dağılımın gerçekleştirdiğinde yine Moran’s İndeks tarafından ölçülebilmektedir.

Moran’s İndeks’in korelasyon katsayıları -1 ile +1 arasında bir değere sahiptir. -1 değeri veriler arasında negatif yönlü bir korelasyonu gösterirken +1 değeri ise veriler arasındaki pozitif yönlü mekânsal oto korelasyonun varlığını göstermektedir. Veriler arasında herhangi bir korelasyonun olmadığı durumda korelasyon katsayısı 0 dir. Mekânsal kovaryasyonun toplam varyasyona bölünmesiyle elde edilen Moran’s İndeks’in formül açılımı aşağıdaki gibidir.

$$\text{Moran's I} = \frac{N}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_{ij}} \times \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2} \quad \text{Denklem 1}$$

Formülde yer alan N: mekânsal birimlerinin sayısını, W_{ij} : mekânsal olarak ağırlıklı matrisi, X_i ve X_j mekânsal değişkenleri, $\bar{X}$: mekânsal değişkenlerin ortalamasını göstermektedir.

Çalışmada kullanılan bir diğer analiz yöntemi mekânsal regresyon analizi (CAR) dir. Bu yöntem bağımlı değişken ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yerel özelliklerini ortaya çıkarmak için kullanılmıştır. Karmaşık bir istatistiksel sürece sahip olan CAR oto korelasyon, regresyon ve mekânsal hareketli ortalama hesaplamaları uygulamasında bulunabilir (Dusek 2004). Klasik çoklu regresyon modelini temel alan CAR analizinde, klasik regresyon modelinden farklı olarak, mekânsal noktaların kendine ait katsayıları vardır yani katsayılar sabit değildir (Fotheringham vd., 2003; Lu vd., 2017; Lu vd., 2018; Fotheringham vd., 2017).

Her ne kadar bu yöntem nokta benzeri gözlem birimleri için tanımlanmış olsa da bir nokta olarak işaretlenebilen daha büyük bölgesel birimler için uygulanabilmektedir. Bu şekilde bilimsel literatürde çok sayıda örneği mevcuttur (Chasco, García, Vicéns 2007; Eckey, Kosfeld, Türck 2007; Yu, 2005).

CAR analizinin denklemi ise şu şekildedir;

$$CAR= y_i(u_i, v_i) = \beta_{i0}(u_i, v_i) + \sum_{k=1}^m \beta_{ik}(u_i, v_i)x_{ik}(u_i, v_i) + \varepsilon_i(u_i, v_i) \quad \text{Denklem 2}$$

Formülde y_i bağımlı değişkeni, $x_i(k = 1, \dots, m)$ bağımsız değişkeni, β_{ik} regresyon katsayısını ve ε_i hata terimini gösterilmektedir.

2018 ve 2019 verilerinin aynı yöntemler ile analiz edildiği çalışmada, verilerin ham hali normalizasyon yöntemi kullanılarak düzenlenmiştir. Verilerin ham ve normalizasyon edilmiş halinin maksimum, minimum, ortalama ve standart sapma değerleri sunulduktan sonra bütün değişkenlerin harita üzerindeki dağılımları gösterilmiştir.

Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin mekânsal oto korelasyon sonuçları sunulduktan sonra CAR analizlerinin sonuçları verilerek bu analizin sonucu ile edinilen R^2 , Düzeltilmiş R^2 , AICc açıklanmıştır.

3.6. Bulgular

Çalışmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerlerinin ham ve normalize edilmiş halleri tablolarda verilmiştir. Ayrıca bağımsız değişkenlerin 2018-2019 yıllarına ait dağılımları Türkiye haritası üzerinde gösterilerek yoğunluk haritaları elde edilmiştir. Bağımlı değişkenlerin kullanıldığı, CAR teşvik haritaları ve bölgeleride detaylı bir şekilde incelenmiştir.

3.6.1. Tanımlayıcı Bulgular

2018-2019 yıllarına ait bağımlı ve bağımsız verilerin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri aşağıdaki tablolarda sunulmuştur. Öncelikle Bağımlı ve bağımsız değişken verilerinin ham hallerinin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Daha sonrada bağımlı ve bağımsız değişken verileri normalize edilmiştir. Verilerin normalize edilme amacı değişken verilerinin değer aralıklarındaki farklılığı bozmadan verileri 0 ve 1 arasında yeniden ortak bir ölçekte toplamaktır.

Çalışmada min-max normalizasyonu kullanılmış ve veriler bu yönetime göre yeniden düzenlenmiştir. Normalizasyon formülü;

$$z = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

z : Normalize edilmiş değer

x : Değişken değerleri

$\min(x)$: En küçük değişken değerleri

$\max(x)$: En büyük değişken değerleri

Tablo 8. 2018 Yılı Ham Verilerin Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişkenler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Bağımsız Değişkenler				
Nüfus	82.274,000	15.067.724,000	1.019.032,815	1.819.208,995
Güneşlenme Süresi (saat-yıl)	2,124	3,508	2,688	0,284
Radyasyon Değeri (Kwh/m ² -yıl)	1,303	1,660	1,496	0,104
İllere Göre Kurulu Güç (Mw)	16	4.949	1.189	1.253
Rakım (m)	2	2.200	695,444	563,008
Enerji Tüketimi (MWh)	3.670,770	26.314.688,517	3.650.680,180	5.338.616,349
Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus	0,034	0,453	0,291	0,071
Ekim Alanı Oranı	0,004	0,987	0,631	0,220
Nadas Alanı (Dekar)	0	3.835.019,000	433.675,716	707.731,224
Kayıtlı İşsizlik / Nüfus	0,009	0,173	0,053	0,027
Net İşletme Sayısı	-26	30.723	933,741	3.484,363
Sabit Yatırım Tutarı (TL)	990.452,000	39.668.757.515,000	1.709.683.653,469	4.744.055.388,316
Kişi Başı GSYİH (bin TL)	15.121,000	79.254,000	34.218,852	12.134,037
Bağımlı Değişkenler				
Enerji Üretim Kapasitesi (MWh)	2.014,770	26.310.222,710	3.648.791,948	5.337.779,919
Atıl Alan (İşlenmemiş Tarım Alanı) (Dekar)	704	2.452.361	524.162	622.332
İhracat (bin \$)	229	86.155.878	2.117.518	9.725.976

Tablo 7’de 2018 yılına ait ham verilerin minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri gösterilmektedir. Bağımsız değişkenlerin ham verilerine göre illerin nüfusları arasında en düşük değer 82.274, en yüksek değer 15.067.724 dır. Nüfusun ortalaması 1.019.032, standart sapması 1.819.208 dir. Bu veriler ışığında nüfusu en düşük il Bayburt, en yüksek il ise İstanbul dur. Ortalama değerin üzerinde kalan il sayısı 22 (Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, Mersin, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Kocaeli, Konya, Manisa, Samsun, Siirt, Tekirdağ, Van) dir. Geri kalan 59 il ortalama nüfusun altındadır. İllerin yılın güneşlenme süresi (yıl-saat) en düşük değeri 2,124, en yüksek değeri 3,508, ortalama değeri 2,688, standart sapma değeri 0,284 dır. Yıllık en az güneş alan il Artvin, en fazla güneş alan il Hakkâri dir. Ortalamanın altında güneşlenme süresi olan iller 40, ortalamanın üzerinde olan il sayısı 41 dir.

Radyasyon Değerinin (Kwh/m²-Yıl) en düşük olduğu değer 1,303, en yüksek olduğu değer 1,660, ortalama değeri 1,496, standart sapma değeri ise 0,104 dır. Radyasyon değerinin en düşük çıktığı il Ordu, en yüksek çıktığı il Karaman dır.

Ortalama Radyasyon değeri altında kalan 38 il mevcut iken geri kalan 43 ortalama radyasyon değerinin üzerindedir. İllere göre kurulu güç verilerine göre en düşük değer 16,000, en yüksek değer 4.949,000, ortalama değer 1.189,975, standart sapma değeri 1.253,389 dur. İllere göre kurulu gücün en düşük olduğu il Ağrı, en yüksek il İzmir dir. Ortalama değerin altında kalan il sayısı 52 iken üstünde kalan il sayısı 29 dur. İllerin Rakım verilerinin en düşük değeri 2, en yüksek değeri 2200, ortalaması 695,444, standart sapması 563,008 dir. Rakımın en düşük olduğu il Yalova, en yüksek olduğu il Ardahan dır.

Enerji Tüketiminin en düşük değeri 3.670,770, en yüksek değeri 26.314.688,517, ortalama değeri 3.650.680,180, standart sapma değeri 5.338.616,349 dir. İller arasında en düşük enerji tüketimi değeri Ağrı ilinde iken en yüksek enerji tüketimi Çanakkale ilindedir. Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus oranının en düşük olduğu değer 0,034, en yüksek olduğu değer 0,453, ortalama değer 0,291, standart sapma değer ise 0,071 dir. İller arasında en düşük oran Siirt iline, en yüksek oran Kırklareli'ne aittir. Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus oranının ortalama değeri olan 0,291 den düşük olan il sayısı 36, yüksek olan il sayısı 45 dir.

Ekim Alanı Oranın en düşük olduğu değer, 0,004, en yüksek olduğu değer, 0,987, ortalama değer, 0,631, standart sapma değeri 0,220 dir. Elde edilen verilere göre Ekim Alanı Oranı en düşük olduğu il Rize, en yüksek olduğu il Kars tır. Ekim Alanı Oranı ortalamasının altında olduğu il sayısı 34, Ekim Alanı Oranı ortalaması üstünde olan il sayısı 47 dir. İllerin Nadas Alanları arasında en düşük değer 0, en yüksek değer 3.835.019,000, ortalama değer 433.675,716, standart sapma değeri 707.731,224 dır. Nadasa bırakılan alanlarda en düşük değere sahip iller Bartın, Düzce, Rize, Tekirdağ ve Trabzon dur. En yüksek değere sahip il ise Konya dır. Nadas alanı ortalama değeri altında kalan il sayısı 58, üstünde kalan il sayısı 23 dır.

Kayıtlı İşsizlik / Nüfus oranının en düşük olduğu değer 0,009, en yüksek olduğu değer 0,173, ortalama değer 00,053, standart sapma değeri 0,027 dir. İller arasında en düşük Kayıtlı İşsizlik / Nüfus oranına sahip il Siirt iken en yüksek orana sahip il Şanlıurfa dır. Kayıtlı İşsizlik / Nüfus oranına ait ortalama değeri altında kalan il sayısı 58, ortalama değerin üstünde kalan il sayısı 23 dır. İllerin sahip olduğu Net İşletme Sayısı en düşük değeri -26, en yüksek değeri 30.723, ortalama değeri 933,741, standart sapma

değeri 3.484,363 dür. En düşük net işletme sayısına sahip il Bartın iken en yüksek il değere sahip il İstanbul dur.

2018 verilerine göre illerin sabit yatırım tutarı en düşük değeri 990.452,000, en yüksek değeri 39.668.757.515,000, ortalama değeri 1.709.683.653,469, standart sapma değeri 4.744.055.388,316 dır. Sabit yatırım tutarına sahip en düşük il Ardahan, en yüksek tutara sahip il İstanbul dur. Kişi Başı GSYİH verilerinin en düşük değeri 15.121,000, en yüksek değeri 79.254,000, ortalama değeri 34.218,852, standart sapma değeri 12.134,037 dir. İller arasında Kişi Başı GSYİH'nin en düşük olduğu il Ağrı, en yüksek olduğu il Kocaeli dir. Kişi Başı GSYİH ortalama değerleri altında kalan il sayısı 47 iken üstünde kalan il sayısı 34 dür.

Tablo 7'de bulunan 2018 yılına ait bağımlı değişkenlerin ham verilerinin minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri ise şu şekildedir; Enerji Üretim Kapasitesine sahip illerin en düşük değeri 2.014,770, en yüksek değeri 26.310.222,710, ortalama değeri, 3.648.791,948, standart sapma değeri 5.337.779,919 dur. Bu verilere göre en düşük enerji üretim kapasitesine sahip il Ağrı, en yüksek enerji üretim kapasitesine sahip il Çanakkale dir. İllerin enerji üretim kapasitesi ortalaması altında kalan toplam il sayısı 55, enerji üretim kapasitesi ortalaması üstünde kalan toplam il sayısı 26 dır. Atıl Alan (İşlenmemiş Tarım Alanı) değerleri arasında ise en düşük değer 704, en yüksek değer 2.452.361,ortalama değer 524.162 ve standart sapma değer 622.332 dir. İllerin atıl alanlarında en düşük alana sahip il Ardahan, en yüksek atıl alana sahip il Manisa dır. Türkiye genelinde ortalama atıl alan değerinin altında kalan il sayısı 53, ortalama atıl alan değerinin üstünde kalan il sayısı 28 dir.

İllerin ihracat verilerinde en düşük değer 229, en yüksek değer 86.155.878, ortalama değer 2.117.518 ve standart sapma değeri 9.725.976 dır. İhracatı en düşük olan il Tunceli iken en yüksek ihracat verilerine sahip il İstanbul dur. Ortalama ihracat değeri altında kalan toplam il sayısı 70 dir. İhracat değerleri ortalaması üstünde kalan 11 ili ise Ankara, Bursa, Denizli, Gaziantep, Hatay, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Manisa ve Sakarya oluşturmaktadır.

Tablo 9. 2018 Yılı Normalize Edilmiş Verilerin Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişkenler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Bağımsız Değişkenler				
Nüfus	0	1	0,063	0,121
Güneşlenme Süresi (saat-yıl)	0	1	0,407	0,205
Radyasyon Değeri (Kwh/m ² -yıl)	0	1	0,540	0,292
İllere Göre Kurulu Güç (Mw)	0	1	0,238	0,254
Rakım (m)	0	1	0,315	0,256
Enerji Tüketimi (MWh)	0	1	0,139	0,203
Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus	0	1	0,615	0,170
Ekim Alanı Oranı	0	1	0,638	0,224
Nadas Alanı (Dekar)	0	1	0,113	0,185
Kayıtlı İşsizlik / Nüfus	0	1	0,268	0,166
Net İşletme Sayısı	0	1	0,031	0,113
Sabit Yatırım Tutarı (TL)	0	1	0,043	0,120
Kişi Başı GSYİH (bin TL)	0	1	0,298	0,189
Bağımlı Değişkenler				
Enerji Üretim Kapasitesi (MWh)	0	1	0,139	0,203
Atıl Alan (İşlenmemiş Tarım Alanı) (Dekar)	0	1	0,214	0,254
İhracat (bin \$)	0	1	0,025	0,113

Tablo 8’de 2018 yılına ait normalize edilmiş verilerin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Z-skorumu göre normalize edilen bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait verilerin en küçük değeri 0 iken en yüksek değeri 1 dir. İllere göre normalize edilmiş Nüfusun ortalama değeri 0,063, standart değeri 0,121 dir. Güneşlenme Süresinin normalize edilmiş ortalama değeri 0,407, standart değeri 0,205 dir. Radyasyon Değerinin normalize edilmiş ortalama değeri 0,540, standart değeri 0,292 dir. İllere Göre Kurulu Gücün normalize edilmiş ortalama değeri 0,238, standart değeri 0,254 dür. Rakımın normalize edilmiş ortalama değeri 0,315, standart değeri 0,256 dır. Enerji Tüketiminin normalize edilmiş ortalama değeri 0,139, standart değeri 0,203 dür. Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfusun normalize edilmiş ortalama değeri 0,615, standart değeri 0,170 dir.

Ekim Alanı Oranının normalize edilmiş ortalama değeri 0,638, standart değeri 0,224 dür. Nadas Alanının normalize edilmiş ortalama değeri 0,113, standart değeri 0,185 dir. Kayıtlı İşsizlik / Nüfusun normalize edilmiş ortalama değeri 0,268, standart değeri 0,166 dır. İllerin Net İşletme Sayısının normalize edilmiş ortalama değeri 0,031, standart değeri 0,113 dür. Sabit Yatırım Tutarının normalize edilmiş ortalama değeri

0,043, standart değeri 0,120 dir. Kişi Başı GSYİH'ın normalize edilmiş ortalama değeri 0,298, standart değeri 0,189 dur. Enerji Üretim Kapasitesinin normalize edilmiş ortalama değeri 0,139, standart değeri 0,203 dür. Atıl Alanların normalize edilmiş ortalama değeri 0,214, standart değeri 0,254 dür. İhracat verilerinin normalize edilmiş ortalama değeri 0,025, standart değeri 0,113 dür.

Tablo 10. 2019 Yılı Ham Verilerin Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişkenler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Bağımsız Değişkenler				
Nüfus	84.660	15.519.267	1.026.605	1.873.902
Güneşlenme Süresi (saat-yıl)	2,124	3,508	2,702	0,276
Radyasyon Değeri (Kwh/m ² -yıl)	1,303	1,660	1,505	0,104
İllere Göre Kurulu Güç (Mw)	16,000	4.949,000	1.189,975	1.253,389
Rakım (m)	2	2200	695,444	563,008
Enerji Tüketimi (MWh)	105.896,797	44.502.647,523	3.214.443,163	5.801.040,469
Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus	0,160	0,434	0,307	0,057
Ekim Alanı Oranı	0,004	0,987	0,632	0,224
Nadas Alanı (Dekar)	0,000	3.316.077,000	418.195,272	672.566,186
Kayıtlı İşsizlik / Nüfus	0,037	0,148	0,052	0,015
Net İşletme Sayısı	-7	40.264	1.096,481	4.565,694
Sabit Yatırım Tutarı (TL)	6.000.000,000	18.765.000.000,000	1.652.049.382,716	2.852.810.206,188
Kişi Başı GSYİH (bin TL)	16.727,000	86.798,000	39.595,531	13.645,464
Bağımlı Değişkenler				
Enerji Üretim Kapasitesi (MWh)	15.299,240	26.276.480,430	3.628.034,679	5.162.622,973
Atıl Alan (İşlenmemiş Tarım Alanı)(Dekar)	583,000	2.502.039,735	532.581,324	630.498,372
İhracat (bin \$)	208	84.913.687	2.073.083	9.588.879

Tablo 9'da 2019 yılına ait ham verilerin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Bağımsız değişkenlerin ham verilerine göre illerin nüfusları arasında en düşük değer 84.660, en yüksek değer 15.519.267, ortalama değer 1.026.605, standart sapma değeri 1.873.902 dir. 2019 yılına göre Türkiye'de en az nüfusa sahip il Tunceli, en yüksek nüfusa sahip il İstanbul dur. İllerin 58 tanesi ortalamanın altında kalan illeri oluştururken 23 il ortalamanın üzerinde kalan illeri oluşturmaktadır. Güneşlenme Süreleri arasında en düşük güneşlenme değeri 2,124, en yüksek güneşlenme değeri 3,508, ortalama değer 2,702, standart sapma değeri 0,276 dir. Ülke genelinde en düşük güneşlenme süresine sahip il Rize, en yüksek güneşlenme

süresine sahip il Hakkâri dir. Güneşlenme Süreleri ortalamasının altında kalan il sayısı 26 iken ortalamanın üzerinde kalan il sayısı 55 dir.

İllerin Radyasyon Değerleri arasında en düşük değer 1,303, en yüksek değer 1,660, ortalama değer 1,505, standart sapma değeri 0,104 dür. Radyasyonun en düşük olduğu il 1,303 değerle Ordu, en fazla olduğu il 1,660'lık değerle Karaman dir. Ortalama Radyasyon değerinin altında kalan il sayısı 26, üstünde kalan il sayısı 55 dir. İllere Göre Kurulu Güç verileri arasında en düşük değer 16, en yüksek değer 4.949, ortalama değer 1.189, standart sapma değeri 1.253 dir. Kurulu gücün en az olduğu il Ağrı, en fazla olduğu il İzmir dir. İllere Göre Kurulu Güç ortalaması altında kalan il sayısı 52, ortalama üstünde kalan il sayısı 29 dur. İllerin Rakım verilerinin en düşük değeri 2, en yüksek değeri 2200, ortalaması 695,444, standart sapması 563,008 dir. Rakımın en düşük olduğu il Yalova, en yüksek olduğu il Ardahan dir.

Enerji Tüketimi açısından değerlendirildiğinde en düşük değer 105.896,797, en yüksek değer 4.4502.647,523, ortalama değer 3.214.443,163, standart sapma değeri 5.801.040,469 dur. Enerji tüketiminin en az gerçekleştiği il Hakkâri, tüketimin en fazla gerçekleştiği il İstanbul olmuştur. Enerji tüketim ortalaması altında kalan il sayısı 58, üstünde kalan il sayısı 23 dür. Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus 'un en düşük olduğu değer 0,160, en yüksek olduğu değer 0,434, ortalama değer 0,307, standart sapma değeri 0,057 dir. Bu oranın en düşük olduğu il Şanlıurfa iken en yüksek olduğu il Ankara dir. Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus oranının ortalama değeri altında kalan il sayısı 37, üstünde kalan il sayısı 44 dür.

Ekim Alanı Oranı (Ekilen Alan/ Toplam Tarım alanı) içerisinde en düşük değer 0,004, en yüksek değer 0,987, ortalama değer 0,632, standart sapma değeri 0,224 dür. Bu oranın en düşük olduğu il Rize, en yüksek olduğu il Kars dir. Ekim Alanı Oranı ortalama değeri altında kalan il sayısı 34, üstünde kalan il sayısı 47 dir. Nadas Alanı verileri içerisinde en düşük değer 0, en yüksek değer 3.316.077, ortalama değer 418.195 ve standart sapma değeri 672.566 dir. Nadas alanı en düşük iller Bartın, Düzce, Rize, Tekirdağ ve Trabzon dur. Nadas alanının en yüksek olduğu il ise Konya dir. Nadas alanı ortalama değeri altında kalan il sayısı 60, üstünde kalan il sayısı 21 dir.

Kayıtlı İşsizlik / Nüfus oranının en düşük olduğu değer 0,037, en yüksek olduğu değer 0,148, ortalama değer, 0,052, standart sapma değeri 0,015 dir. Kayıtlı İşsizlik / Nüfus oranının en düşük olduğu il Balıkesir, en yüksek olduğu il Hakkâri dir. Kayıtlı

İşsizlik / Nüfus oranı ortalama değeri altında kalan il sayısı 57, üstünde kalan il sayısı 24 dır. İller arasında Net İşletme Sayısının en düşük olduğu değeri -7, en yüksek olduğu değeri 40.264, ortalama değeri 1.096, standart sapma değeri 4.565,694 dır. Net işletme sayısının en düşük olduğu il Iğdır, en yüksek olduğu il İstanbul dır. Net İşletme sayısı ortalaması altında kalan il sayısı 68, üstünde kalan il sayısı 13 dır. Sabit Yatırım Tutarı verileri arasında en düşük değeri 6.000.000,000, en yüksek değeri 18.765.000.000,000, ortalama değeri 1.652.049.382,716, standart sapma değeri 2.852.810.206,188 dir. Bu verilere göre en düşük tutara sahip il Bingöl, en yüksek tutara sahip il Isparta dır. Sabit Yatırım Tutarı ortalama değeri altında kalan il sayısı 59, üstünde kalan il sayısı 22 dir.

2019 yılı Kişi başı GSYİH değerleri arasında en düşük değeri 16.727,000, en yüksek değeri 86.798,000, ortalama değeri 39.595,531, standart sapma değeri 13.645,464 dır. Kişi başı GSYİH'nin en düşük olduğu il Ağrı, en yüksek olduğu il İstanbul dır. Kişi başı GSYİH ortalama değeri altında kalan il sayısı 49, üstünde kalan il sayısı 32 dir.

İller arasında Enerji Üretim Kapasitesi verilerine göre en düşük değeri 15.299,240, en yüksek değeri 26.276.480,430, ortalama değeri 3.628.034,679, standart sapma değeri 5.162.622,973 dır. Enerji Üretim Kapasitesi en düşük il Çankırı, en yüksek il ise Çanakkale dir. Enerji Üretim Kapasitesi ortalama değeri altında kalan il sayısı 54, üstünde kalan il sayısı 27 dir.

Atıl alan verileri arasında en düşük değeri 583,000, en yüksek değeri 2.502.039,735, ortalama değeri 532.581,324, standart sapma değeri 630.498,372 dir. Bu verilere göre en az Atıl alana sahip il Ardahan, en fazla Atıl alana sahip il Manisa dır. İllerin atıl alan ortalamalarının altında kalan il sayısı 55, üstünde kalan il sayısı 26 dır.

İllerin ihracat verilene göre en düşük değeri 208,000, en yüksek değeri 84.913.687,000, ortalama değeri 2.073.083,173, standart değeri 9.588.879,584 dır. İhracatın en düşük olduğu il Kars, en yüksek olduğu il İstanbul dır. İhracat ortalaması altında kalan il sayısı 70, üstünde kalan il sayısı 11 dir.

Tablo 11. 2019 Yılı Normalize Edilmiş Verilerin Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişkenler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Bağımsız Değişkenler				
Nüfus	0	1	0,06	0,121
Güneşlenme Süresi (saat-yıl)	0	1	0,407	0,205
Radyasyon Değeri (Kwh/m ² -yıl)	0	1	0,540	0,292
İllere Göre Kurulu Güç (Mw)	0	1	0,238	0,254
Rakım (m)	0	1	0,315	0,256
Enerji Tüketimi (MWh)	0	1	0,070	0,131
Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus	0	1	0,538	0,209
Ekim Alanı Oranı	0	1	0,638	0,228
Nadas Alanı (Dekar)	0	1	0,126	0,203
Kayıtlı İşsizlik / Nüfus	0	1	0,135	0,139
Net İşletme Sayısı	0	1	0,027	0,113
Sabit Yatırım Tutarı (TL)	0	1	0,088	0,152
Kişi Başı GSYİH (bin TL)	0	1	0,326	0,195
Bağımlı Değişkenler				
Enerji Üretim Kapasitesi (MWh)	0	1	0,138	0,197
Atıl Alan (İşlenmemiş Tarım Alanı) (Dekar)	0	1	0,213	0,252
İhracat (bin \$)	0	1	0,024	0,113

Tablo 10’da 2019 yılına ait normalize edilmiş verilerin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri gösterilmektedir. Normalize edilen bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait verilerin en küçük değeri 0 iken en büyük değeri 1 dir. İllere göre normalize edilmiş Nüfusun ortalama değeri 0,06, standart değeri 0,121 dir. Güneşlenme Süresinin normalize edilmiş ortalama değeri 0,407, standart değeri 0,205 dir. Radyasyon Değerinin normalize edilmiş ortalama değeri 0,540, standart değeri 0,292 dir. İllere Göre Kurulu Gücün normalize edilmiş ortalama değeri 0,238, standart değeri 0,254 dür. Rakımın normalize edilmiş ortalama değeri 0,315, standart değeri 0,256 dır.

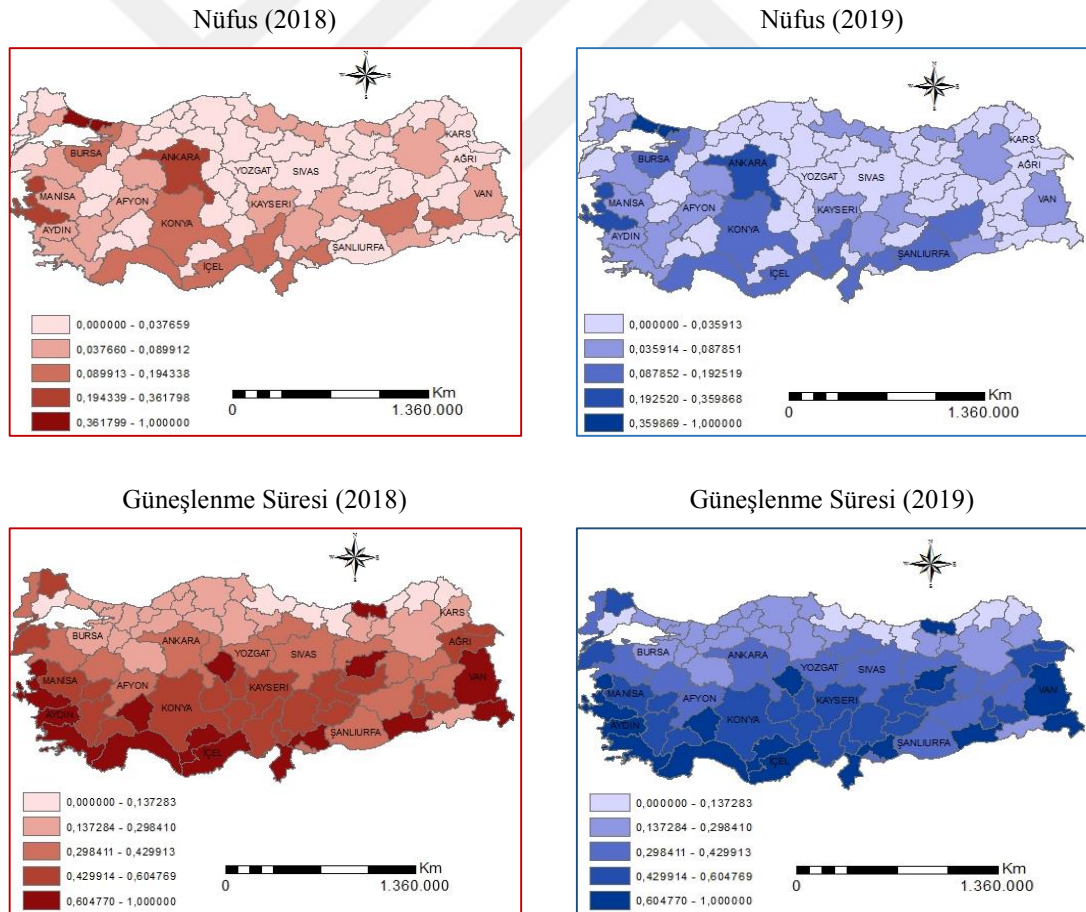
Enerji Tüketiminin normalize edilmiş ortalama değeri 0,070, standart değeri 0,131 dir. Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfusun normalize edilmiş ortalama değeri 0,538, standart değeri 0,209 dur. Ekim Alanı Oranı normalize edilmiş ortalama değeri 0,638, standart değeri 0,228 dür. Nadas Alanın normalize edilmiş ortalama değeri 0,126, standart değeri 0,203 dür. Kayıtlı İşsizlik / Nüfusun normalize edilmiş ortalama değeri 0,135, standart değeri 0,139 dur. İllerin Net İşletme Sayısının

normalize edilmiş, ortalama değeri 0,027, standart değeri 0,113 dür. Sabit Yatırım Tutarının normalize edilmiş ortalama değeri 0,088, standart değeri 0,152 dir. Kişi Başı GSYİH'nın normalize edilmiş ortalama değeri 0,298, standart değeri 0,189 dur. Enerji Üretim Kapasitesinin normalize edilmiş ortalama değeri 0,139, standart değeri 0,203 dür. Atıl Alanların normalize edilmiş ortalama değeri 0,214, standart değeri 0,254 dür. İhracat verilerinin normalize edilmiş ortalama değeri 0,025, standart değeri 0,113 dür.

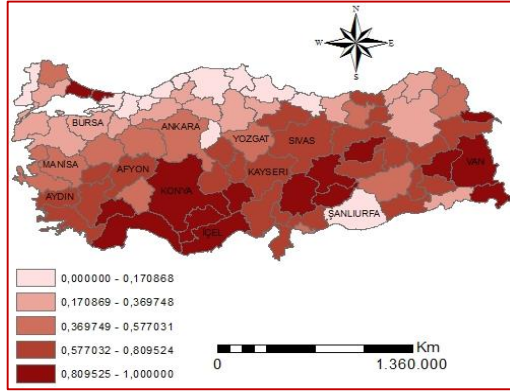
3.6.2. Yoğunluk Haritaları

2018-2019 yıllarına ait bağımsız değişkenlerin illere göre dağılım yoğunluğunun gösterildiği Türkiye haritalarında, her bir bağımsız değişkenin yıllar arasındaki yoğunluk farklılıkları ortaya koyulmuştur.

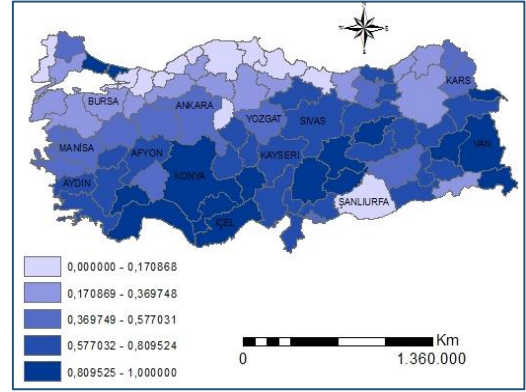
Şekil 18. Bağımsız Değişkenlerin Türkiye Haritası Üzerindeki Dağılımı (2018-2019)



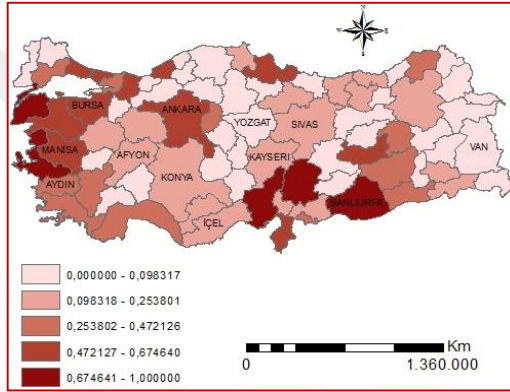
Radyasyon Değeri (2018)



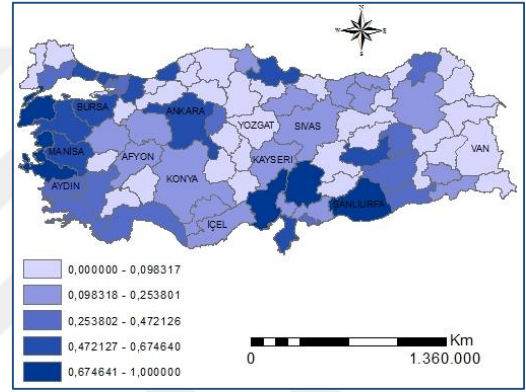
Radyasyon Değeri (2019)



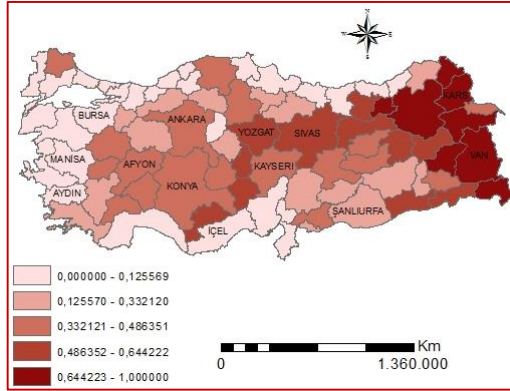
İllere Göre Kurulu Güç (2018)



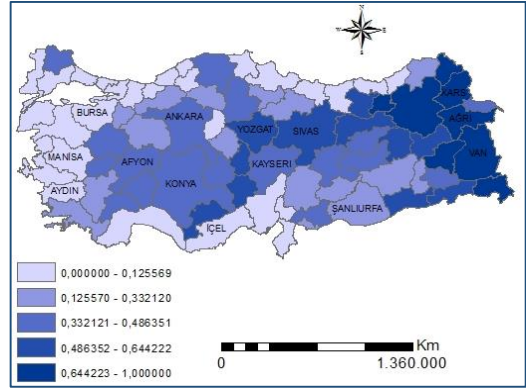
İllere Göre Kurulu Güç (2019)



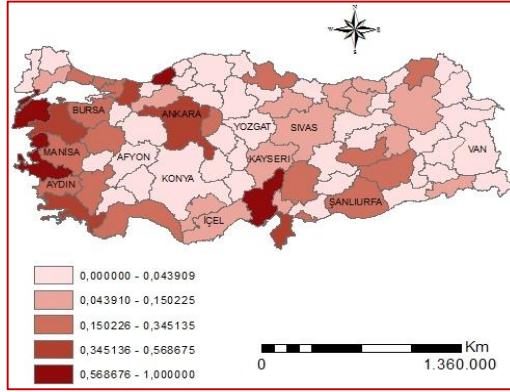
Rakım (2018)



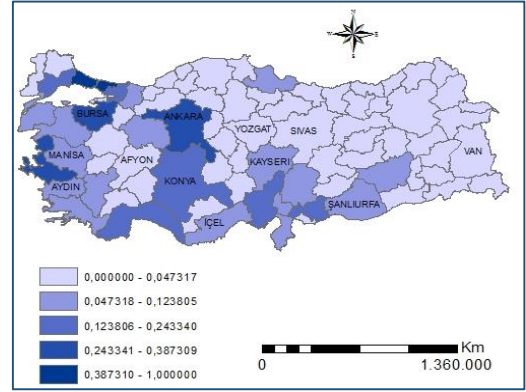
Rakım (2019)



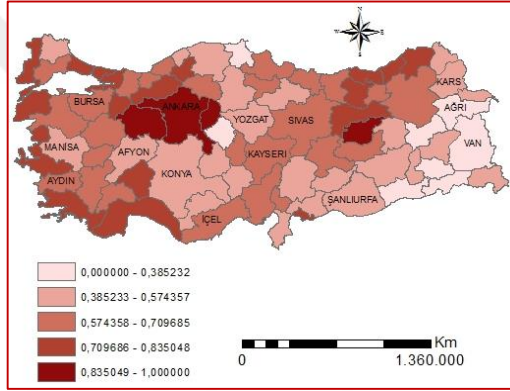
Enerji Tüketim (2018)



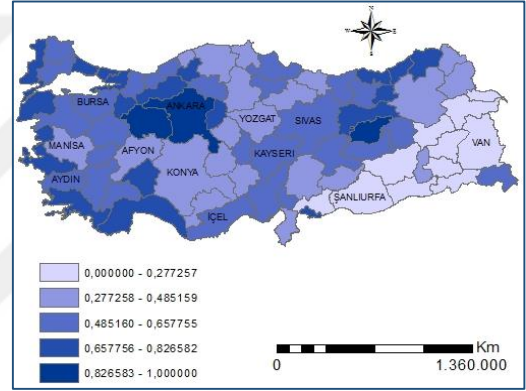
Enerji Tüketim (2019)



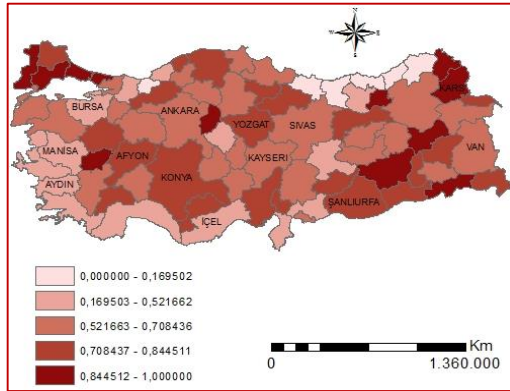
Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus (2018)



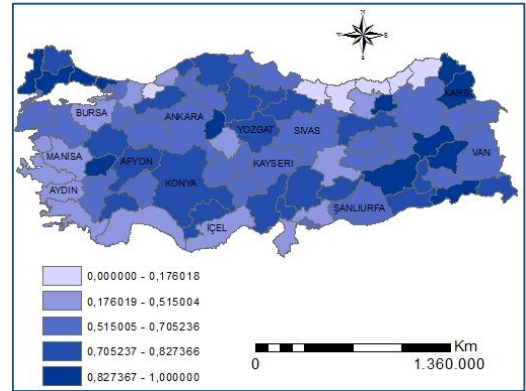
Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus (2019)



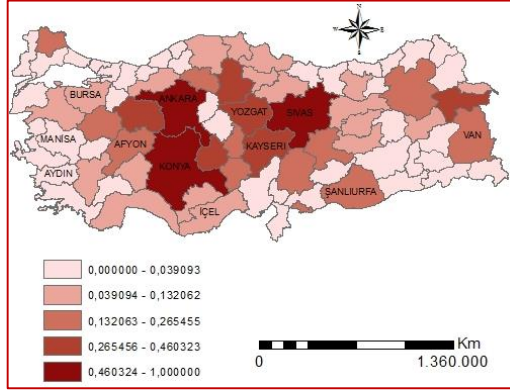
Ekim Alanı Oranı (2018)



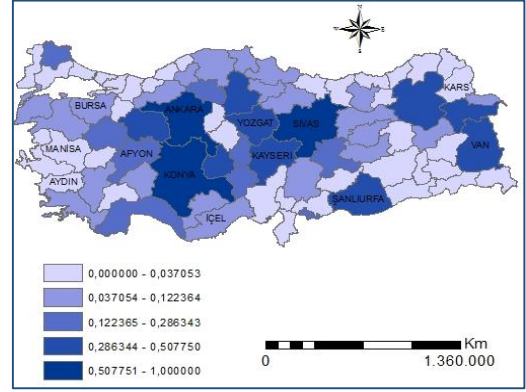
Ekim Alanı Oranı (2019)



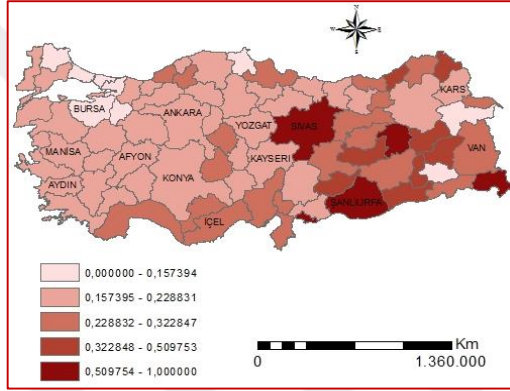
Nadas Alanı (2018)



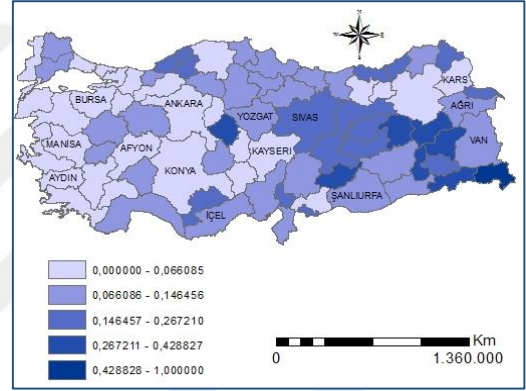
Nadas Alanı (2019)



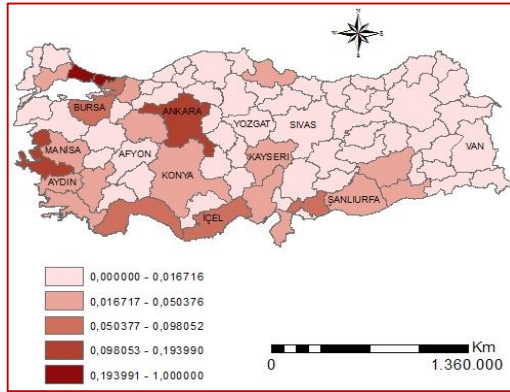
Kayıtlı İşsizlik / Nüfus (2018)



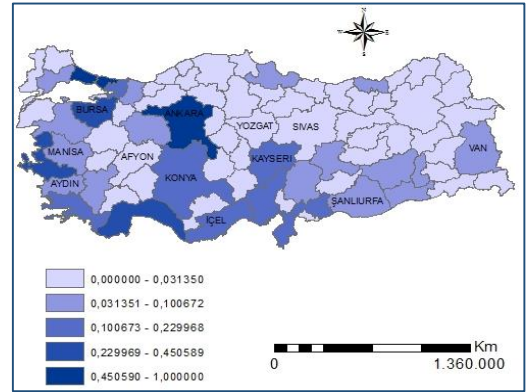
Kayıtlı İşsizlik / Nüfus (2019)



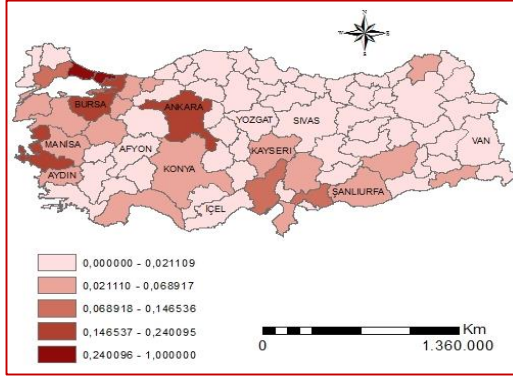
Net İşletme Sayısı (2018)



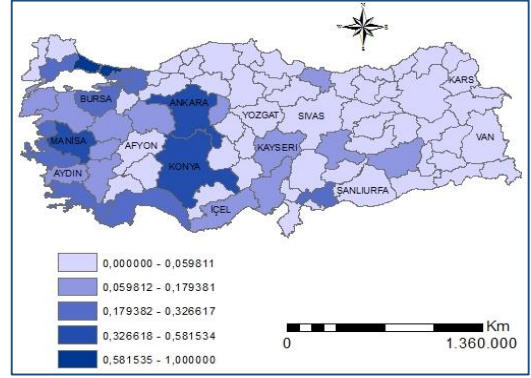
Net İşletme Sayısı (2019)



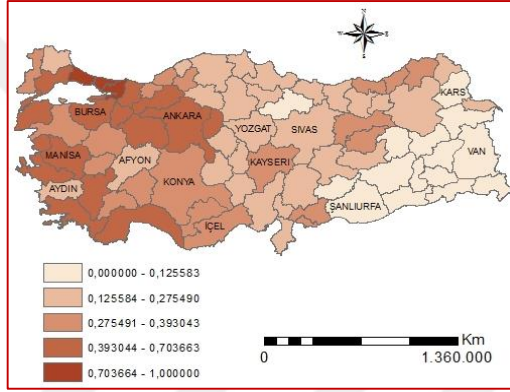
Sabit Yatırım Tutarı (2018)



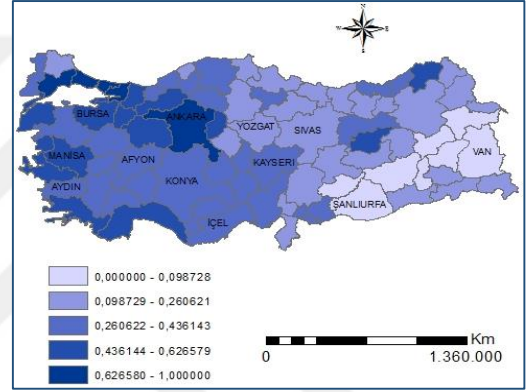
Sabit Yatırım Tutarı (2019)



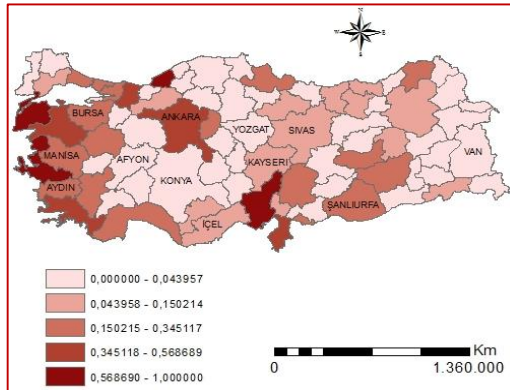
Kişi Başı GSYİH (2018)



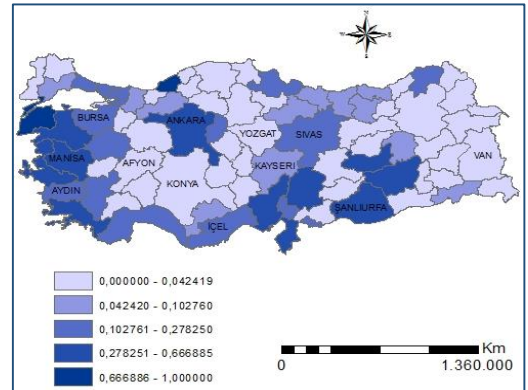
Kişi Başı GSYİH (2019)



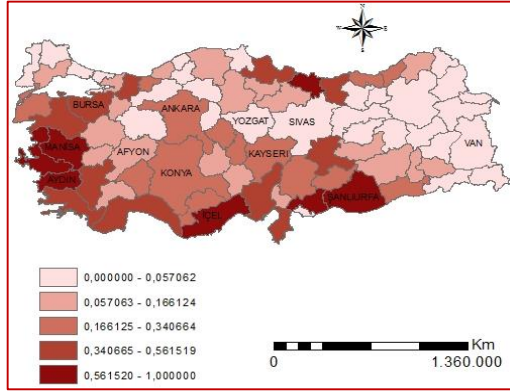
Enerji Üretim Kapasitesi (2018)



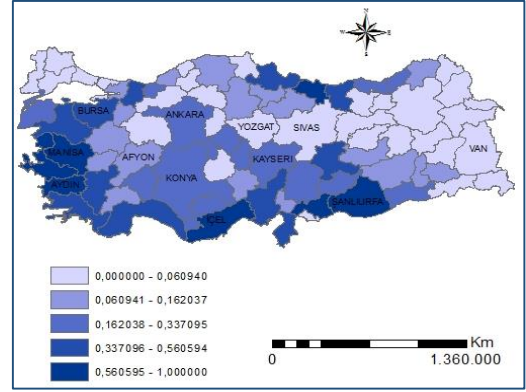
Enerji Üretim Kapasitesi (2019)



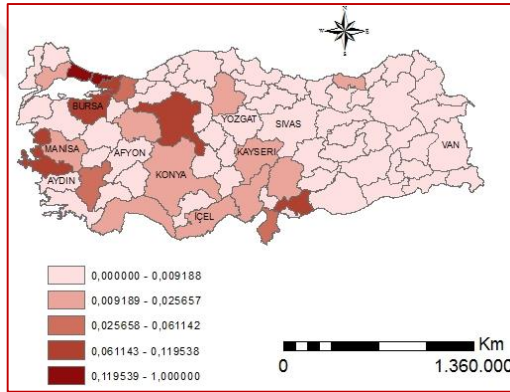
Atıl Alan (2018)



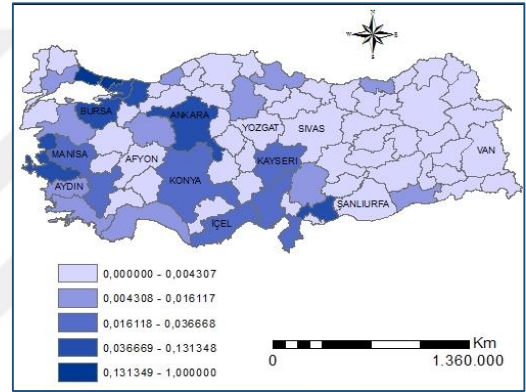
Atıl Alan (2019)



İhracat (2018)



İhracat (2019)



Şekil 18’de nüfus, güneşlenme süresi, radyasyon değeri değişkenlerinin Türkiye haritası üzerinde 2018 ve 2019 yılları yoğunluk dağılımı gösterilmektedir. Sol taraftaki kırmızı renk tonu ile gösterilen haritalar 2018 yılındaki dağılımları, sağ taraftaki mavi renk tonu ile gösterilen haritalar ise 2019 yılındaki dağılımları içermektedir. Bütün haritalarda rengin koyuluğunun artması değişkenlerin değerinin yükseldiğini göstermektedir. 2018 yılındaki dağılımlarda nüfusu en fazla olan iller İstanbul, Ankara ve İzmir dir. Bu dağılım 2019 yılında da değişmemiş yine nüfusu en fazla olan iller İstanbul, Ankara ve İzmir olmuştur. İllerin 2018 yılı Güneşlenme Süresi değerlerinde en yüksek süre İzmir, Aydın, Muğla, Antalya, Isparta, Karaman, Mersin, Kırşehir, Hatay, Gaziantep, Tunceli, Trabzon, Mardin, Van ve Hakkâri’ye aittir.

2019 yılında da illerin Güneşlenme Sürelerinde herhangi bir değişim olmamıştır. 2018 yılı Radyasyon Değerinin en fazla çıktığı iller İstanbul, Antalya, Burdur, Konya, Karaman, Mersin, Niğde, Kahramanmaraş, Malatya, Adıyaman, Tunceli, Van, Hakkâri, Bitlis, Iğdır dır. Radyasyon Değerinin en düşük çıktığı iller Edirne, Kocaeli, Sakarya,

Düzce, Zonguldak, Bartın, Kastamonu, Sinop, Samsun, Ordu, Kırıkkale, Şanlıurfa dır. 2019 yılı Radyasyon Değerleri 2018 Değerleri ile aynıdır. 2018 ve 2019 yıllarında İllere Göre Kurulu Gücün en fazla olduğu iller Çanakkale, İzmir, Adana, Kahramanmaraş, Şanlıurfa dır.

Rakım değerleri yıllara göre değişen bir unsur olmadığından ülkemizde en yüksek rakıma sahip İller Hakkâri, Ağrı, Kars, Bitlis, Ardahan, Erzurum, Bayburt, Van dır. 2018 yılında Enerji Tüketiminin en fazla olduğu iller Çanakkale, İzmir, Adana ve Zonguldak tır. 2019 yılında Enerji Tüketiminin en fazla olduğu il İstanbul dur. 2019 yılı Enerji tüketiminde 2018 yılına göre il sayısında önemli bir sayıda azalma görülmüştür. Lisans Ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus oranı 2018 yılında en yüksek olan iller Eskişehir, Ankara, Kırıkkale ve Tunceli dir.

Bu oranın en düşük olduğu iller ise Sinop, Kırşehir, Muş, Ağrı, Van, Siirt, Şırnak, Mardin dir. 2019 yılı Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus oranı en fazla olan iller Eskişehir, Ankara, Tunceli iken Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus oranının en düşük olduğu iller Gaziantep, Şanlıurfa, Diyarbakır, Mardin, Şırnak, Siirt, Bitlis, Muş, Van, Ağrı, Iğdır dır.

2018 yılı Ekim Alanı Oranı en yüksek olduğu iller Edirne, Tekirdağ, İstanbul, Bayburt, Muş, Ardahan, Kars, Diyarbakır, Şırnak, Kırıkkale, Uşak tır. Ekim Alanı Oranı en düşük olduğu iller ise Düzce, Ordu, Giresun, Trabzon, Rize, Artvin dir. 2019 yılı Ekim Alanı Oranı en yüksek iller Edirne, Tekirdağ, İstanbul, Bayburt, Muş, Ardahan, Kars, Diyarbakır, Şırnak, Bitlis, Kırıkkale, Uşak tır. 2019 yılı Ekim Alanı Oranında 2018 yılına göre değişim olmamıştır.

2018 ve 2019 yılları Nadas Alanı en fazla değer olan iller Ankara, Konya ve Sivas'ta dır. Kayıtlı İşsizlik / Nüfus oranının 2018 yılında en yüksek olduğu iller Sivas, Bingöl, Kilis, Şanlıurfa, Hakkâri dir. Kayıtlı İşsizlik / Nüfus oranının en düşük olduğu iller Kırklareli, İstanbul, Kocaeli, Bursa, Bilecik, Sinop, Ağrı, Siirt tir. 2019 yılı Kayıtlı İşsizlik / Nüfus oranının en yüksek olduğu il Hakkâri dir. 2019 yılında Kayıtlı İşsizlik / Nüfus oranında önemli bir azalış yaşanmış, 2018 yılında 8 olan il sayısı 28 çıkmıştır.

2018 yılı Net İşletme Sayısı en yüksek il İstanbul dur. 2019 yılın Net İşletme Sayısı en yüksek iller İstanbul ve Ankara dır. Sabit Yatırım Tutarının 2018 ve 2019 yıllarına göre en yüksek olduğu il İstanbul dur. 2018 yılı Kişi Başı GSYİH'nin en yüksek olduğu il İstanbul, en düşük olduğu iller Tokat, Kars Ağrı, Van, Hakkâri, Şırnak,

Mardin, Şanlıurfa, Adıyaman, Diyarbakır, Batman, Siirt, Bitlis, Muş, Bingöl dür. 2019 yılı Kişi Başı GSYİH'nin en yüksek olduğu iller İstanbul, Kocaeli, Ankara dır. Kişi Başı GSYİH'nin düşük olduğu iller Ağrı, Van, Muş, Bitlis, Diyarbakır, Batman, Şanlıurfa, Adıyaman dır.

İllerin Enerji Üretim Kapasitesi verilerine gelindiğinde 2018 yılında en yüksek değere sahip iller Çanakkale, İzmir, Zonguldak, Adana dır 2019 Enerji Üretim Kapasitesi en yüksek ileri ise Çanakkale, Zonguldak tır. Türkiye'nin 2018 ve 2019 yılları verilerine göre Atıl Alanı en yüksek değere sahip iller İzmir, Manisa, Aydın, ordu, Gaziantep, Şanlıurfa, Mersin dir. 2018 ve 2019 yıllarında İhracatın en yüksek olduğu il İstanbul dur.

Tablo 12. Enerji Üretim Kapasitesi Bağımlı Değişkenin Moran's I'a Göre Mekânsal Oto Korelasyon Sonuçları

	2018			2019		
Bağımsız Değişkenler	Moran's I	P-Value	Z-Score	Moran's I	P-Value	Z-Score
Nüfus	0,312	0,000	4,688	0,317	0,000	4,774
Güneşlenme Süresi	0,546	0,000	6,577	0,546	0,000	6,577
Radyasyon Değeri	0,548	0,000	6,570	0,548	0,000	6,570
İllere Göre Kurulu Güç	0,188	0,017	2,376	0,188	0,017	2,376
Rakım	0,447	0,000	5,409	0,447	0,000	5,409
Enerji Tüketimi	0,235	0,002	3,003	0,412	0,000	5,869

Tablo 12'de enerji üretim kapasitesi bağımlı değişkenin Moran's I'a göre mekânsal oto korelasyon sonuçları gösterilmektedir. 2018 ve 2019 yılları Enerji Üretim Kapasitesi bağımsız değişkenleri ile Enerji Üretim Kapasitesi arasında anlamlı bir oto korelasyon görülmektedir. Moran's I sonuçlarına göre değerlerin 0 ile +1 aralığında olması, pozitif mekansal otokorelasyonun varlığını, diğer bir değişle mekansal bağımlılığın olduğunu göstermektedir.

Bağımsız değişkenlerin p-değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinden küçük olması istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Değişkenlerin z değerleri göz önüne alındığında bu kümelenmiş modelin rastgele şansın sonucu olma olasılığının (< %5) olduğu gözlemlenmiştir. Diğer bir ifade ile incelenen değişkenlerinin, mekansal bağımlılığının bir sonucu olarak birbirine benzer özellik gösterdiğini anlaşılmaktadır.

Tablo 13. Atıl Alan Bağımlı Değişkenin Moran's I'a göre Mekânsal Oto Korelasyon Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	2018			2019		
	Moran's I	P-Value	Z-Score	Moran's I	P-Value	Z-Score
Nüfus	0,312	0,000	4,688	0,317	0,000	4,774
Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus	0,420	0,000	5,150	0,432	0,000	5,242
Ekim Alanı Oranı	0,179	0,002	2,264	0,187	0,018	2,359
Nadas Alanı	0,089	0,199	1,281	0,091	0,198	1,284
Kayıtlı İşsizlik / Nüfus	0,140	0,056	1,904	0,216	0,002	3,046

Tablo 13'de atıl alan bağımlı değişkenin Moran's I'a göre mekânsal oto korelasyon sonuçları gösterilmektedir. Tabloya göre 2018 ve 2019 yılları Atıl Alan bağımsız değişkenleri ile Atıl Alanlar arasında anlamlı bir oto korelasyon görülmektedir. Moran's I sonuçlarına göre değerlerin 0 ile +1 aralığında olması, pozitif mekansal otokorelasyonun varlığını ve mekansal bağımlılığın olduğunu göstermektedir.

Bağımsız değişkenlerin %95 güven aralığında p-değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinden küçük olması ise istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 14. İhracat Bağımlı Değişkenin Moran's I'a göre Mekânsal Oto Korelasyon Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	2018			2019		
	Moran's I	P-Value	Z-Score	Moran's I	P-Value	Z-Score
Nüfus	0,312	0,000	4,688	0,317	0,000	4,774
Net İşletme Sayısı	0,323	0,000	5,209	0,263	0,000	3,626
Sabit Yatırım Tutarı	0,536	0,000	8,101	0,513	0,000	6,805
Kayıtlı İşsizlik / Nüfus	0,140	0,056	1,904	0,216	0,002	3,046
Kişi Başı GSYİH	0,878	0,000	10,680	0,788	0,000	9,542

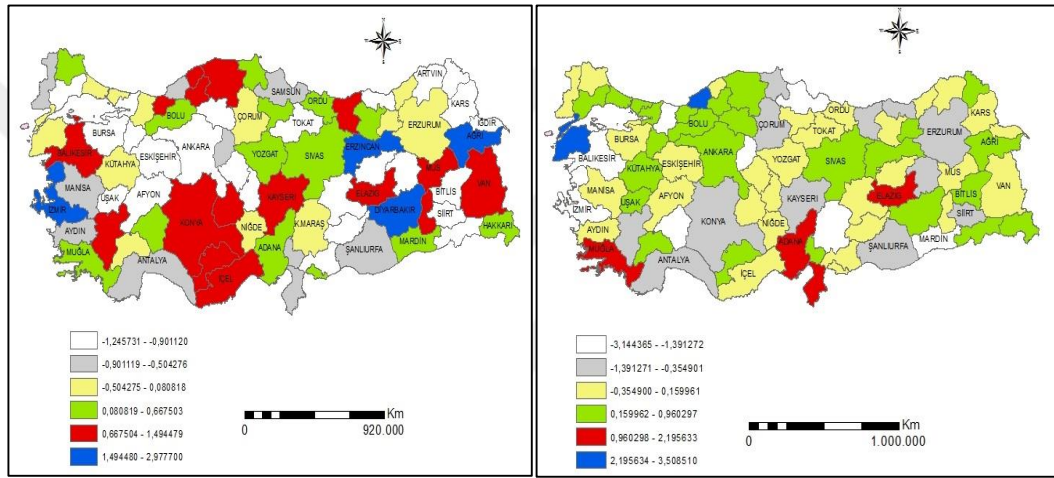
Tablo 14'de ihracat bağımlı değişkenin Moran's I'a göre mekânsal oto korelasyon sonuçları göstermektedir. Tabloya göre 2018 ve 2019 yılları İhracat bağımsız değişkenleri ile İhracat arasında anlamlı bir oto korelasyon görülmektedir. Moran's I sonuçlarına göre değerlerin 0 ile +1 aralığında olması, pozitif mekansal otokorelasyonun varlığını ve mekansal bağımlılığın olduğunu göstermektedir.

Bağımsız değişkenlerin %95 güven aralığında p-değerlerinin 0,05 anlamlılık düzeyinden küçük olması ise istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

3.6.3. Coğrafi Ağırlıklı Regresyon Analizi

Coğrafi Ağırlıklı Regrasyon yöntemine göre oluşturulan 2018-2019 yılları teşvik haritalarında 6 teşvik bölgesi ile uyum sağlanması adına 6 farklı renk seçeneği kullanılmış ve CAR haritaların 6 bölgeye ayrılmıştır. Enerji, tarım ve ihracat bölgelerindeki değişimin gösterildiği teşvik haritalarında 1. bölge en az teşvikten yararlanacak illeri, 6. bölge ise en fazla teşvik alacak illeri göstermektedir.

Şekil 19. Enerji Teşvik Bölgelerindeki Değişim (2018-2019)



2018 Enerji Üretim Kapasitesi

2019 Enerji Üretim Kapasitesi

CAR analizi sonuçlarının Türkiye haritası üzerindeki illere göre dağılımlarının gösterildiği bütün haritalarda beyaz renk 1. Bölgeyi, gri renk 2.bölgeyi, sarı renk 3. bölgeyi, yeşil renk 4. bölgeyi, kırmızı renk 5. bölgeyi, mavi renk 6. bölgeyi göstermektedir. Teşvik bölgelerini gösteren bu sıralamada en fazla yatırım teşviki alacak iller, mavi ile gösterilen 6. bölge illeridir.

Haritaların sol alt köşesinde bulunan renkler ve sayılar ise regresyon katsayılarının aralığını belirtmektedir.

Nüfus, Güneşlenme Süresi, Radyasyon Değeri, İllere Göre Kurulu Güç, Rakım, Enerji Tüketimi bağımsız değişkenlerinin, Enerji Üretim Kapasitesi üzerindeki etkisinin analiz sonuçları Şekil 23 haritalarında gösterilmektedir.

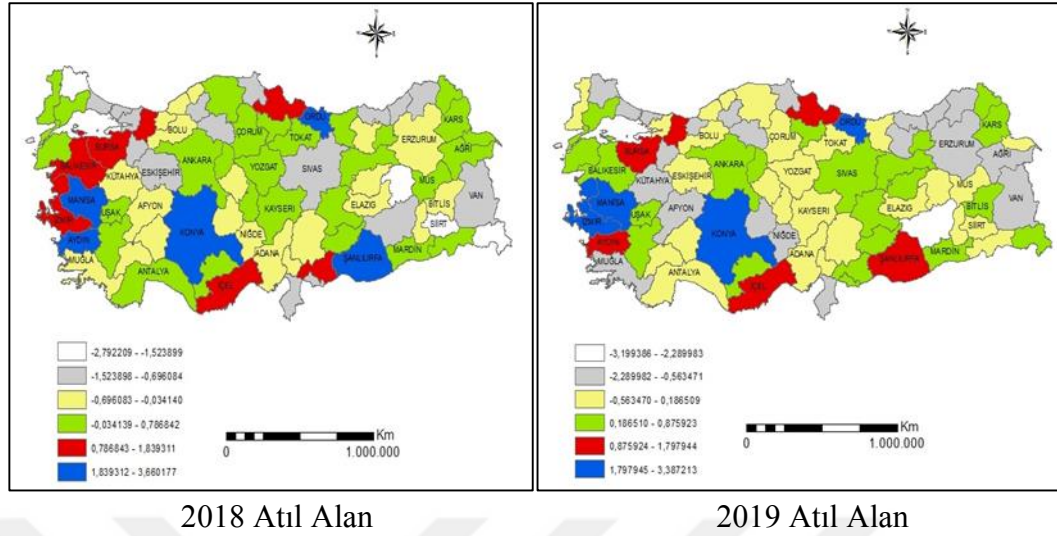
Enerji teşvik bölgelerindeki 2018 yılı verilerine göre 1. bölgede bulunan iller Tekirdağ, Bursa, Kocaeli, Yalova, Bilecik, Uşak, Afyon, Eskişehir, Ankara, Çankırı,

Kırşehir, Nevşehir, Tokat, Malatya, Adıyaman, Gaziantep, Tunceli, Bingöl, Bitlis, Siirt, Şırnak, Kars, Iğdır, Ardahan, Trabzon, Artvin dir. 2. bölgede bulunan iller Edirne, Manisa, Aydın, Antalya, Zonguldak, Kırıkkale, Samsun, Osmaniye, Hatay, Şanlıurfa dır. 3. bölgede bulunan iller Çanakkale, İstanbul, Sakarya, Kütahya, Burdur, Çorum, Niğde, Maraş, Rize, Bayburt, Erzurum dur. 4. bölgede bulunan iller Kırklareli, Bolu, Muğla, Isparta, Adana, Yozgat, Amasya, Sinop, Ordu, Sivas, Mardin, Hakkâri, Gümüşhane, Kilis dir. 5. bölgede bulunan iller Balıkesir, Denizli, Konya, İçel, Kayseri, Karaman, Aksaray, Düzce, Kastamonu, Karabük, Bartın, Giresun, Elazığ, Muş, Van, Batman dır. 6. bölgede bulunan iller İzmir, Erzincan, Diyarbakır ve Ağrı dır.

2019 yılı verilerine göre 1. bölgede bulunan iller Balıkesir, İzmir, Isparta, Sakarya, Kırıkkale, Samsun, K. Maraş, Mardin dir. 2.bölgede bulunan iller Denizli, Antalya, Konya, Çorum, Sinop, Kayseri, Giresun, Trabzon, Erzurum, Bingöl, Şanlıurfa, Siirt dir. 3. bölgede bulunan iller Edirne, Kırklareli, Aydın, Manisa, Bursa, Bartın, Eskişehir, Afyon, İçel, Niğde, Aksaray, Nevşehir, Kırşehir, Yozgat, Yalova, Tokat, Amasya, Ordu, Kilis, Antep, Adıyaman, Malatya, Gümüşhane, Tunceli, Rize, Artvin, Batman, Muş, Van, Kars, Iğdır dır. 4. bölge bulunan iller Tekirdağ, İstanbul, Kocaeli, Bilecik, Kütahya, Uşak, Burdur, Karaman, Ankara, Bolu, Düzce, Karabük, Kastamonu, Çankırı, Osmaniye, Sivas, Erzincan, Bayburt, Diyarbakır Bitlis, Şırnak, Ağrı, Ardahan, Hakkâri dir. 5. bölge bulunan iller Muğla, Adana, Elâzığ dır. 6. Bulunan iller Çanakkale, Zonguldak dır.

2018 ve 2019 yıllarında İllere Göre Kurulu Güç, Enerji Üretim Kapasitesi üzerinde en fazla etkiye sahip bağımsız değişkendir.

Şekil 20. Tarım Teşvik Bölgelerindeki Değişim (2018-2019)



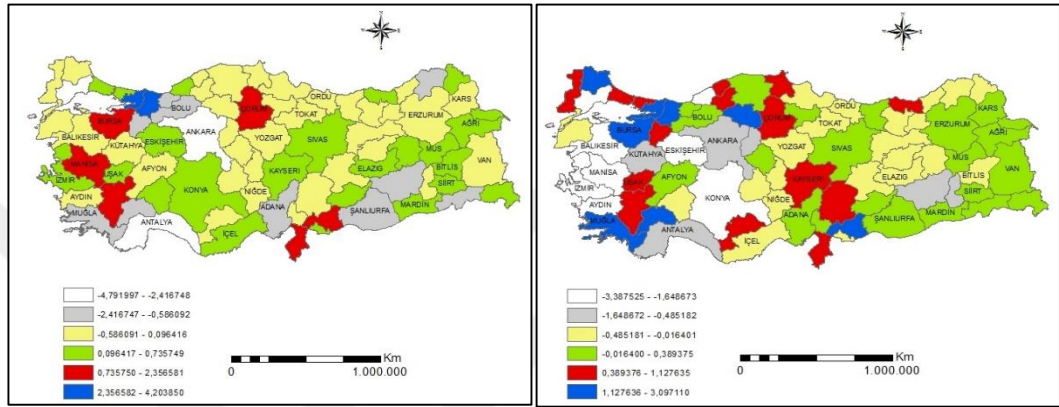
Nüfus, Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus, Ekim Alanı Oranı, Nadas Alanı, Kayıtlı İşsizlik / Nüfus bağımsız değişkenlerin Atıl Alan üzerindeki etkisinin analiz sonuçları şekil 24 haritalarında gösterilmektedir.

Tarım teşvik bölgelerindeki 2018 yılı verilerine göre 1. bölgede bulunan iller Kırklareli, Bingöl, Siirt, Hakkâri, Yalova dır. 2. bölgede bulunan iller Kocaeli, İstanbul, Bilecik, Eskişehir, Karabük, Çankırı, Sinop, Sivas, Hatay, Kilis, Trabzon, Rize, Artvin, Van, Diyarbakır dır. 3. bölgede bulunan iller Muğla, Burdur, Isparta, Afyon, Kütahya, Düzcce, Bolu, Zonguldak, Bartın, Kırşehir, Aksaray, Niğde, Adana, Osmaniye, K. Maraş, Tunceli, Elazığ, Gümüşhane, Erzurum, Bitlis, Batman dır. 4. bölgede bulunan iller Edirne, Tekirdağ, Çanakkale, Uşak, Denizli, Antalya, Karaman, Ankara, Kırıkkale, Kastamonu, Yozgat, Amasya, Tokat, Çorum, Nevşehir, Kayseri, Malatya, Adıyaman, Giresun, Erzincan, Bayburt, Muş, Mardin, Şırnak, Ağrı, Iğdır, Ardahan, Kars dır. 5. bölgede bulunan iller İzmir, Balıkesir, Bursa, Sakarya, Samsun, İçel, Gaziantep dir. 6. bölge bulunan iller Manisa, Konya, Aydın, Ordu, Şanlıurfa dır.

2019 yılı verilerine göre 1. bölgede bulunan iller Yalova ve Diyarbakır dır. 2. bölgede bulunan iller Kırklareli, İstanbul, Düzcce, Bilecik, Kütahya, Afyon, Muğla, Aksaray, Niğde, Hatay, Karabük, Çankırı, Sinop, Trabzon, Rize, Artvin, Gümüşhane, Erzurum, Ağrı, Van dır. 3. bölgede bulunan iller Edirne, Kocaeli, Antalya, Burdur, Isparta, Eskişehir, Bolu, Bartın, Zonguldak, Kastamonu, Çorum, Yozgat, Kırşehir, Nevşehir, Kayseri, Adana, Osmaniye, K. Maraş, Tokat, Giresun, Elazığ, Bingöl, Muş,

Batman, Siirt, Şırnak, Iğdır dır. 4. bölgede bulunan iller Tekirdağ, Çanakkale, Balıkesir, Uşak, Denizli, Karaman, Ankara, Kırıkkale, Amasya, Sivas, Malatya, Adıyaman, Gaziantep, Kilis, Bayburt, Erzincan, Tunceli, Mardin, Bitlis, Hakkâri, Kars, Ardahan dır. 5. bölgede bulunan iller Aydın, Bursa, Sakarya, Samsun, İçel, Şanlıurfa dır. 6. bölgede bulunan iller Manisa, İzmir, Konya, Ordu dur.

Şekil 21. İhracat Teşvik Bölgelerindeki Değişim (2018-2019)



İhracat 2018

İhracat 2019

Nüfus, Kayıtlı İşsizlik / Nüfus, Net İşletme Sayısı, Sabit Yatırım Tutarı, Kişi Başı GSYİH bağımsız değişkenlerinin İhracat üzerindeki etkisinin analiz sonuçları şekil 25 haritalarında gösterilmektedir.

İhracat teşvik bölgelerindeki 2018 yılı verilerine göre 1. bölgede bulunan iller Tekirdağ, Antalya, Ankara, Yalova dır. 2. bölgede bulunan iller Muğla, Burdur, Bilecik, Düzce, Bolu, Düzce, Bolu, Adana, Şanlıurfa, Diyarbakır, Şırnak, Artvin dir. 3. bölgede bulunan iller Edirne, Kırklareli, Çanakkale, Balıkesir, Kütahya, Aydın, Afyon, Karaman, Bartın, Karabük, Kastamonu, Sinop, Çankırı, Kırıkkale, Nevşehir, Kırşehir, Aksaray, Niğde, Osmaniye, K. Maraş, Malatya, Tunceli, Erzincan, Erzurum, Samsun, Ordu, Giresun, Gümüşhane, Bayburt, Rize, Kars, Van, Batman, Amasya, Tokat, Yozgat dır. 4. bölgede bulunan iller İstanbul, İzmir, Uşak, Eskişehir, Isparta, Konya, İçel, Kayseri, Sivas, Kilis Adıyaman, Elazığ, Bingöl, Trabzon, Ardahan, Iğdır, Ağrı, Muş, Bitlis, Siirt, Mardin, Hakkâri dir. 5. bölgede bulunan iller Bursa, Manisa, Denizli, Hatay, Gaziantep, Çorum dur. 6. bölgede bulunan iller Kocaeli ve Sakarya dır.

2019 yılı verilerine göre 1. bölgede bulunan iller Tekirdağ, Balıkesir, Manisa, İzmir, Aydın, Konya, Eskişehir, Zonguldak tır. 2. bölgede bulunan iller Kütahya,

Ankara, Kırıkkale, Antalya, Diyarbakır ve Batman dır. 3. bölgede bulunan iller Çanakkale, Isparta, İçel, Aksaray, Niğde, Yozgat, Nevşehir, Samsun, Ordu, Tokat, Erzincan, Gümüşhane, Bayburt, Tunceli, Elâzığ, Malatya, Bingöl, Bitlis, Rize, Artvin, Ardahan dır. 4. bölgede bulunan iller Afyon, Düzce, Bolu, Kastamonu, Kırşehir, Amasya, Sivas, Giresun, Adana, Osmaniye, Adıyaman, Şanlıurfa, Mardin, Şırnak, Siirt, Van, Hakkâri, Muş, Ağrı, Iğdır, Kars, Erzurum dur. 5. bölgede bulunan iller Edirne, İstanbul, Bilecik, Uşak, Denizli, Karaman, Hatay, K. Maraş, Kayseri, Çorum, Sinop, Karabük, Bartın, Trabzon dur. 6. bölgede bulunan iller Kırklareli, Kocaeli, Bursa, Yalova, Muğla, Burdur, Sakarya, Çankırı, Gaziantep dir.

3.6.3.1. Coğrafi Ağırlıklı Regresyon Sonuçları

Coğrafi Ağırlıklı Regresyon analiz sonuçlarında yer alan R2 bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklayabilme gücüdür. Değeri 0.0 ile 1.0 arasında değişmektedir. R2'nin yüksek olması analizde istenen bir ölçüttür. R2 değeri 1'e ne kadar yakınsa bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücü o kadar yüksektir. Aksi halde R2'nin 0'a yakınlığı bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünün azaldığını gösterir. Yani bu durum bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenle ilişkisinin zayıf olduğunun göstergesi kabul edilmektedir (Yıldırım vd., 2007: 26).

Düzeltilmiş R2 değeri hemen hemen her zaman R2 değerinden küçüktür. CAR analizlerinde düzeltilmiş R2 değeri bağımsız değişkenlerin etki gücünü göstermektedir.

AICc değeri ise model uyumunu göstermektedir. Düşük AICc değeri her zaman tercih sebebidir ve gözlemlenen veriler arasında en fazla uyum sağlanan değişkeni göstermektedir.

Tablo 15. Coğrafi Ağırlıklı Regresyon Sonuçları

	2018			2019		
Değişkenler	R2	Düzeltilmiş R2	AICc	R2	Düzeltilmiş R2	AICc
Enerji Üretim Kapasitesi	0,999	0,999	-2519,639	0,854	0,825	-147,716
Atıl Alan	0,711	0,591	-40,222	0,802	0,698	-56,647
İhracat	0,995	0,993	-459,100	0,992	0,989	-426,204

Tablo 15’de bağımlı değişkenlerin 2018 ve 2019 yılları verilerinin Coğrafi Ağırlıklı Regresyon sonuçları gösterilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre Enerji Üretim Kapasitesinin 2018 yılı R2 değeri (0,999), düzeltilmiş R2 değeri (0,999) ve AICc değeri (-2519,639) dur. 2019 yılı R2 değeri (0,854), düzeltilmiş R2 değeri (0,825) ve AICc değeri (-147,716) dır. Her iki yıl içinde Nüfus, Güneşlenme Süresi, Radyasyon Değeri, İllere Göre Kurulu Güç, Rakım, Enerji Üretim Kapasitesi bağımsız değişkenlerinin, Enerji Üretim Kapasitesi bağımlı değişkenini açıklama gücü ve model uyumu oldukça yüksektir.

Atıl Alan verilerine göre 2018 yılı R2 değeri (0,711), düzeltilmiş R2 değeri (0,591), AICc değeri (40,222) dir. 2019 yılı R2 değeri (0,802), düzeltilmiş R2 değeri (0,698), AICc değeri (-56,647) dir. Her iki yıl içinde Nüfus, Lisans Ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus, Ekim Alanı Oranı, Nadas Alanı, Kayıtlı İşsizlik / Nüfus bağımsız değişkenlerin Atıl Alan bağımlı değişkenini açıklama gücü ve model uyumu oldukça yüksektir.

İhracat verilerine göre 2018 yılı R2 değeri (0,995), düzeltilmiş R2 değeri (0,993), AICc değeri (-459,100) dür. 2019 yılı R2 değeri (0,992), düzeltilmiş R2 değeri (0,989), AICc değeri (-426,204) dür. Nüfus, Kayıtlı İşsizlik / Nüfus, Net İşletme Sayısı, Sabit Yatırım Tutarı, Kişi Başı GSYİH bağımsız değişkenlerin İhracat bağımlı değişkenini açıklama gücü ve model uyumu oldukça yüksektir.

3.6.4. Karşılaştırmalı Analiz

Günümüzde halen kullanılmakta olan teşvik haritası 81 il 6 teşvik bölgesine ayrılmıştır. CAR haritalarında da aynı uyumun yakalabilmesi ve karşılaştırmaların net bir şekilde yapılabilmesi için oluşturulan haritalar 6 bölgeye ayrılarak sınıflandırılmıştır. Bu bağlamda uygulanan mevcut teşvik haritasının grafiksel gösterimi Şekil 22’de sunulmuştur.

Şekil 22. Yatırım Teşvik Haritası



Tablo 16. Yatırım Teşvik Bölgeleri

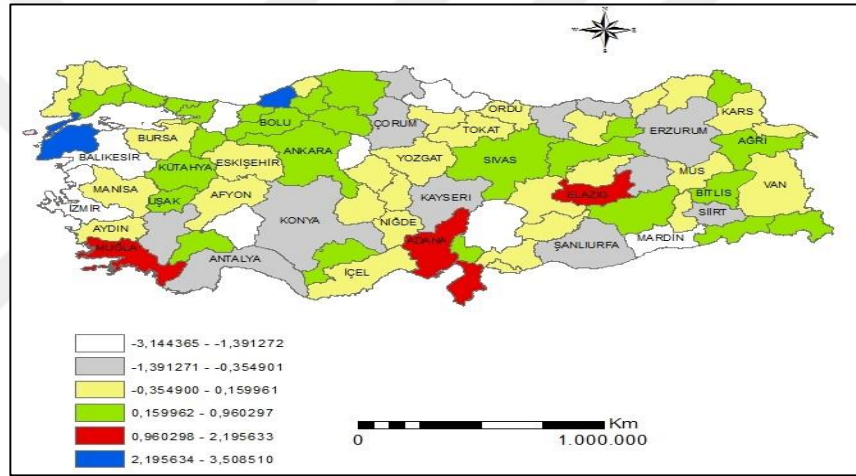
1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge	5. Bölge	6. Bölge
Ankara Tekirdağ Eskişehir İstanbul Bursa İzmir Antalya İzmit Muğla	Aydın Yalova Bolu Balıkesir Çanakkale Konya Denizli Kırklareli Edirne Karabük Isparta Bilecik Kayseri Sakarya Manisa	Düzce G. Antep Zonguldak Karaman Kırıkkale Kütahya Mersin Burdur Samsun Adana Trabzon Rize Uşak	Sivas Amasya Hatay Artvin Aksaray Bartın Kırşehir Çorum Kastamonu Elazığ Afyon Erzincan Nevşehir Malatya	Çankırı Osmaniye Bayburt Tokat K. Maraş Niğde Gümüşhane Yozgat Erzurum Giresun Ordu Tunceli Sinop Kilis	Van Ardahan Şırnak Şanlıurfa Hakkâri Siirt Muş Bingöl Batman Mardin Kars Iğdır Ağrı Diyarbakır Bitlis Adıyaman
9 İL	15 İL	13 İL	14 İL	14 İL	16 İL

Mevcut teşvik haritasının ve bölgelerin belirlenmesinde SEGE kriterleri kullanılmıştır. Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi (SEGE) çalışmasına göre gruplandırılan illere sunulan teşvikler; Genel Teşvik, Öncelikli Yatırımların Teşviki, Bölgesel Teşvikler, Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki ve Stratejik Yatırımların Teşviki olarak 5 ayrı grupta detaylandırılmıştır.

Teşvik sistemi kapsamında sunulacak destek unsurları bölgelere göre farklılık göstermek koşulu ile KDV İstisnası, Gümrük Vergisi Muafiyeti, Vergi İndirimi, Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği, Gelir Vergisi Stopajı Desteği, Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği, Faiz Desteği, Yatırım Yeri Tahsis, KDV İadesi şeklindedir⁵.

Çalışmada yapılan analizler sonucunda ise Enerji, Atıl Alan ve İhracatı kapsayan 3 teşvik haritası oluşturulmuştur. Teşvik haritalarındaki iller mevcut haritalarla uyumlu bir şekilde karşılaştırılabilmesi için 6 bölgeye ayrılmıştır. Haritalar oluşturulurken illerin ekonomik, sosyal ve coğrafi yönden benzerlikleri dikkate alınarak değişkenler belirlenmiştir.

Şekil 23. CAR Yöntemine Göre Enerji Teşvik Haritası (2019)



Şekil 23, 24 ve 25'te CAR yöntemi ile elde edilen Teşvik Haritaları gösterilmektedir. Haritalarda 81 il 6 teşvik bölgesine ayrılarak değerlendirme yapılmıştır. Haritalarda 1. bölge beyaz renkle, 2. bölge gri renkle, 3. bölge sarı renkle 4. bölge yeşil renkle, 5. bölge kırmızı renkle, 6. bölge mavi renkle gösterilmektedir.

⁵ Bölgelere göre verilen teşvik unsurlarının detayı EK'lerde verilmiştir.

Tablo 17. CAR Yöntemine Göre Enerji Teşvik Bölgeleri (2019)

1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge	5. Bölge	6. Bölge
Balıkesir Isparta İzmir K. Maraş Kırıkkale Mardin Sakarya Samsun	Antalya Bingöl Çorum Denizli Erzurum Giresun Kayseri Konya Siirt Sinop Şanlıurfa Trabzon	Adıyaman Muş Tokat Afyon Aksaray Artvin Bursa Aydın Rize Bartın Kırklareli Batman Malatya Edirne Eskişehir G. Antep Gümüşhane İğdır İçel Kars Kırşehir Kilis Manisa Niğde Nevşehir Amasya Ordu Tunceli Van Yozgat Yalova	Ağrı Ankara Ardahan Bayburt Bilecik Bolu Burdur Çankırı Diyarbakır Bitlis Düzce Erzincan Hakkâri İstanbul Karabük Karaman Kastamonu Kocaeli Kütahya Osmaniye Sivas Şırnak Tekirdağ Uşak	Adana Elâzığ Muğla Hatay	Çanakkale Zonguldak
8 İL	12 İL	31 İL	24 İL	4 İL	2 İL

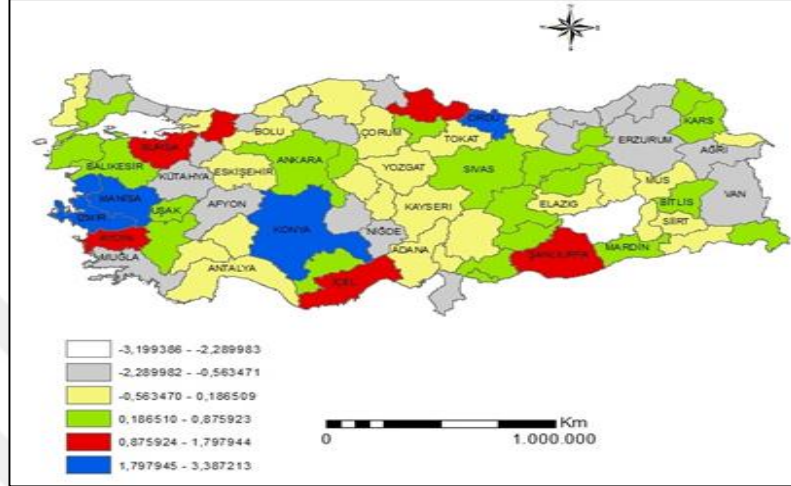
Tablo 17’de 2019 yılına ait CAR yöntemi ile oluşturulan enerji teşvik bölgeleri gösterilmektedir. Bu bölgeler içerisinde en fazla enerji teşvikini alması gereken il 6. bölgede bulunan Çanakkale ve Zonguldak tır. İller arasında en az teşvik alacak iller ise 1. bölgede bulunana 8 ildir.

Dünyada 62 ülkede güneş enerjisi ile elektrik üretimi yapılmaktadır. Bu ülkeler arasında 254.355 MW kurulu güçle Çin birinci sırada yer alırken 2 MW kurulu güçle Letonya en son sırada yer almaktadır. 15. Sırada yer alan Türkiye ise 7.170 MW toplam kurulu güçle 9.620.335.000 kilovatsaat elektrik üretimi yapmaktadır.

Ülkemizde ve dünyada Güneş Enerji Santralleri fotovoltaik ve termal sistemle iki farklı yapıda çalışarak elektrik üretimi yaptığından kaynaklarda en iyi verimin alınabilmesi için yatırımların ve sunulacak teşviklerin 6. bölgede yoğunlaştırılması gerekmektedir.

Tablo 17’den de görüldüğü üzere güneşten direkt ya da dolaylı olarak elde edilebilecek enerji üretimine en uygun iller Zonguldak ve Çanakkale dir. 6. bölgede bulunan bu illere yatırım teşvikleri en yüksek tutarda sunulmalıdır.

Şekil 24. CAR Yöntemine Göre Tarım Teşvik Haritası



Tablo 18. CAR Yöntemine Göre Tarım Teşvik Bölgeleri (2019)

1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge	5. Bölge	6. Bölge
Diyarbakır Yalova	Afyon Sinop Ağrı Aksaray Artvin Gümüşhane Çankırı Trabzon Düzce Erzurum Hatay Van İstanbul Karabük Rize Kırklareli Niğde Kütahya Bilecik Muğla	Adana Antalya Bartın Batman Bingöl Bolu Kastamonu Burdur Tokat Çorum Edirne Elazığ Eskişehir Giresun Isparta K. Maraş Kayseri Kırşehir Kocaeli Muş Iğdır Nevşehir Yozgat Osmaniye Siirt Zonguldak Şırnak	Adıyaman Gaziantep Amasya Ankara Ardahan Balıkesir Bayburt Bitlis Çanakkale Denizli Erzincan Hakkâri Karaman Kars Kırıkkale Kilis Malatya Mardin Sivas Tekirdağ Tunceli Uşak	Aydın Bursa İçel Sakarya Samsun Şanlıurfa	İzmir Konya Manisa Ordu
2 İL	20 İL	27 İL	22 İL	6 İL	4 İL

Tablo 19. CAR Yöntemine Göre İhracat Teşvik Bölgeleri (2019)

1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge	5. Bölge	6. Bölge
Aydın Balıkesir Zonguldak İzmir Konya Manisa Tekirdağ Eskişehir	Ankara Antalya Batman Diyarbakır Kırıkkale Kütahya	Aksaray Ardahan Artvin Bingöl Bitlis Çanakkale Elâzığ Erzincan Gümüşhane Bayburt Isparta İçel Kilis Malatya Nevşehir Niğde Ordu Rize Samsun Tokat Tunceli Yozgat	Adana Afyon Ağrı Amasya Bolu Düzce Erzurum Şırnak Giresun Siirt Hakkâri Sivas İğdır Osmaniye Kars Kırşehir Mardin Muş Adıyaman Şanlıurfa Van	Bartın Bilecik Çorum Denizli Edirne Hatay İstanbul K. Maraş Karabük Karaman Kayseri Sinop Trabzon Uşak	Burdur Bursa Çankırı Gaziantep Kırklareli Kocaeli Muğla Sakarya Yalova
8 İL	6 İL	22 İL	22 İL	14 İL	9 İL

Tablo 19’da 2019 yılı ait CAR Yöntemine ile oluşturulan İhracat Teşvik Bölgeleri gösterilmektedir. Türkiye’de 2019 yılı verilerine göre 171.530.675 bin \$ ihracat yapılmıştır. CAR analizi sonuçlarına ve Tablo 19 verilerine göre ihracat teşvikinden en fazla yararlanması gereken iller 6. bölge illeridir. Bu iller arasında en yüksek ihracat payına sahip sektörler Burdur’da Savunma ve Havacılık Sanayii ve Madencilik Ürünleri Bursa’da Hazır giyim ve Konfeksiyon ve Otomotiv Endüstrisi, Çankırı’da Hububat, Bakliyat, Yağlı Tohumlar ve Mamulleri ve Otomotiv Endüstrisi, Gaziantep’te Halı ve Hububat, Bakliyat, Yağlı Tohumlar ve Mamulleri, Kırklareli’ de Hububat, Bakliyat, Yağlı Tohumlar ve Mamulleri ve Tekstil ve Hammaddeleri, Kocaeli’ de Kimyevi Maddeler ve Mamulleri, Otomotiv Endüstrisi, Muğla’da Madencilik Ürünleri, Su Ürünleri ve Hayvansal Mamuller, Sakarya’da Demir ve Demir Dışı Metaller, Otomotiv Endüstrisi, Yalova’da Gemi ve Yat, Kimyevi Maddeler ve Mamulleridir. 6. bölgedeki illerde, ihracatta öncü olan bu sektörlerle göre yatırım teşvikleri ve teşvik unsurları belirlenmelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyada birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'nin de uluslararası ticaretin bir üyesi olması sebebiyle ekonomi ve yatırım teşvik politikaları bazı kuruluşların düzenlemeleri doğrultusunda şekillenmektedir. Ülkemizde yürütülen yatırım teşvik politikaları da Avrupa Birliği, Dünya Ticaret Örgütü, Serbest Ticaret Anlaşmaları gibi pek çok anlaşma etrafında tasarlanmaktadır. Nitekim ulusal ve bölgesel kalkınma adına kurulan kalkınma ajansları ve oluşturulan teşvik bölgelerinde de bu kuruluşların izlerini görmek mümkündür.

Teşvik politikaları ister dışarıdan alınsın ister ülke geneli temel alınarak oluşturulsun bu tür politikalardaki amaç ekonomik büyümeyi sağlayarak halkın refah düzeyini yükseltmektir. Teşvik politikalarında ulaşılmak istenen amaç kadar sunulan teşviklerin ülke genelinde ne kadar etkin bir şekilde dağıtıldığı da önemle üzerinde durulması gereken bir noktadır. Sunulan teşviklerin bütçe gelirleri ile finanse edilmesi ve kaynakların verim alınamayacak alanlara yönlendirilmesi hem kaynak israfına hem de gelir dağılımında eşitsizliklere neden olacaktır. Bu yüzden yatırım teşvik politikalarında hangi sektörlerin ne amaçla desteklendiği, desteklenen sektörlerin ulusal ve bölgesel gelişmeye, üretim ve istihdamın artışına, teknolojik gelişimlere, rekabet edilebilirliğe ve dış ticaret açığına ne kadar katkı sağlayacağını net bir biçimde ortaya konulması gerekmektedir.

Bu bağlamda çalışmada bölgesel kalkınmanın sağlanması için kaynakların verimli kullanımının önemi belirtilerek mevcut teşvik haritası ile oluşturulan teşvik haritaları karşılaştırılmıştır.

81 ilin 2018 ve 2019 verilerinin kullanıldığı çalışmada, teşvik haritalarının oluşturulması için Enerji Üretim Kapasitesi, Atıl Alan, İhracat, Güneşlenme Süresi, Radyasyon Değeri, İllere Göre Kurulu Güç, Rakım, Enerji Tüketimi, Nüfus, Lisans ve Lisansüstü Okumuş Nüfus/ Toplam Nüfus, Ekim Alanı Oranı, Nadas Alanı, Kayıtlı İşsizlik/ Toplam Nüfus, Net İşletme Sayısı, Sabit Yatırım Tutarı, İthalat ve Kişi Başı GSYİH değişkenleri kullanılmıştır.

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi CAR analizi ile incelenmiştir. Mevcut haritalarla karşılaştırmayı kolaylaştırmak için teşvik bölgeleri 6 bölge olarak belirlenmiştir. İstenildiği takdirde 6 bölge azaltılıp çoğaltılarak hassasiyet arttırılabilmektedir.

Çalışmada mevcut teşvik haritasıyla CAR teşvik haritalarının karşılaştırılmasında 2020 verilerinin bir kısmına pandemi sebebiyle ulaşamadığından 2019 yılı baz yıl olarak alınmıştır. CAR sonuçlarına göre 2018 ve 2019 yılları bağımsız değişkenlerinin bağımlı değişkenleri açıklama gücü ve model uyumu oldukça yüksektir. Bu durum analiz sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

2018-2019 yılları CAR sonuçları: Enerji üretim kapasitesi üzerinde ilk sırada illere göre kurulu gücün 2. sırada rakımın etkili olduğunu göstermektedir. Atıl alan 'da Ekim alanı oranı başta olmak üzere Nüfus, Lisans ve Lisans Üstü Eğitim Alan Nüfus/ Nüfus, Nadas Alanı, Kayıtlı İşsizlik / Nüfusun; İhracatta ise net işletme sayısı, nüfus ve sabit yatırım tutarı, Kayıtlı İşsizlik / Nüfusun etkili olduğunu göstermektedir.

Mevcut teşvik haritasında ve bölge sıralamalarında bu derece detaylı bir çalışma söz konusu değildir. İller tamamen gelişmişlik düzeyine göre teşvik bölgelerine ayrılmaktadır. 6. bölge yani teşviklerin en fazla verildiği illerin tamamı doğu ve güneydoğu bölgesinde bulunmaktadır. Teşviklerin bu derece yoğunlaştırıldığı bölgelerde illerin kaynak kapasiteleri ya da coğrafi özellikleri gibi verimlilikte önemli avantaj sağlayacak noktalarının teşvik bölgelerinin belirlenmesinde kullanılması bölgelerarası dengenin sağlanmasına olanak tanıyacaktır.

CAR analizi sonucunda oluşturulan teşvik haritaları tamamen illerin coğrafi özellikleri ve kaynakları göz önüne alınarak oluşturulmuştur. 2019 yılı Enerji teşvik haritasında Çanakkale ve Zonguldak yatırım teşviklerinde en fazla tutarı alması gereken illerdir. Çanakkale ve Zonguldak'ın enerji üretimleri ve illere göre kurulu güçleri yüksektir.

Atıl alan üzerine oluşturulan teşvik haritasında İzmir, Konya, Manisa, Ordu en yüksek teşvikin verilmesi gereken 6. bölge içerisinde yer almaktadır. İzmir ve Manisa'da Atıl alan yüksek iken Ordu'da ekim alanı oranı düşük, Konya'da nadas alanları fazladır. 2019 verilerine göre Türkiye'de 43.139.087 dekara yakın arazi atıl durumdadır. Tarımsal ekonominin geliştirilmesi için illerin tarım arazilerini boş bırakma sebepleri araştırılarak teşvikler bu yönde verilmelidir.

İhracat teşvik haritasında Burdur, Bursa, Çankırı, Gaziantep, Kırklareli, Kocaeli, Muğla, Sakarya, Yalova 6. bölgede bulunan iller arasındadır. İller kesinlikle belirli bir coğrafi bölgede toplanmamıştır. İllerin 2019 ihracat verilerine göre Burdur’da savunma ve havacılık sanayii ve madencilik ürünleri Bursa’da hazır giyim ve konfeksiyon ve otomotiv endüstrisi, Çankırı’da hububat, bakliyat, yağlı tohumlar ve mamulleri ve otomotiv endüstrisi, Gaziantep’te halı ve hububat, bakliyat, yağlı tohumlar ve mamulleri, Kırklareli’ de hububat, bakliyat, yağlı tohumlar ve mamulleri ve tekstil ve hammaddeleri, Kocaeli’ de kimyevi maddeler ve mamulleri, otomotiv endüstrisi, Muğla’da madencilik ürünleri, su ürünleri ve hayvansal mamuller, Sakarya’da demir ve demir dışı metaller, otomotiv endüstrisi, Yalova’da gemi ve yat, kimyevi maddeler ve mamulleri sektörlerinde yatırımlar teşvik edilmelidir.

Çalışmada kullanılan değişken setinin sürekli güncellenen yapıda olması teşvik bölgelerinin belirli aralıklarla yenilenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Fakat ülkemizde yürütülen kalkınma planları 5 yıllık, teşvik politikalarının süreleri ise belli değildir. Teşvik politikaları ihtiyaçlar halinde kanunlarla genişletilmektedir.

Türkiye’de ulusal kalkınmanın yaşanması, rekabet üstünün sağlanması, üretim hacminin artırılması ve bölgelerarası gelir eşitsizliğinin giderilerek bölgesel kalkınmanın sağlanabilmesi gibi pek çok neden için yatırım teşvik sisteminin illerin özelliklerine göre yeniden düzenlenmesi gerektiği düşünülmektedir. Teşvik sisteminin gelişmemiş illeri geliştirme çabası yerine iller, kapasiteleri en yüksek seviyede kullanılarak yatırım teşvikleri bu yönde verilmelidir. Mevcut durumda uygulanan teşvik politikalarında illerin gelişmişlik düzeyi öncelikli kıstas alınmaktadır. Buna göre aynı teşvik bölgesinde yer alan illerin tamamı coğrafi özellikleri dikkate alınmaksızın aynı teşviklerden yararlanmaktadır. Örneğin güneşlenme süresi farklı olan veya sanayi kapasitesi farklı iki il aynı oranda teşviklerden yararlanmaktadır. Bunun yerine sanayi kapasitesi gelişme potansiyeli olan il için sanayi gelişimine yönelik, enerji üretim potansiyeli yüksek olan il için enerji üretimini arttırıcı teşviklerin uygulanması, kaynakların etkin kullanımı açısından önemlidir. Bu sebeple çalışmanın en önemli sonucu, illerin coğrafi özelliklerinin dikkate alınarak toplu teşvik politikaları yerine daha spesifik (yenilenebilir enerji, ihracat, tarım vb.) teşviklerin uygulanması gerekliliğidir.

Çalışmada il bazında ulaşılabilen veriler doğrultusunda enerji, tarım ve ihracatı arttırmaya yönelik teşvik politikalarına uygun haritalar oluşturulmuştur. Özellikle il bazında ulaşılacak verilerin arttırılarak çeşitlendirilmesi ile daha etkin haritalar elde edilebilir. Bunun yanında mevcut teşvik politikalarına paralel olması için haritalar 6 farklı grupta değerlendirilmiştir. Bölge sayıları değiştirilerek daha hassas veya daha genel sonuçlar ortaya çıkarılabilecektir.

Çalışmanın yazımında yapılan literatür taraması sonucunda çalışmamızla doğrudan ilgili çalışmaya rastlanamadığı için analiz sonuçları diğer çalışmalarla ilişkilendirilememiştir.



KAYNAKÇA

- Acar, O. ve Çağlar, E. (2012). Yeni teşvik paketi üzerine bir değerlendirme. Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı, 1-11.
- Adámek, E. ve Rybková, L. (2015). Influence of Investment Incentives on Development of Regional Unemployment in the Czech Republic. *European Journal of Business Science and Technology*, 1(1), 5-14.
- Akan, Y. ve Arslan, İ. (2008). Türkiye’de sektörel yatırım teşvik belgeleri ile istihdam analizi: Doğu anadolu bölgesi üzerine bir uygulama (1980-2006). *Çalışma ve Toplum*, 2008/1, 107-119.
- Akiş, E. (2011). Küreselleşme sürecinde bölgesel kalkınma yaklaşımındaki gelişmeler ve bölgesel kalkınma ajansları. *Sosyoloji Konferansları*, 44, 237 – 256.
- Akyol, M. (2016). Bölgesel kalkınma ve yeni yatırım teşvik sisteminin ekonomik etkilerinin analizi. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 5(9), 49-61.
- Albuquerque, H., Costa, C. ve Martins, F. (2018). The use of geographical information systems for tourism marketing purposes in aveiro region (Portugal). *Tourism management perspectives*, 26, 172-178.
- Alcaraz, K. I., Kreuter, M.W. ve Bryan, R.P. (2009). Use of GIS to identify optimal settings for cancer prevention and control in African American communities. *Preventive medicine*, 49(1), 54-57.
- Alıcı, A. (2019). The analysis of regional investment incentives system in Turkey. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ali, H. ve Hassan, A. A. G. (2008). Investment incentives and regional differentials in the malaysian states. *International Review of Business Research Papers*, 4(4), 147-162.
- Ali, E. (2020). Geographic information system (GIS): Definition, development, applications & components. Department of Geography, Ananda Chandra College. India.
- Amos, P. (2009). GIS and business applications. *The Opportunity Agenda*.

- Amin A., Bradley, D., Howells, J., Tomaney J. ve Gentle C. (1994). Regional incentives and the quality of mobile investment in the less favoured regions of the EC. *Progress in planning*, 41, 1-112.
- Aronoff, S. (1989). *Geographic information systems: a management perspective*. WDL pub., Ottawa.
- Aşıkoğlu, R. (1988). Türkiye’de yatırım teşvik tedbirleri. *Anadolu Üniversitesi*
- ATO (2000). Türkiye’de uygulanan teşvik politikaları. ATO Yayınları, Ankara.
- Austin, E. G., Thomas, C., Houston, D. C. ve Thompson, Des B. A. (1996). Predicting the spatial distribution of buzzard buteo buteo nesting areas using a geographical information system and remote sensing. *Journal of Applied Ecology*, 1541-1550.
- Ayele, S. (2005). The industry and location impacts of investment incentives on SMEs start-up in Ethiopia. *Journal of International Development: The Journal of the Development Studies Association*, 18(1), 1-13.
- Aydiner, M. (2015). Teşvik sistemi kapsamındaki yatırımların ihracata ve istihdama etkisi: TR32 bölgesi üzerine bir değerlendirme. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 4(8), 74-87.
- Bartik, T. J. (2005). Solving the Problems of economic development incentives. *Growth and change*, 36(2), 139-166.
- Bansal, V. (2011). Application of geographic information systems in construction safety planning. *International Journal of Project Management*, 29(1), 66-77.
- Baykul, A. (2019). Bölgesel kalkınma politikası aracı olarak kamu yatırımları ve teşvikler: Türkiye’de düzey 2 bölgeleri üzerine bir etkinlik analizi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(16), 652-669.
- Berber, M. ve Çelepçi, E. (2005). Türk bölgesel kalkınma politikalarında yeni arayışlar: kbalkınma ajansları ve Türkiye’de uygulanabilirliği. *Doğu Karadeniz Bölgesel Kalkınma Sempozyumu*, 13-14.
- Bernhardsen, T. (2002). *Geographic information systems: An introduction*. John Wiley & Sons.
- Bernini, C. ve Pellegrini, G. (2011). How are growth and productivity in private firms affected by public subsidy? Evidence from a regional policy. *Regional Science and Urban Economics*, 41(3), 253-265.

- Blomström, M. ve Kokko, A. (2003). The economics of foreign direct investment incentives. In Foreign direct investment in the real and financial sector of industrial countries (pp. 37-60). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Bolstad, P. (2016). GIS fundamentals. A first text on geographic information systems. Eider (PressMinnesota).
- Bondonio, D. ve Greenbaum, R.T. (2006). Do business investment incentives promote employment in declining areas? Evidence from EU objective-2 regions. *European Urban and Regional Studies*, 13(3), 225-244.
- Buliung, R. ve Kanaroglou, P. (2006). A GIS toolkit for exploring geographies of household activity/travel behavior. *Journal of Transport Geography*, 14(1), 35-51.
- Burrough, P. A. (1986). Principles of geographical information system for land resource assessment. Monograph on Soil and Land Resource Survey No. 12, Oxford Press.
- Button, P. (2019). Do tax incentives affect business location and economic development? Evidence from state film incentives. *Regional Science And Urban Economics*, 77, 315-339.
- Campbell, J. E. ve Shin, M. (2012). Geographic information system basics. <https://2012books.lardbucket.org/pdfs/geographic-information-system-basics.pdf>
- Chalk, N. A. (2001). Tax incentives in the philippines: A regional perspective.
- Chang, K.T. (2019). Introduction to geographic information systems. (Vol. 4). Boston: McGraw-Hill.
- Chaurey, R. (2016). Location-based tax incentives: Evidence from India. *Journal of Public Economics*, 156, 101-120.
- Chen, R. (2007). Geographic information systems (GIS) applications in retail tourism and teaching curriculum. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 14(4), 289-295.
- Collet, C., Consuegra, D. ve Joerin, F. (1996). GIS needs and gis software. In *Geographical Information Systems in Hydrology* (pp. 115-174). Springer, Dordrecht.
- Cowen, D. J. (1988). Gis Versus cad versus dbms: what are the differences?, *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 54(11), 1551-1555.

- Çağatay, U. ve Bayrakdaroğlu, A. (2013). Konut finansman sisteminde coğrafi bilgi sistemlerinin kullanılabilirliği. *Journal of Alanya Faculty of Business/Alanya İletme Fakültesi Dergisi*, 5(1),101-112.
- Çakmak, E. (2006). Sürdürülebilir beşeri kalkınma çabası olarak doğu anadolu kalkınma programı (DAKAP). *Bölgesel Kalkınma ve Yönetişim Sempozyumu*, 359-374.
- Çelik, N. (2017). Teşvik politikalarının etkinliğinin mekansal perspektiften değerlendirilmesi. *Ege Academic Review*, 17(1).
- Çevik, K. (2019). Türkiye’de uygulanan yatırım teşvik politikalarının incelenmesi: TR61 bölgesinde sektörler bazında karşılaştırmalı analiz. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Chasco, C., García, I. ve Vicéns, J. (2007). Modeling spatial variations in household disposable income with geographically weighted regression.
- Çömert, R., Bilgent, Ö., Olcay, F., Aksoy, T., Şensöz, E. ve Çabuk, A. (2016). Geotasarımın tarihsel gelişimi ve coğrafi bilgi sistemleri ile ilişkisi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, Historical Evolution of Geodesign and Relationship with GIS. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(35), 17-38.
- Çubukçu, E., Hepgüzel, B., Önder, Z. ve Tümer, B. (2015). Active living for sustainable future: a model to measure “walk scores” via geographic information systems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 168, 229-237.
- Çukur, H. (2002). Coğrafi bilgi sistemleri temel esasları ve NET CAD kullanımı. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Coğrafya Anabilim Dalı Ders Notu.
- Cui, W., Li, J., Xu, W. ve Güneralp, B. (2021). Industrial electricity consumption and economic growth: A spatio-temporal analysis across prefecture-level cities in China from 1999 to 2014. *Energy*, 222, 119932.
- Dağ, M., Ökde, F., Börü, İ. E. ve Ökde, B. (2017). Türkiye’de bölgesel teşvik uygulamalarının karşılaştırmalı bir analizi. *Social Sciences Studies Journal* 3(9), 767-778.
- Dağ, M. ve Çelik, M. (2018). Yatırım teşvikleri nedir? Kavram ve kapsamı üzerine bir değerlendirme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 863-875.
- Dalehite, E. G. (2008). Tax incentives to promote economic development: should they be offered? *Public Administration* (16484541), 1(17).

- Daniels, M. J., Game, A., Mollura, D. J. ve England, R. W. (2020). Strategic radiology outreach planning for underserved populations using geographic information systems. *Journal of the American College of Radiology*, 18(4), 537-544.
- Damlıbağ, F. (2012). Osmanlı devleti'nde sanayi finansman metodu olarak fabrika imtiyaz sistemi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 62(2), 197-222.
- Davis, B. (2001). *GIS: A Visual Approach*. Onward Press, Thomson Learning, Canada.
- Deller, S. ve Watson, P. (2015). Spatial variations in the relationship between economic diversity and stability. *Applied Economics Letters*, 23(7), 520-525.
- Dereli, M. A. ve Polat N. (2018). Boşanma verilerinin coğrafi bilgi sistemleri destekli mekânsal istatistiksel yöntemler ile irdelenmesi. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 3(3), 112-118.
- Diamond, W. H. ve Diamond, D. B. (2006). *Global guide to investment incentives and capital formation*. The Hague: Kluwer Law International.
- Doğan, E. (2018). Bölgesel nitelikli yatırım teşviklerine yönelik temel mantık ve mekansal otokorelasyon yöntemi ile bir değerlendirme. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 141-160.
- DPT (1962). Birinci beş yıllık kalkınma planı (1963-1967). DPT Yayını, Ankara.
- DPT (1967). İkinci beş yıllık kalkınma planı (1968-1972). DPT Yayını, Ankara.
- DPT (1972). Üçüncü beş yıllık kalkınma planı (1973-1977). DPT Yayını, Ankara.
- DPT (1978). Dördüncü beş yıllık kalkınma planı (1979-1983). DPT Yayını, Ankara.
- DPT (1984). Beşinci beş yıllık kalkınma planı (1985-1989). DPT Yayını, Ankara.
- DPT (1989). Altıncı beş yıllık kalkınma planı (1990 – 1994). DPT Yayınları, Ankara.
- DPT (1995). Yedinci beş yıllık kalkınma planı (1996-2000). DPT Yayını, Ankara.
- DPT (2000). Uzun vadeli strateji ve sekizinci beş yıllık kalkınma planı (2001- 2005). DPT Yayını, Ankara.
- DPT (2006). Dokuzuncu kalkınma planı (2007 – 2013). DPT Yayını, Ankara.
- DPT (2013). Onuncu kalkınma planı (2014-2018). DPT Yayını, Ankara.
- DPT (2019). On birinci kalkınma planının (2019-2023). DPT Yayını, Ankara.
- Dubé, J. ve Legros, D. (2014). Spatial autocorrelation. *Spatial econometrics using microdata*, 59-91.
- Dueker, K. J. (1979). *Land resource information systems: A review of fifteen years experience*. Geo-Processing (Netherlands).

- Duran, M. S. (1998). Türkiye'de uygulanan yatırım teşvik politikaları (1968-1998). Hazine Müsteşarlığı Araştırma ve İnceleme Dizisi, Ankara.
- Duran, M. S. (2003). Teşvik politikaları ve doğrudan sermaye yatırımları. Hazine Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Dusek, T. (2004). A területi elemzésnek alapjai. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, Budapest.
- Eckey, H. E., Kosfeld, R. ve Türk, M. (2007). Regional convergence in germany: A geographically weighted regression approach. Spatial Economic Analysis, 2(1), 45-64.
- Elsahragty, M. ve Kim, J. (2015). Assessment and strategies to reduce light pollution using geographic information systems. Procedia engineering, 118, 479-488.
- Erdoğan, M. A. (2017). CBS'de veri/kaynak analizi ders notu. Çukurova Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü Coğrafi Bilgi Sistemleri Programı.
- Erdoğan, S., Yılmaz, İ., Baybura, T. ve Güllü, M. (2008). Geographical information systems aided traffic accident analysis system case study: City of Afyonkarahisar. Accident Analysis & Prevention, 40(1), 174-181.
- Erkan, H. ve Tatlıdil, R. (1990). Serbest bölgelerde uygulanacak teşvik tedbirlerinin sektörlere katkıları yönünden değerlendirilmesi. TOBB Yayınları, Ankara.
- Eser, E. (2011). Türkiye'de uygulanan yatırım teşvik sistemleri ve mevcut sistemin yapısına yönelik öneriler: Uzmanlık tezi. DPT.
- Escobar, F., Hunter, G., Bishop, I. ve Zerger, A. (2008). Introduction to GIS. Department of Geomatics, The University of Melbourne.
- ESRI (2003). Doğalgaz bilgi ve yönetim sistemi. ARCGIS. İşlem Şirketler Grubu, Ankara.
- ESRI (2020). Arc map, coverage topology. <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/manage-data/coverages/coverage-topology.htm>
- Faiz, S. ve Krichen, S. (2013). Geographical information systems and spatial optimization. CRC Press.
- Faulk, D. (2002). Do state economic development incentives create jobs? An Analysis of State Employment Tax Credits. National Tax Journal, 55(2), 263-280.

- Fazal, S. (2008). GIS basics. New Age International (P) Limited, Publishers 4835/24, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi – 110002.
- Fildes, S. G., Clark, I. F., Somaratne, N. M. ve Ashman, G. (2020). Mapping groundwater potential zones using remote sensing and geographical information systems in a fractured rock setting, southern flinders ranges. South Australia. *Journal of Earth System Science*, 129(1), 1-25.
- Filion, P., Reese, L. A. ve Sands, G. (2019). Progressive economic development policies: A square ped in a round hole. *Urban Affairs Review*. *Urban Affairs Review*, 1078087419886362.
- Fletcher, K. (2002). Tax Incentives in Cambodia, Lao PDR, and Vietnam Prepared for the IMF Conference on Foreign Direct Investment: Opportunities and Challenges for Cambodia, Lao PDR and Vietnam Hanoi, Vietnam, August 16-17.
- Foster, J. A ve McDonald, A. T. (2000). Assessing pollution risks to water supply intakes using geographical information systems (GIS). *Environmental Modelling & Software*, 15(3), 225-234.
- Fotheringham, A. S., Yang, W. ve Kang, W. (2017). Multiscale geographically weighted regression (MGWR). *Annals of the American Association of Geographers*, 107(6), 1247-1265.
- Fotheringham, A. S., Brunsdon, C. ve Charlton, M. (2003). Geographically weighted regression: the analysis of spatially varying relationships. John Wiley & Sons.
- Fu, W. J., Jiang, P. K. , Zhou, G. M. ve Zhao, K. L. (2014). Using Moran's I and GIS to study the spatial pattern of forest litter carbon density in a subtropical region of southeastern China. *Biogeosciences*, 11(8), 2401-2409.
- Gabe, T. M. ve Kraybill, D. S. (2002). The effect of state economic development incentives on employment growth of establishments. *Journal of Regional Science*, 42(4), 703-730.
- Gerni, C., Sarı, S., Sevinç, H. ve Emsen, Ö. S. (2015). Bölgesel dengesizliklerin giderilmesinde yatırım teşviklerinin rolü ve başarı olarak yakınsama analizleri: Türkiye örneği. 2015 Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansı, 311-320.
- Gezici, F. ve Hewings, G. J. D. (2003). Spatial analysis of regional inequalities in Turkey. *European Planning Studies*, 15(3), 383-403.

- Gorin, D. (2008). Economic development incentives: Research approaches and current views. *Federal Reserve Bulletin*, 94(Oct), 61-73.
- Gökçen, A. (1987). Kalkınmada öncelikli yörelerde uygulanan gelişme politikaları. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 45(1-4).
- Gökmen, S. ve Kartaloğlu E. (2012). Açıklamalı ve örnekli yeni teşvik sistemi 2012. *İSMMMO Yayınları*.
- Graham, R., English, B. ve Noon, C. (2000). A geographic information system-based modeling system for evaluating the cost of delivered energy crop feedstock. *Biomass and bioenergy*, 18(4), 309-329.
- Gupta, Y. ve Sharma, M. (2020). Estimating sustainable location for harvesting solar power using geographical information systems and remote sensing methods. *Journal of Information and Optimization Sciences*, 41(1), 51-60.
- Guimaraes, P., Rolfe, R. J. ve Woodward, D. P. (1998). Regional incentives and industrial location in Puerto Rico. *International Regional Science Review*, 21(2), 119-138.
- Güler, B. A. (2006). Ajanslar sistemi üzerine merkezi yatırım destek ajansı ışığında bölgesel kalkınma ajansları. *Mimarlık Dergisi ile Jeopolitik Dergisi*.
- Gümrükçüoğlu, M. (2003). Coğrafi bilgi sistemleri: anlamı yararları, sorunları ve geleceği. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 67-72.
- Güneş, N. ve Göktan, R. (2005). Türkiye doğal taşlarının coğrafi bilgi sistemleri ortamında değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-18.
- Güvemli, O. (1981). Türkiye’de sanayi özendirme ve yönlendirme politikaları. *İçinde: 2nci İktisat Kongresi Bildiriler Kitabı*, 1, 445-464.
- Hamamcı, E. D. E. ve Kahreman, Y. (2020). 2012 Yatırım teşvik sistemi’nin bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi: Erzurum’da bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 179-205.
- Harvey, J. T. (2003). Locating the eureka stockade: use of a geographical information system (GIS) in a historiographical research context. *Computers and the Humanities*, 37(2), 229-234.
- Henneberg, J. (2011). Geographical information systems and the study of history. *Journal of Interdisciplinary History*, 42(1), 1-13.

- Hess, R., Rubin, R. ve West, L. (2004). Geographic information systems as a marketing information system technology. *Decision Support Systems*, 38(2), 197-212.
- Jain, M., Korzhenevych, A. ve Sridharan, N. (2019). Determinants of growth in non-municipal areas of Delhi: rural–urban dichotomy revisited. *Journal of Housing and the Built Environment*, 34(3), 715-734.
- Karaağaç, G., Altınırmak, S. ve Ergün, M. (2019). Eskişehir ili tepebaşı ilçesi’ne ait gayrimenkul değer artış haritalarının oluşturulması. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 42, 116-141.
- Karabıçak, M. (2013). Türkiye’de uygulanan ekonomik teşvik politikalarının boyutu, ulusal, bölgesel ve yerel kalkınma üzerine olası etkileri. *Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 18(3).
- Kalafat, A. (2003), Türkiye’de ekonomik kalkınma ve yatırım teşvikleri. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Karagöz, F. (2005). Eğitim planlamasında coğrafi bilgi sistemleri kullanımı: Eskişehir ili örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Karakurt, A. (2010). Küresel kriz ortamında yatırım teşvikleri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(02), 143-163.
- Karaş, İ. R. ve Yaman, B. (2012). CBS’deki ağ analizlerine yönelik olarak kruskal algoritması interaktif eğitim yazılımının geliştirilmesi. *HKMO-Mühendislik Ölçmeleri STB Komisyonu 6. Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu*, Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Kandwal, R., Garg, P. K. ve Garg, R. D. (2009). Health GIS and HIV/AIDS studies: Perspective and retrospective. *Journal of biomedical informatics*, 42(4), 748-755.
- Kantola, S., Uusitalo, M., Nivala, V. ve Tuulentie, S. (2018). Tourism resort users' participation in planning: Testing the public participation geographic information system method in Levi, Finnish Lapland. *Tourism management perspectives*, 27, 22-32.
- Kaplan, H. (2019). Türkiye’de bölgesel dengesizliklerin giderilmesi ve teşvik tedbirlerinin rolü ve etkinliği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Keskin, Y. (2018). Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ile öğretimin öğretmen adaylarının akademik başarılarına ve mekânsal düşünme becerilerine etkisi. Yayımlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Kokkinou, A.1 ve Psycharis, I. (2004). Foreign direct investments, regional incentives and regional attractiveness in Greece. Discussion Paper Series, 10(11): 283-316.
- Kollias, V. J ve Kalivas D. P. (1998). The enhancement of a commercial geographical information system (ARC/INFO) with fuzzy processing capabilities for the evaluation of land resources. Computers and Electronics in Agriculture, 20(1), 79-95.
- Kurt, M., Ağca, V. ve Erdoğan, S. (2006). Afyonkarahisar ili girişimcilik performansının coğrafi bilgi sistemleri ile analizi. Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(2), 97-114.
- Kutlu, S., Z. ve Görün, M. (2016). Kalkınma ajanslarında merkezi ve yerel unsurların etkisi: Kalkınma ajanslarının Türkiye uygulaması üzerine bir değerlendirme. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 1(2), 15-36.
- Küçükoğlu, M. (2005). Vergisel Teşviklerin Bölgesel Kalkınmadaki Rolü: Güneydoğu Anadolu Bölgesi Üzerine Uygulama. Yayımlanmamış doktora tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Leslie, E., Coffee N., Frank L., Owen N., Bauman A. ve Hugo G. (2007). Walkability of local communities: Using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes. Health & place, 13(1), 111-122.
- Li, Y. ve Wei, Y. H. D. (2010). The spatial-temporal hierarchy of regional inequality of China. Applied Geography, 30(3), 303-316.
- Longley, P. A., Goodchild, M.F., Maguire, D. ve Rhind, D. (2004). Geographic information systems and science. 2nd Edition, John Wiley & Sons, Ltd.
- Lu, B., Brunsdon, C., Charlton, M. ve Harris, P. (2017). Geographically weighted regression with parameter-specific distance metrics. International Journal of Geographical Information Science, 31(5), 982-998.
- Lu, B., Yang, W., Ge, Y. ve Harris, P. (2018). Improvements to the calibration of a geographically weighted regression with parameterspecific distance metrics and bandwidths. Computers, Environment and Urban Systems, 71, 41-57.

- Maguire, B., Miller, A. ve Gienko, G.(2008). Elements of geographic information system. National Land Service under the Ministry of Agriculture, Malaspina University-College.
- Maraş, H. (1999). Coğrafi veri tabanı güncelleştirmesini yönelik coğrafi bilgi sistem tasarımı ve uygulaması. Yayımlanmamış doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Martin, D. (1996). Geographic information systems, ISBN 0-203-43287-8, New York.
- Markusen, A. ve Nesse K. (2007). Institutional and political determinants of incentive competition. Reining in the Competition for Capital, W.E. Upjohn Institute for Employment Research Kalamazoo, Michigan.
- Mehralizade, F. (2019). Türkiye'nin bölgesel kalkınmaya yönelik teşvik politikalarının azerbaycan için uygulanabilirliği. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Mousavi, S., Zahid, S., Wardak, K., Azimi, K. A., Hosseini, M. R., Wafae, M., ... Rodriguez-Morales, A. J. (2020). Mapping the changes on incidence, case fatality rates and recovery proportion of COVID-19 in Afghanistan using geographical information systems. Archives of Medical Research, 51(6), 600.
- Nguyen, M. B. (2020). Aligning partners in pediatric health: Using geographical information systems to plan community coalitions. Journal of primary care & community health, 11, 2150132720940513.
- Nicu I. (2016). Cultural heritage assessment and vulnerability using Analytic Hierarchy Process and Geographic Information Systems (Valea Oii catchment, North-eastern Romania). An approach to historical maps, International Journal of Disaster Risk Reduction, 20, 103-111.
- Nwidobie, B. M. (2020). Tax incentives and economic growth in Nigeria: a paradox?. International Journal of Economics and Accounting, 9(3), 273-288.
- Odland, J. (1988). Spatial autocorrelation. In: G.I. Thrall (Ed.), Sage University Scientific Geography Series no. 9. Sage Publications, Beverly Hills.
- Oral, B. G. ve Uğur, A. (2013). Türkiye'de bölgesel eşitsizlikleri gidermek için devlet yardımları (teşvikler): 2012 teşvik sisteminin bölgesel teşvikler açısından getirdiği yenilikler. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 11(21), 140-168.

- Orhan, G. (2020). Remapping regions: the role of socio-economic development indicators in the new incentive system of Turkey. *Calisma ve Toplum*, 41(1).
- ÓhUallacháin, B. ve Satterthwaite, M. A. (1992). Sectoral growth patterns at the metropolitan level: An evaluation of economic development incentives. *Journal of Urban Economics*, 31(1), 25-58.
- Opolot, E. (2013). Application of remote sensing and geographical information systems in flood management: a review. *Research journal of applied sciences engineering and technology*, 6(10), 1884-1894.
- Overmars, K. P., Koning, G. H. I. ve Velkamp, A. (2003). Spatial autocorrelation in multi-scale land use models. *Ecological modelling*, 164(2-3), 257-270.
- Ozulu, İ. ve Tombuş, E. (2010). Reklamcılık sektöründe coğrafi bilgi sistemlerinin kullanılmasına yönelik bir çalışma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 157-163.
- Öner, S. ve Aydın, F. (2014). Coğrafi bilgi sistemleri destekli eğitimin coğrafya dersindeki akademik başarı üzerindeki etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 183(183), 179-196.
- Özen, P. (2005). Bölge kalkınma ajansları. <https://www.tepav.org.tr/upload/files/1271245092r8246>.
- Özkubat, G. ve Selim, S., (2019). Türkiye’de illerin sosyo-ekonomik gelişmişliği: bir mekânsal ekonometrik analiz. *Alphanumeric Journal*, 7(2), 449-470.
- Özyağcı, N. ve Oral, E. (2012). Lojistik süreç yönetimi ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS). *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 4(1), 39-54.
- Pakdemirli, E. (1981). Kalkınma politikamız içinde teşvik ve yönlendirme politikaları. *İçinde: 2nci İktisat Kongresi Bildiriler Kitabı*, 1, 435-443.
- Paramasivam, C. R. (2019). Merits and demerits of GIS and geostatistical techniques. *GIS and Geostatistical Techniques for Groundwater Science Book*, 17-21.
- Parker, H. D. (1988). The unique qualities of a geographic information system: A commentary. *Photogrammetric Engineering And Remote Sensing*, 54(11), 1547-1549.
- Peters, A. H. ve Fisher, P. (1995). Measuring the competitiveness of state and local economic development incentives. *Computers, environment and urban systems*, 19(4), 261-274.

- Peters, A. ve Fisher, P. (2004). The Failures of Economic Development Incentives. *Journal of the American Planning Association*, 70(1), 27-37.
- Peters, J. ve Hall, G. (1999). Assessment of ambulance response performance using a geographic information system. *Social Science & Medicine*, 49(11), 1551-1566.
- Pilling, D. (2004). A chance to reactivate local fortunes. *Financial Times*, 24 March 2004: FT Report, Investing in Japan.
- Psycharis, Y. ve Papadaki, O. (1996). Investment incentives and regional development in Greece. *Regional Science Association 36th European Congress* Eth Zurich, Switzerland.
- Quiroga, C. ve Bullock, D. (1998). Travel time studies with global positioning and geographic information systems: an integrated methodology. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 6(1-2), 101-127.
- Quiroga, C.A., Singh, V.P. ve Iyengar, S.S. (1996). *Spatial Data Characteristics. Geographical Information Systems in Hydrology. Water Science and Technology Library*, vol 26. Springer, Dordrecht.
- Radut, C., ve Chitu, R. (2009). Geographical information systems and urban management. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 4(2 (11), 105-111.
- Raiher, A. P., Stege, A. L. ve Carmo, A. S. S. (2017). Effect of exports on the economic growth of brazilian microregions: An analysis with geographically weighted regression. *Int. J. Econ. Financ*, 9, 236-248.
- Reddy, G. O., ve Singh, S. K. (2018). *Geospatial technologies in land resources mapping, monitoring and management*. Springer International Publishing.
- Renger, R., Cimetta, A. ve Pettygrove, S. (2002). Geographic information systems (GIS) as an Evaluation Tool. *American Journal of Evaluation*, 23(4), 469-479.
- Reside, R. E. (2007). Can fiscal incentives stimulate regional investment in the philippines? (An Update Of Empirical Results). *Econstor*.
- Rolf, A. D. (2001). *Principles of geographic information systems: An introductory textbook*. Enschede: ITC. International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences.
- https://webapps.itc.utwente.nl/librarywww/papers_2009/general/principlesgis.pdf

- Rüstemov, V. (2014). Coğrafi bilgi sistemleri ve 3D modelleme. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2014(4), 146-150.
- Sakarya, A. ve İbişoğlu, Ç. (2015). Türkiye’de illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksinin coğrafi ağırlıklı regresyon modeli ile analizi. Marmara Coğrafya Dergisi, (32), 211-238.
- Sauvagnargues-Lesage, S., l'Héritier, B. ve Boussardon, T. (2001). Implementation of a GIS application for French fire-fighters in the Mediterranean area. Computers, environment and urban systems, 25(3), 307-318.
- Selim, S., Koçtürk, O. M. ve Eryiğit, P. (2014). Türkiye'de yatırım teşvikleri ve sabit yatırımların istihdam üzerine etkisi: Panel veri analizi. Ege Academic Review, 14(4).
- Sevinç, H., Emsen, Ö. S. ve Bozkurt, E. (2016). Yatırım teşvik politikalarının bölgesel belirleyicilerine yönelik bir analiz: Türkiye örneği. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(1), 525-556.
- Seyfettinoğlu, Ü. ve Akın, B. (2020). Türkiye’de kentsel büyümenin mekânsal olarak değişen dinamikleri. Akdeniz İİBF Dergisi, 20(2), 239-253.
- Schalk, H. J. ve Untiedt, G. (2000). Regional investment incentives in Germany: Impacts on factor demand and growth. The Annals of Regional Science, 34(2), 173-195.
- Scholten, H. J. ve Stillwell, J. C. H. (1990). Geographical information systems for urban and regional planning (Vol. 17). Springer Science & Business Media.
- Shih, S. P. (1996). Integration of remote sensing and gis for hydrologic studies. In Geographical Information Systems in Hydrology (pp. 15-42). Springer, Dordrecht.
- Singh, Y. P. ve Fiorentino, M. (1996). Geographical information systems in hydrology (Vol. 26). Springer Science & Business Media.
- Smith, T. R., Menon, S. Star, J. L. ve Estes, J. E. (1987). Requirements and principles for the implementation and construction of large-scale geographic information systems. International Journal of Geographical Information System, 1(1), 13-31.
- Steward, I. P. (1986). Quadrees: storage and scan conversion. The Computer Journal, 29(1), 60-75.

- Stillwell, J. ve Clarke, G. (1987). Applied GIS and spatial analysis. Wiley, West Sussex.
- Sun, Y., Ma, A., Su, H., Su, S., Chen, F., Wang, W. ve Weng, M. (2020). Does the establishment of development zones really improve industrial land use efficiency? Implications for China's high-quality development policy. Land Use Policy, 90, 104265.
- Susı, L. ve Mascarenhas, A. (2002). Using a geographical information system to map the distribution of dentists in Ohio. The Journal of the American Dental Association, 133(5), 636-642.
- Suzuki, S.N., Kachi, N. ve Suzuki, J. I. (2008). Development of a local size hierarchy causes regular spacing of trees in an even-aged Abies forest: Analyses using spatial autocorrelation and the mark correlation function. Annals of Botany, 102(3), 435-441.
- Şengül, Ü., Eslemian, S. ve Eren, M. (2013). Türkiye’de istatistikî bölge birimleri sınıflamasına göre düzey 2 bölgelerinin ekonomik etkinliklerinin VZA yöntemi ile belirlenmesi ve tobit model uygulaması. Yönetim Bilimleri Dergisi, 11(21), 75-99.
- Tahtaloğlu, H. ve Özgür, H. (2016). Türkiye’de kalkınma ajansları politikasının çözümlenmesi: süreç analizi (Aşamalar Yaklaşımı). Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(3), 161-184.
- Takım, A. ve Ersungur, Ş. M. (2018). Türkiye’de teşvik sisteminin yapısı, sorunları ve etkinliği üzerine bir politika önerisi: Tek bir uygulamacı kuruluş sorunları çözer mi?. Ataturk University Journal of Economics & Administrative Sciences, 32(3), 725-744.
- Tarasoff, C., Louhaichi, M., Smith, C. M. ve Ball D. A. (2005). Using geographic information systems to present nongeographical data: an example using 2-way thermogradient plate data. Rangeland ecology & management, 58(2), 215-218.
- Taslina, R., Aktar, R., Akter, A. ve Saha R. (2018). Surface analysis in GIS. Department of Urban and Regional Planning Pabna University of Science and Technology, 1-16.
- Taş, B. (2006). AB uyum sürecinde Türkiye için yeni bir bölge kavramı: istatistiki bölge birimleri sınıflandırması (İBBS). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(2), 185-197.

- Tatar Candan, G. ve Yurdadoğ, V. (2017). Türkiye’de maliye politikası aracı olarak teşvik politikaları. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 27, 154-177.
- Tataroğlu, M. (2007). Kamu yönetiminde coğrafi bilgi sistemi (CBS) teknolojisi ve etik. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, 44(513), 47-61.
- Taylor, M., Woolley, J. ve Zito, R. (2000). Integration of the global positioning system and geographical information systems for traffic congestion studies. Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 8(1-6), 257-285.
- Tecer, M. (1996). Türkiye' de teşvik uygulamaları ve Avrupa Birliği. Amme İdaresi Dergisi, 9(1), 107-134.
- Tecim, V. (1999). Bilgi teknolojilerinde yeni bir gelişme: coğrafi bilgi sistemleri ve bilgi sistemleri arasındaki yeri. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14(1), 1-12.
- Thomas, K. P. (2007). Investment incentives: Growing use, uncertain benefits, uneven controls. Geneva: International Institute for Sustainable Development.
- Tobin, P.C. (2004). Estimation of the spatial autocorrelation function: consequences of sampling dynamic populations in space and time. Ecography, 27(6), 767-775.
- Töreyen, G., Özdemir, İ. ve Kurt, T. (2010). ARGIS 10. İşlem Coğrafi Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti.13. Cad No:14, 06800 Beysukent Ankara.
- Tran, H. ve Yasuoka, Y. (2001). Integrating spatial statistics and gis for regional studies in Thailand. In GeoComputation Conference Proceedings Papers, University of Queensland, Brisbane, Australia (pp. 24-26).
- Tuna, F. (2008). Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Proje Tabanlı Öğrenimi Desteklemek Amacı ile Coğrafi Bilgi Sistemlerinden (CBS) yararlanma. Yayımlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Tung, S. ve Cho, S. (2001). Determinants of regional investment decisions in China: An Econometric Model of Tax Incentive Policy. Review of Quantitative Finance and Accounting, 17(2), 167-185.
- Turoğlu, H.(2016). Coğrafi bilgi sistemlerinin temel esasları. Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Tutar, F. ve Demiral, M. (2007). Yerel ekonomilerin yerel aktörleri: bölgesel kalkınma ajansları. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 2(1), 65-83.

- Türk, İ. (1974). Cumhuriyet döneminde teşvik tedbirleri ve geleceği. İçinde: Cumhuriyetin 50. Yılında Türkiye’de Sanayileşme ve Sorunları Semineri, SBF Yayınları, Ankara.
- Uğurel A. A. (2001). Coğrafi bilgi sistemleri ve planlamada kullanım örneği. 3. Kentsel Altyapı Ulusal Sempozyumu, 111-134.
- Uluatam, Ö. (1971). Yatırımları teşvik edici vergi politikası. Sevinç Matbaası, Ankara.
- Uludağ, İ. (1986). Sanayileşme stratejileri yönünden yatırım teşvikleri, yatırımlarda ve ihracatta teşvik politikaları ve uygulamaları. Marmara Üniversitesi Ortadoğu ve İslam Ülkeleri Araştırma Merkezi Yayını, 267.
- UNCTAD (1994). World Investment Report. New York.
- UNCTAD (2000). Tax Incentives and Foreign Direct Investment. New York.
- UNCTAD (2004a). Incentives, United Nations Publications. New York.
- Uyguçgil, H. (2018). Coğrafi bilgi sistemlerine giriş. Bölüm 5. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Ülgener, S. F. (1991). Milli gelir, istihdam ve iktisadi büyüme. İstanbul: Der Yayınları.
- Ünlü, V. C. (2019). Kadın girişimciliğinin bölgesel dağılımının belirlenmesinde coğrafi bilgi sistemleri ile haritalandırma metodunun kullanımı: Eskişehir örneği. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Wallsten, S. (2001). An empirical test of geographic knowledge spillovers using geographic information systems and firm-level data. Regional Science and Urban Economics, 31(5), 571-599.
- Wang, J. (2018). Strategic interaction and economic development incentives policy: Evidence from US States. Regional Science and Urban Economics, 68, 249-259.
- Yakar, M. (2013). Türkiye’de iller arası net göçlerle sosyo-ekonomik gelişmişlik arasındaki ilişkinin coğrafi ağırlıklı regresyon ile analizi. Ege Coğrafya Dergisi, 22(1), 27-44.
- Yalçın, C. (2017). Tematik coğrafi haritalar ile Edirne’nin sanayi ve ar-ge yetenek envanterinin oluşturulması. Verimlilik Dergisi, 2, 121-133.
- Yalçın, C. ve Yüce, M. (2020). Burdur’da güneş enerjisi santrali (GES) yatırımına uygun alanların cbs tabanlı ahp yöntemiyle tespiti. Geomatik, 5(1), 36-46.
- Yanikkaya, H. ve Karaboga, H. (2017). The effectiveness of investment incentives in the turkish manufacturing industry. Prague Economic Papers, 2017(6), 744-760.

- Yavan, N. (2011). Teşviklerin sektörel ve bölgesel analizi: Türkiye örneği. Maliye Hesap Uzmanları Vakfı Yayınları Yayın No: 27.
- Yavan, N. (2012). Türkiye’de yatırım teşviklerinin bölgesel belirleyicileri: Mekânsal ve istatistiksel bir analiz. Coğrafi Bilimler Dergisi, 10(1), 9-38.
- Yavuz, A. (2010). Bir maliye politikası aracı olarak yatırım teşviklerinin rekabet koşulları altında özel kesim yatırımları ve istihdam üzerine etkisi: Ekonometrik bir analiz. Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences, 15(1).
- Yavuz, D. (2007). Firma öz yeterliliklerinin stratejik bazlı kullanımında coğrafi bilgi sistemlerinin rolü. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Yayar, R. ve Demir, Y. (2012). Bölgesel kalkınma ve yatırım teşvikleri: Tokat ilinde bir uygulama. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (39), 119-146.
- Yee, A. (2007). World city becomes a global draw. Financial Times, Invest in India, 8.
- Yıldırım, J. (2005). Regional policy and economic convergence in turkey: A spatial data analysis. 18th European Advanced Studies Institute in Regional Science, 1-10.
- Yıldırım, J., Öcal N. ve Özyıldırım, S. (2007). Türkiye’de gelir eşitsizliği ve ekonomik yakınsama: Bir mekânsal etki analizi. TÜBİTAK Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Projesi, Proje No: SOBAG105K013, Ankara.
- Yıldırım, V. ve Yomralıoğlu, T. (2013). Coğrafi bilgi sistemleri ile çizgisel mühendislik yapılarında güzergâh optimizasyonu: Doğalgaz iletim hattı örneği. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 13(1), 1-10.
- Yıldızak, G. B. (2020). Almanya’nın bölgesel kalkınma politikaları ve bölgesel kalkınma ajansları üzerine bir inceleme. Management and Political Sciences Review, 2(1), 195-218.
- Yomralıoğlu, T. (2005). Coğrafi bilgi sistemleri temel kavramlar ve uygulamalar. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Yu, D. (2005). GIS and spatial modeling in regional development studies: Case study on the greater Beijing area. phd dissertation. Milwaukee, Department of Geography University of Wisconsin.

- Yu, D. ve Wei, Y. D. (2006). Spatial data analysis of regional development in greater Beijing, China, in a GIS environment. *Papers in Regional Science*, 87(1), 97-117.
- Zanbak, M. ve Özdemir, M. Ç. (2019). The effects of investment incentives on regional labour markets in Turkey. In *The Dynamics of Growth in Emerging Economies* (pp. 75-97). Routledge.
- Zee, H., Stotsky, G. J. ve Eduardo, L. (2002). Tax incentives for business investment: A primer for policy makers in developing countries. *World development*, 30(9), 1497-1516.
- Zeiler, M. (1999). *Modeling our world: The ESRI guide to geodatabase design* (Vol. 40). ESRI, Inc..
- Zeybek, H., Çam, H. ve Çam, A. (2018). Türkiye'nin coğrafi bilgi sistemleri tabanlı finansal risk haritası. *Acta Infologica*, 2(2), 52-58.
- Zysk, E., Dawidowicz, A., Żróbek, S. ve Żróbek R. (2020). The concept of a geographic information system for the identification of degraded urban areas as a part of the land administration system-A Polish case study. *Cities*, 96, 102423.
- http://egev.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=88&Itemid=200
- <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/11/20081108-3.htm>
- <http://uizentrum.de/use-of-gis-in-natural-resource-management/?lang=en#:~:text=GIS%20in%20natural%20resource%20management%20is%20being%20used%20in%20analyzing,through%20the%20GIS%2Dbased%20map.>
- IGISMAP, <https://www.igismap.com/gis-in-insurance-industry/>



EKLER

EK1: TÜRKİYE YATIRIM TEŞVİK STRATEJİSİ

31 Aralık 2020 tarihine kadar geçerli olmak üzere;

Teşvik Uygulamalarına Göre Belirlenen Bölgelerin ve İllerin Dağılımı

1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge	5. Bölge	6. Bölge
Ankara Antalya Bursa Eskişehir İstanbul İzmir İzmit Bursa	Adana Aydın Bolu Çanakkale Denizli Edirne Isparta Kayseri Kırklareli Konya Sakarya Tekirdağ Yalova	Balıkesir Bilecek Burdur G. Antep Karabük Karaman Manisa Mersin Samsun Trabzon Uşak Zonguldak	Afyon Amasya Artvin Bartın Çorum Düzce Elazığ Erzincan Kırıkkale Kastamonu Hatay Nevşehir Malatya Kütahya Kırşehir Rize Sivas	Çankırı Bayburt Aksaray Adıyaman K. Maraş Gümüşhane Erzurum Giresun Ordu Niğde Kilis Yozgat Tunceli Tokat Sinop Osmaniye	Van Şırnak Şanlıurfa Siirt Muş Hakkâri Mardin Kars İğdır Diyarbakır Bitlis Bingöl Batman Ardahan Ağrı
8 İL	13 İL	12 İL	17 İL	16 İL	15 İL

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Teşvik Uygulamalarına Göre İllerin Gelişmişlik Düzeyinin Bölgesel ve İl Olarak Dağılımı



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

1 Ocak 2021 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere;

Teşvik Uygulamalarına Göre Belirlenen Bölgelerin ve İllerin Dağılımı

1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge	5. Bölge	6. Bölge
Ankara Antalya Bursa Eskişehir İstanbul İzmir İzmit Bursa Tekirdağ	Aydın Bolu Balıkesir Bilecik Çanakkale Denizli Edirne Isparta Kayseri Karabük Kırklareli Konya Sakarya Manisa Yalova	Adana Burdur Düzce G. Antep Karaman Kırıkkale Kütahya Mersin Samsun Trabzon Rize Uşak Zonguldak	Afyon Amasya Artvin Aksaray Bartın Çorum Elazığ Erzincan Kastamonu Hatay Nevşehir Malatya Kırşehir Sivas	Çankırı Bayburt K. Maraş Gümüşhane Erzurum Giresun Ordu Niğde Kilis Yozgat Tunceli Tokat Sinop Osmaniye	Van Şırnak Şanlıurfa Siirt Muş Hakkâri Mardin Kars İğdır Diyarbakır Bitlis Bingöl Batman Ardahan Adıyaman Ağrı
9 İL	15 İL	13 İL	14 İL	14 İL	16 İL

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Teşvik Uygulamalarına Göre İllerin Gelişmişlik Düzeyinin Bölgesel ve İl Olarak Dağılımı



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı'nca yürürlüğe giren teşvik sistemi ile sunulacak destekler 5 farklı uygulamadan oluşmaktadır:

- Genel Teşvik Uygulamaları
- Öncelikli Yatırımların Teşviki
- Bölgesel Teşvik Uygulamaları

- Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki
- Stratejik Yatırımların Teşviki

Bu uygulamalara göre verilecek destekler aşağıdaki tabloda sıralanmaktadır;

Teşvik sistemi kapsamında sunulacak destek unsurları

Destek Unsurları	Genel Teşvikler	Bölgesel Teşvikler	Öncelikli Yatırımların Teşviki	Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki	Stratejik Yatırımların Teşviki
KDV İstisnası	✓	✓	✓	✓	✓
Gümrük Vergisi Muafiyeti	✓	✓	✓	✓	✓
Vergi İndirimi		✓	✓	✓	✓
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		✓	✓	✓	✓
Gelir Vergisi Stopajı Desteği*	✓	✓	✓	✓	✓
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği *		✓	✓	✓	✓
Faiz Desteği **		✓	✓		✓
Yatırım Yeri Tahsisi		✓	✓	✓	✓
KDV İadesi***					✓

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

*Yatırımın 6. Bölgede, Cazibe Merkezleri Programı kapsamında yer alan 4 üncü ve 5 inci bölge illerindeki OSB'lerde ve Kilis ili OSB'lerinde gerçekleştirilmesi halinde sağlanır.

** Yatırımın Bölgesel Teşvik Uygulamalarında 3., 4., 5. veya 6. bölgelerde gerçekleştirilmesi halinde sağlanır.

*** Sabit yatırım tutarı 500 milyon TL üzerinde olan stratejik yatırımlara sağlanır. 2017-2021 yıllarında imalat sektöründe gerçekleştirilecek teşvik belgeli tüm yatırımlara ilişkin bina-inşaat harcamaları da KDV iadesinden yararlanabilmektedir.

Asgari sabit yatırım tutarları, uygulamalara belirlenmiştir:

- Genel Teşvik Sistemi'nde asgari sabit yatırım tutarı,
- ve 2. bölgelerde 1 milyon TL.,
- 3., 4., 5. ve 6. bölgelerde 500 bin TL dir.
- Bölgesel Teşvik Uygulamaları için asgari sabit yatırım tutarı 1. ve 2. bölgelerde 1 milyon TL'den, diğer bölgelerde ise 500 bin TL'den başlamak üzere desteklenen her bir sektör ve her bir il için ayrı ayrı belirlenmiştir.
- Büyük Ölçekli Yatırımlar için asgari sabit yatırım tutarı 50 milyon TL'den başlamak üzere sektörüne göre farklı büyüklüklerle tanımlanmıştır.

- Stratejik Yatırımlar için asgari sabit yatırım tutarı 50 milyon TL dir.
- Cazibe Merkezleri Programı kapsamındaki illerde kurulacak çağrı merkezleri ve veri merkezleri, kurulduğu bölgenin bölgesel teşviklerinden herhangi bir asgari yatırım tutarı şartı aranmaksızın yararlanır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019: 15-16).

Teşviklerde Sunulan Destekler Unsurları

a. Katma Değer Vergisi İstisnası:

Teşvik belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralamaları için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

b. Gümrük Vergisi Muafiyeti:

Teşvik belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

c. Vergi İndirimi:

Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar, indirimli olarak uygulanmasıdır.

d. Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği:

Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır.

e. Gelir Vergisi Stopajı Desteği:

Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için belirlenen gelir vergisi stopajının terkin edilmesidir. Sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar ve TOSHP kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülür.

f. Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği:

Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca karşılanmasıdır.

g. Faiz veya Kâr Payı Desteği:

Faiz veya Kar Payı Desteği, teşvik belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli yatırım kredileri için sağlanan bir finansman desteği olup, teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır.

h. Yatırım Yeri Tahsisi:

Teşvik Belgesi düzenlenmiş yatırımlar için Maliye Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilmesidir.

i. Katma Değer Vergisi İadesi:

Sabit yatırım tutarı 500 milyon Türk Lirasının üzerindeki Stratejik Yatırımlar kapsamında gerçekleştirilen bina-inşaat harcamaları için tahsil edilen KDV'nin iade edilmesidir.

Teşvik Sistemi Kapsamında Sunulacak Uygulamalar

1. Genel Teşvik Uygulamaları

Teşvik edilmeyecek veya teşviki için aranan şartları sağlayamayan yatırım konuları hariç olmak üzere, asgari sabit yatırım tutarı ve kapasiteler üzerindeki yatırımlar bölge ayrımı yapılmaksızın Genel Teşvik Uygulamaları kapsamında desteklenmektedir.

2. Öncelikli Yatırımların Teşviki

Ülkemizin ihtiyaçları doğrultusunda, tespit edilen alanlarda yapılacak olan yatırımlar, öncelikli yatırımlar olarak belirlenmiş ve bu yatırımlara 1. 2. 3. ve 4. Bölgelerde gerçekleştirilmiş olsalar dahi 5. Bölgede uygulanan destekler sağlanmıştır. Bu yatırımlara, 5. ve 6. Bölgede gerçekleştirilmeleri halinde ise kendi bölgelerinde uygulanan destekler sağlanmaktadır.

Öncelikli Yatırımlar kapsamında 5. bölge destekleri ile desteklenecek yatırım konuları şöyledir:

- Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgelerinde veya termal turizm konusunda bölgesel desteklerden yararlanabilecek nitelikteki turizm konaklama yatırımları,
- Madencilik yatırımları,
- Demiryolu, denizyolu veya havayolu ile yük ve/veya yolcu taşımacılığına yönelik yatırımlar,
- Savunma sanayi yatırımları,
- Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) teknoloji yoğunluk tanımına göre orta yüksek ve yüksek teknoloji sanayi sınıfında yer alan ürünlere yönelik test merkezi yatırımları.
- Özel sektör tarafından gerçekleştirilecek olan kreş ve gündüz bakımevleri ile okul öncesi eğitim, ilköğretim, ortaokul ve lise eğitim yatırımları ile hava araçlarının kullanım, tamir ve bakımına yönelik eğitim yatırımları.
- Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK ve KOSGEB tarafından desteklenen Ar-Ge projeleri neticesinde geliştirilen ürünlerin veya parçaların üretimine yönelik yatırımlar,
- Motorlu kara taşıtları ana sanayinde gerçekleştirilecek asgari 300 milyon TL tutarındaki yatırımlar ve asgari 75 milyon TL tutarındaki motor yatırımları ile asgari 20 milyon TL tutarındaki motor aksamaları, aktarma organları/aksamları ve otomotiv elektroniğine yönelik yatırımlar,
- 3213 sayılı Maden Kanununda tanımlanmış 4-b grubunda yer alan madenlerin girdi olarak kullanıldığı elektrik üretimi yatırımları,
- Mevcut imalat sanayi tesislerinde gerçekleştirilecek enerji verimliliğine yönelik yatırımlar,
- Atık ısıdan geri kazanım yolu ile elektrik üretimine yönelik yatırımlar,
- Asgari 50 milyon TL tutarındaki sıvılaştırılmış doğalgaz (LNG) yatırımları ve yer altı doğalgaz depolama yatırımları,
- Karbon elyaf üretimine veya karbon elyaf üretimi ile birlikte olmak kaydıyla karbon elyaftan mamul kompozit malzeme üretimine yönelik yatırımlar,
- Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) teknoloji yoğunluk tanımına göre yüksek teknoloji sanayi sınıfında yer alan ürünlerin üretimine yönelik yatırımlar,

- Maden Kanununa istinaden düzenlenmiş geçerli Arama Ruhsatı veya Sertifikasına sahip yatırımcıların ruhsatlı sahalarında yapacağı maden arama yatırımları.
- Yenilenebilir enerji üretimine yönelik türbin ve jeneratör imalatı ile rüzgâr enerjisi üretiminde kullanılan kanat imalatı yatırımları.
- Direkt soğutmalı slab döküm ve sıcak haddeleme yöntemi ile alüminyum yassı mamul üretimine yönelik entegre yatırımlar.
- Lisanslı depoculuk yatırımları.
- Nükleer enerji santrali yatırımları.
- Belirli nitelikteki laboratuvar yatırımları.
- İstanbul ili hariç olmak üzere asgari 5 milyon TL tutarındaki 25 dekar ve üzeri yurtiçinde üretilen sera teknolojilerini de ihtiva eden otomasyona dayalı (bilgisayar kontrollü iklimlendirme, sulama, gübreleme ve ilaçlama sistemi ihtiva eden) sera yatırımları.
- Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında Çevre Lisansına tabi yatırımlar.
- Sağlık turizmi kapsamında yaşlı ve/veya engelli bakım merkezleri ve esenlik tesisi (wellness) yatırımları.
- Asgari 500 milyon TL tutarındaki orta-yüksek teknoloji sınıfındaki ürünlerin üretimine yönelik yatırımlar.
- Asgari yatırım tutarı şartı aranmaksızın ihtisas serbest bölgelerinde gerçekleştirilecek yazılım ve bilişim ürünleri üretimi yatırımları.

Öncelikli Yatırımlar İçin Sağlanan Destek Unsurları

Destek Unsurları		Destek Oran ve Süreleri*
KDV İstisnası		VAR
Gümrük Vergisi Muafiyeti		VAR
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı (%)	40**
	Vergi İndirimi (%)	80**
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		7 yıl
Yatırım Yeri Tahsisi		VAR
Faiz Desteği	İç Kredi	5 puan
	Döviz / Dövizle Endeksli Kredi	2 puan

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı; 2014, 19

* 1-5. Bölgelerde yapılacak yatırımlar için 5. Bölge desteği, 6. Bölgede yapılacak yatırımlar için 6. Bölge desteği

**İmalat sanayiine yönelik (US-97 Kodu:15-37) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında, 1/1/2017 ile 31/12/2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecek yatırım harcamaları için yatırıma katkı oranı mevcut orana 15 puan ilave edilmek suretiyle, vergi indirimi oranı %100 oranında ve yatırıma katkı tutarının yatırım döneminde kullanılabilecek oranı %100 olarak uygulanır.

3. Bölgesel Teşvik Uygulamaları

Bölgesel Teşvik Uygulamalarında her ilde desteklenecek sektörler, illerin potansiyelleri ve ekonomik ölçek büyüklükleri dikkate alınarak tespit edilmiş olup, bölgelerin gelişmişlik seviyelerine göre yardım yoğunlukları farklılaştırılmıştır.

Bu uygulama kapsamında sağlanan destek oranları ve süreleri aşağıdaki şekildedir;

Bölgesel Teşvik Uygulamaları Destek Unsurları

Destek Unsurları			BÖLGELER					
			I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Gümrük Vergisi Muafiyeti			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Vergi İndirimi*	Yatırıma Katkı Oranı* (%) *	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	40	50
		OSB ve EB İçi	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği **	Destek Süresi	OSB ve EB Dışı	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl
		OSB ve EB İçi	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl	12 yıl
Yatırım Yeri Tahsisi			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Faiz veya Kar Payı Desteği	İç Kredi		YOK	YOK	3 Puan	4 Puan	5 Puan	7 Puan
	Döviz / Döviz Endeksli Kredi				1 Puan	1 Puan	2 Puan	2 Puan
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl
Gelir Vergisi Stopajı Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2014: 17

*İmalat sanayiine yönelik (US-97 Kodu:15-37) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında, 1/1/2017 ile 31/12/2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecek yatırım harcamaları için yatırıma katkı oranı her bir bölgede geçerli olan yatırıma katkı oranına 15 puan ilave edilmek suretiyle, vergi indirimi oranı tüm bölgelerde %100 oranında ve yatırıma katkı tutarının yatırım döneminde kullanılabilecek oranı %100 olarak uygulanır.

** Teşvik belgesi düzenlenmesine ilişkin müracaat aşamasında talep edilmesi halinde, vergi indiriminden yararlanılmamak kaydıyla, desteğin sabit yatırım tutarına oranı yatırıma katkı oranının yarısı kadar artırılarak uygulanır.

4. Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki

2012/3305 sayılı Karar'ın 4. Maddesinin (4) numaralı fıkrasında büyük ölçekli yatırımların tabloda belirtilen yatırım konularında asgari tutarları sağlamaları şartında yararlanacakları destekler şu şekildedir;

Büyük Ölçekli Yatırımlar İçin Sağlanan Destek Oran ve Süreleri

Destek Unsurları			BÖLGELER					
			I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Gümrük Vergisi Muafiyeti			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı (%)	OSB ve EB Dışı	25	30	35	40	50	60
		OSB ve EB İçi	30	35	40	50	60	65
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	Destek Süresi	OSB ve EB Dışı	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl
		OSB ve EB İçi	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl	12 yıl
Faiz Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK
Yatırım Yeri Tahsis			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl
Gelir Vergisi Stopajı Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl

Kaynak: Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2014: 20

Teşvik Verilen Büyük Ölçekli Yatırımların Konuları ve Tutarları

Yatırım Konuları	Asgari Sabit Yatırım Tutarları (Milyon TL)
Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı	1000
Kimyasal Madde ve Ürünlerin İmalatı,	200
Liman ve Liman Hizmetleri Yatırımları ile Havalimanı ve Havalimanı Yer Hizmetleri Yatırımları,	
Motorlu Kara Taşıtları Ana Sanayi Yatırımları,	
Motorlu Kara Taşıtları Yan Sanayi Yatırımları,	
Demiryolu ve Tramvay Lokomotifleri ve/veya Vagon İmalatı Yatırımları,	50
Transit Boru Hattıyla Taşımacılık Hizmetleri Yatırımları,	
Elektronik Sanayi Yatırımları,	
Tıbbi Alet, Hassas ve Optik Aletler İmalatı Yatırımları,	
İlaç Üretimi Yatırımları,	
Hava ve Uzay Taşıtları ve/veya Parçaları İmalatı Yatırımları,	
Makine (Elektrikli Makine ve Cihazlar Dahil) İmalatı Yatırımları,	
Metal Üretimine Yönelik Yatırımlar: Maden Kanununda belirtilen IV/c grubu metalik madenlerin cevher ve/veya konsantresinden nihai metal üretime yönelik yatırımlar (bu tesislere entegre madencilik yatırımları dahil)	

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2014: 19

5. Stratejik Yatırımların Teşviki

İthalat bağımlılığı yüksek olan ara malı veya ürünlerin üretimine yönelik yatırımlar stratejik yatırımların teşviki uygulamaları kapsamında desteklenmektedir. Bu kapsamda desteklenecek olan yatırımların aşağıdaki kriterlerin tamamını sağlaması gerekmektedir.

- Asgari sabit yatırım tutarının 50 milyon TL olması,
- Yatırım konusu ürünle ilgili yurt içi toplam üretim kapasitesinin ithalattan az olması,
- Yatırımla sağlanan katma değerin asgari %40 olması (rafineri ve petrokimya yatırımlarında bu şart aranmayacaktır),

— Üretilen ürünle ilgili toplam ithalat değerinin son 1 yıl itibarıyla en az 50 milyon \$ olması.

Ayrıca, asgari sabit yatırım tutarı 3 milyar TL. üzerinde olan öncelikli yatırımlar stratejik yatırım olarak kabul edilir. Ancak, bu yatırımlar için sağlanacak faiz desteği tutarı 700 Bin TL.'yi geçemez.

Stratejik Yatırımların Teşviki Destek Unsurları

Destek Unsurları		BÖLGELER					
		I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası		VAR					
Gümrük Vergisi Muafiyeti		VAR					
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı* (%)	50					
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	Destek Süresi	7 yıl (6. bölgede 10 Yıl)					
Yatırım Yeri Tahsisi		VAR					
Faiz veya Kar Payı Desteği	İç kredi	5 Puan (TOSHP kapsamında yüksek teknoloji üründe 10, diğerlerinde 8 puan)					
	Döviz / Döviz Endeksi Kredi	2 puan					
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği		10 yıl (Sadece 6. Bölgede Gerçekleştirilecek Yatırımlar) Diğer bölgelerde, TOSHP kapsamında yüksek teknoloji üründe 7 yıl, diğerlerinde 5 yıl					
Gelir Vergisi Stopajı Desteği		10 yıl (Sadece 6. Bölgede Gerçekleştirilecek Yatırımlar ve TOSHP kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar)					
KDV İadesi		VAR (Sadece 500 milyon TL ve üzeri yatırımlar için)					

Kaynak: <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri/md0203011615>

* İmalat sanayiine yönelik (US-97 Kodu:15-37) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında, 1/1/2017 ile 31/12/2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecek yatırım harcamaları için yatırıma katkı oranı mevcut orana 15 puan ilave edilmek suretiyle, vergi indirimi oranı %100 oranında ve yatırıma katkı tutarının yatırım döneminde kullanılabilecek oranı %100 olarak uygulanır.

**TOSHP Kapsamında stratejik olarak desteklenen yatırımlarda ürün yüksek teknoloji ise azami 500, diğerlerinde ise azami 300 çalışan için uygulanabilir.

TEŞVİK EDİLMEMEYEN YATIRIMLAR

A. Tarım Ve Tarımsal Sanayi

- (Değişik:RG-9/5/2014-28995) (Değişik:RG-5/3/2015-29286) Un, ırmik (makarna imalatı ile entegre ırmik yatırımları ve mısır ırmığı yatırımları hariç), yem (balık unu, balık yağı, balık yemi ve entegre hayvancılık üretimi içindeki yem üretimi hariç), mısır nişastası ve nişasta bazlı şeker (nişasta sütünden, münhasıran kristal fruktoz üretimine yönelik yatırımlar hariç).
- Dışarıya yemek hizmeti sunan işletmeler (hazır yemek).
- Küp şeker.
- 5 dekarın altındaki seracılık yatırımları.
- Bitkisel üretim (5 dekar ve üstü seracılık yatırımları, kültür mantarı yetiştiriciliği ve entegre hayvancılık yatırımları içerisindeki yem bitkileri yetiştiriciliği hariç).
- Bölgesel uygulamalar kapsamında teşvik edilecek entegre hayvancılık yatırımları ve şartlı desteklenecek hayvancılık yatırımları dışındaki hayvancılık yatırımları.

- 5 ton/gün ve altında üretim kapasitesine sahip süt işleme yatırımları.

B. İmalat, Enerji Ve Madencilik Yatırımları

- Tuğla ve kiremit üretimine yönelik modernizasyon cinsi dışındaki yatırımlar. 2- Kütlü pamuk işleme yatırımları.
- İplik ve dokuma (yün ipliği, 15 milyon Türk Lirasının üzerindeki iplik yatırımları, 5 milyon Türk Lirasının üzerindeki dokuma yatırımları, akıllı ve çok fonksiyonlu teknik tekstil, halı, tafting, dokunmamış/örülmemiş kumaş ve çuval üretimine yönelik yatırımlar hariç) konularında modernizasyon yatırımları dışındaki yatırımlar.
- (Değişik:RG-15/2/2013-28560) (Değişik:RG-8/4/2015-29320) Doğalgaza dayalı elektrik üretimi yatırımları (19/6/2012 tarihinden önce Enerji Piyasası Düzenleme Kurumundan lisansı alınmış olan komple yeni ve tevsi yatırımlar ile özgül yakıt tüketimini asgari %15 oranında azaltmaya yönelik modernizasyon cinslerindeki yatırımlar hariç)
- Rödovans sözleşmesine istinaden gerçekleştirilecek madencilik yatırımları (Kamu kurum ve kuruluşları veya bunların doğrudan iştirakleri ile yapılan anlaşmalara istinaden kamuya ait maden sahalarında yapılan madencilik yatırımları bu kapsamda değerlendirilmez).
- (Mülga:RG-30/5/2013-28662)
- Ek-5’de yer alan demir çelik ürünlerinin üretimine yönelik yatırımlar (Ancak, bu üretim konularında aşağıdaki kriterleri birlikte sağlayan işletmeler sadece genel teşvik sisteminden desteklenebilir.
 - a. Ortaklık yapısındaki bir veya birden fazla tüzel kişinin veya kamu kurum ve kuruluşunun hisseleri toplamının %25 veya daha fazla olmaması.
 - b. Başka bir işletmenin sermayesinin %25 veya daha fazlasına sahip olmaması.
 - c. Çalışan sayısı yıllık 250 kişiden az olması.
 - d. Yıllık net satış hasılatı 50 milyon Avro veya mali bilançosu değeri 43 milyon Avro karşılığı Türk Lirasını aşmaması.

Bu kriterler, 2009/15199 sayılı Bakanlar Kurulu Kararına istinaden düzenlenen belgelere de uygulanabilir.

- Sentetik elyaf veya sentetik ipliğin ekstrüzyon yöntemiyle üretimine yönelik modernizasyon cinsi dışındaki yatırımlar (Ancak, söz konusu modernizasyon yatırımları ile 7 nci maddede belirtilen kriterleri birlikte sağlayan işletmelerin sentetik elyaf veya sentetik ipliğin ekstrüzyon yöntemiyle üretimine yönelik yatırımları sadece genel teşvik sisteminden desteklenebilir).

C. Hizmetler Sektörü

- (Değişik:RG-13/10/2012-28440) Okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise, yüksekokul, üniversite, yükseköğretim ve teknik ve mesleki öğretim dışında kalan eğitim yatırımları ile yetişkinlerin eğitilmesine yönelik (kurslar, dershaneler vb.) yatırımlar.
- (Değişik:RG-13/10/2012-28440) Poliklinik, muayenehane ve müşterek muayenehane yatırımları.
- Turizm yatırım/işletme belgeli oteller, butik oteller, tatil köyleri, özel konaklama tesisleri ve dağ/yayla evleri dışında kalan turizm konaklama tesisleri.

- Ülke genelinde yayım yapan günlük gazete basım hizmetleri, televizyon/radyo yayıncılığı ve baskı, basım, matbaa ve ambalaj yatırımları dışındaki basın ve yayın yatırımları.
- Sinema salonu yatırımları.
- Müteahhitlik hizmetleri ve konut üretimine yönelik yatırımlar.
- Yolcu ve yük taşımacılığına yönelik otobüs ile çekici ve treyler yatırımları (Belediyelerin yapacakları yatırımlar hariç).
- Hipermarket, ticaret merkezi, alışveriş merkezi ve otopark yatırımları dâhil toptan ve perakende ticarete yönelik yatırımlar.
- Kara taşıtları bakım, onarım ve servis istasyonu yatırımları.
- Petrol ürünleri (LPG dâhil) dağıtım yatırımları, akaryakıt istasyonu yatırımları. Karayolları dinlenme tesisi yatırımları, mola noktaları.
- Lokantalar, kafeteryalar, eğlence yerleri, günübirlik tesisler, termal kür tesisleri, sağlıklı yaşam tesisleri, yüzme havuzları.
- Yat ithali yatırımları.
- Taşıt kiralama yatırımları.
- Halı yıkama yatırımları.
- Gayrimenkul kiralama ve iş faaliyetleri (Yazılım, AR-GE faaliyetleri, veri tabanı faaliyetleri, veri işleme, teknik test ve analiz faaliyetleri, ambalajlama faaliyetleri ile gösteri, sergi ve kongre faaliyetleri hariç).
- Finansal kiralama faaliyetleri hariç olmak üzere mali aracı kuruluşların yatırımları.
- Kapalı alanı 500 m²'nin altında olan soğuk hava deposu yatırımları.
- Komple yeni ve tevsi niteliğindeki tersane yatırımları.

TEŞVİKİ BELİRLİ ŞARTLARA BAĞLI YATIRIM KONULARI

A. Tarım ve Tarımsal Sanayi

- Süt yönlü büyükbaş entegre yatırımlarında asgari 150 büyükbaş.
- Et yönlü büyükbaş entegre yatırımlarında asgari 150 büyükbaş.
- Damızlık büyükbaş entegre hayvan yetiştiriciliğinde (et/süt yönlü) asgari 150 büyükbaş/dönem.
- Kanatlı entegre yatırımlarında 100.000 adet/dönem.
- Süt ve et yönlü küçükbaş entegre yatırımlarında (damızlık dâhil) 1.000 küçükbaş/dönem şartı aranır.

B. İmalat Sanayi

- Düz örme konusunda yapılacak yatırımlarda toplam makine sistem sayısının asgari 60 olması şartı aranır.
- Hazır beton yatırımlarında asgari 100 m³/saat ve üzerindeki komple yeni yatırımlar için teşvik belgesi düzenlenebilir.

C. Hizmetler Sektörü

- Bir veya birkaç yerde gümrükleme ve sigortacılık hizmetlerinin de sunulduğu antrepo, elleçleme-paketleme ve otomasyon hizmetlerini birlikte içeren, asgari toplam kapalı alanı 10.000 m2 olan entegre lojistik yatırımları için, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığında alınmış L2 belgesinin yatırım süresi sonuna kadar ibraz edilmesi kaydıyla, teşvik belgesi düzenlenebilir. Söz konusu teşvik belgeleri kapsamına yük taşımacılığına yönelik araçlar dâhil edilmez.
- Boru hattıyla taşımacılık, petrol ve doğalgaz ürünleri, dolum ve depolama tesisi yatırımlarında dağıtım araçları ve tüpler hariç olmak üzere, sadece sabit tesise yönelik harcamalar için teşvik belgesi düzenlenebilir.
- Kültür yatırımları için, Kültür ve Turizm Bakanlığında alınacak kültür belgesine istinaden teşvik belgesi düzenlenebilir. Ancak, münhasıran bu amaçla inşa edilenler dışında, yeme-içme, spor, eğlence ve satış üniteleri gibi birimler kapsama dâhil edilmez.
- Kültür ve Turizm Bakanlığında alınacak turizm belgesini haiz eğlence merkezi ve temalı tesis gibi konaklama içermeyen turizm yatırımları teşvik belgesine bağlanabilir. Ancak, münhasıran bu amaçla inşa edilenler dışında, yeme-içme, spor, eğlence ve satış üniteleri gibi birimler kapsama dâhil edilmez.
- Kültür ve Turizm Bakanlığında alınacak Kültür veya Turizm Belgesini haiz fuar, kongre, sergi ve gösteri merkezi yatırımları için teşvik belgesi düzenlenebilir. Fuar ve sergi merkezlerinde, otopark hariç asgari kapalı alanın 5000 m2, kongre merkezlerinde asgari koltuk sayısının 1000, gösteri merkezlerinde ise asgari koltuk sayısının 2500 olması şartı aranır.
- Spor tesisi yatırımlarında asgari 10 milyon TL sabit yatırım şartı aranır.
- Havaalanı yer hizmeti yatırımlarında teşvik belgesi kapsamına trafiğe çıkmayan ve sadece apronda kullanılan motorlu taşıtlar dâhil edilebilir. Binek otomobilleri proje kapsamına dâhil edilmez.
- Havayolu işletmeciliği ve kargo taşımacılığı yatırımlarında temin edilecek uçaklarda birim başına asgari kapasitenin 50 koltuk, kargo uçaklarında ise asgari kargo kapasitesinin 30.000 kg olması şartı aranır. Faaliyet konusu bizatihi havayolu işletmeciliği ve/veya kargo taşımacılığı olan yatırımlar dışında genel amaçlı ve hava taksi işletmeciliği amaçlı yatırımlar için teşvik belgesi düzenlenmez.
- Uydu, telsiz, kablo vb. iletişim ortamlarından gelen haberleşme, radyo, televizyon ve veri sinyallerini birleştirip tek bir paket halinde nihai tüketiciye iletimini sağlayan hizmet yatırımlarında nihai hizmeti alanlar tarafından kullanılan yatırım malları destek unsurlarından faydalandırılmaz.
- Kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler, il özel idareleri, birlik, kooperatif vb. kuruluşların görev alanlarına yönelik olarak yapacakları yatırımlar proje bazında değerlendirilerek teşvik belgesi düzenlenebilir.

- Sadece vinç hizmetlerine yönelik yatırımlarda her bir vinç için asgari 100 ton kaldırma kapasitesi aranır. 500 ton kaldırma kapasitesinin altında kullanılmış vinç ithaline izin verilmez.
- Çamaşır yıkama ve kurutma yatırımlarında asgari 2 milyon TL sabit yatırım şartı aranır.
- Yat inşa yatırımlarında teşvik belgesi düzenlenebilmesi için yat boyunun asgari 24 metre olması şartı aranır.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Seda SAĞLAM YÜREK TAŞDEMİR

Eğitim Durumu

Lisans : Karadeniz Teknik Üniversitesi/ İşletme
Kobi Kredileri ve Finansman Sorunları

Yüksek Lisans : Gümüşhane Üniversitesi/ İşletme
Etnik Yapıdaki Değişimin Muhasebe Düşüncesi Üzerindeki
Etkisi: Hamidiye Ticaret Mektebi Örneği

Doktora : Gümüşhane Üniversitesi/ İşletme
Türkiye’de Coğrafi Bilgi Sistemi Tabanlı Yatırım Teşvik
Politikalarının Oluşturulması

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce