

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI**

**REGÜLASYON POLİTİKALARININ ENERJİ PİYASALARINA
ETKİLERİ: TÜRKİYE'DE SEÇİLMİŞ SEKTÖRLER ÜZERİNDE
BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLAL ÖZDEMİR

KOCAELİ / 2021

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI**

**REGÜLASYON POLİTİKALARININ ENERJİ PİYASALARINA
ETKİLERİ: TÜRKİYE'DE SEÇİLMİŞ SEKTÖRLER ÜZERİNDE
BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLAL ÖZDEMİR

Prof. Dr. RECEP TARI

**Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No:
07.07.2021/16**

KOCAELİ / 2021

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
KISALTMALAR	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ	IX
TABLolar LİSTESİ	X
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. DEVLET MÜDAHALESİ VE REGÜLASYON	3
1.1. DEVLET MÜDAHALESİNİN GEREKLİLİĞİ	3
1.2. İKTİSADİ EKOLLERİN DEVLET MÜDAHALESİNE YAKLAŞIMI	4
1.2.1. Ortodoks (Ana Akım) İktisat Öncesi Yaklaşımlar	5
1.2.1.1. Antik Yunan ve Roma Dönemi	6
1.2.1.2. Merkantilizm	7
1.2.1.3. Fیزیokrasi	8
1.2.2. Ortodoks (Ana Akım) İktisat Yaklaşımı	9
1.2.3. Heterodoks İktisat Yaklaşımı	10
1.3. DEVLETİN PİYASAYA MÜDAHALE YÖNTEMLERİ	10
1.3.1. Para, Maliye ve Gelirler Politikası	10
1.3.2. Kamu İktisadi Teşebbüsler(KİT) Yoluyla Piyasada Söz Sahibi Olma.....	11
1.3.3. Regülasyon	12
1.4. REGÜLASYON	13
1.4.1. Regülasyon Kavramı	13
1.4.2. Regülasyon Türleri	14
1.4.2.1. İdari Regülasyon	15
1.4.2.2. Sosyal Regülasyon	15
1.4.2.3. İktisadi Regülasyon.....	15
1.4.3. Regülasyon Nedenleri	16
1.4.3.1. Eksik Rekabet Piyasaları.....	16
1.4.3.2. Doğal Tekeller / Ölçek Ekonomileri	17
1.4.3.3. Dışsalıklar	19
1.4.3.4. Asimetrik Bilgi.....	21
1.4.3.5. Kamusal Mallar	23

1.4.4. Regülasyona Yönelik Teorik Yaklaşımlar	24
1.4.4.1. Kamu Yararı Teorisi	24
1.4.4.2. Ele Geçirme Teorisi	27
1.4.4.3. Chicago (İktisadi Regülasyon) Yaklaşımı.....	28
1.4.4.3.1. Stigler Modeli.....	29
1.4.4.3.2. Peltzman Modeli	30
1.4.4.3.3. Becker Modeli.....	31
1.4.4.4. Kurumsal Regülasyon Yaklaşımı.....	32
1.4.5. Regülasyon Yöntemleri	32
1.4.5.1. Marjinal ve Ortalama Maliyet Fiyatlandırması.....	33
1.4.5.2. Ramsey Fiyatlandırma Modeli	34
1.4.5.3. Getiri Oranı Regülasyonu	35
1.4.5.4. Taban Fiyat Regülasyonu.....	37
1.4.5.5. Tavan Fiyat Regülasyonu.....	38
1.4.5.6. Göreli Rekabet Regülasyonu.....	40
1.4.6. Bazı Ülkelerde Faaliyet Gösteren Regülasyon Kurumları	40
1.4.6.1. Almanya	41
1.4.6.2. İngiltere	42
1.4.6.3. ABD	43
1.4.6.4. İtalya.....	45
1.4.6.5. Fransa	46
1.4.7. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Regülasyon Kurumları.....	47
1.5. REGÜLASYON POLİTİKALARININ ENERJİ SEKTÖRÜ ÜZERİNDEKİ BEKLENEN ETKİLERİ.....	48

İKİNCİ BÖLÜM

2.TÜRKİYE’DE ENERJİ PİYASALARI VE SEKTÖRÜN GENEL DURUMU	51
2.1. SEKTÖRE GENEL BİR BAKIŞ.....	52
2.1.1. Doğal Gaz.....	52
2.1.2. Elektrik	56
2.1.3. Petrol	59
2.1.4. Kömür.....	61
2.1.5. Nükleer Enerji	63
2.1.6. Yenilenebilir Enerji Kaynakları	64
2.1.6.1. Hidroelektrik	66

2.1.6.2. Jeotermal Enerji	67
2.1.6.3. Güneş ve Rüzgar Enerjisi	68
2.2. TÜRKİYE EKONOMİSİNDE ENERJİ PİYASALARININ ÖNEMİ	70
2.3. ENERJİ PİYASALARI REGÜLATÖRÜ: EPDK	72
2.3.1. Tarihsel Arka Plan	72
2.3.2. Teşkilat Yapısı	73
2.3.2.1. Kurul	73
2.3.2.2. Başkanlık	73
2.3.2.3. Hizmet Birimleri	73
2.3.3. Amaçları, Görev ve Yetkileri	74

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. REGÜLASYONUN FİYAT İSTİKRARINA YÖNELİK ETKİLERİ: DOĞAL GAZ VE ELEKTRİK SEKTÖRLERİ ÖZELİNDE EKONOMETRİK BİR UYGULAMA	76
3.1. LİTERATÜR TARAMASI	76
3.2. VERİ SETİ, DEĞİŞKENLERİN TANIMLANMASI VE EKONOMETRİK YÖNTEM	79
3.3. DURAĞANLIK SINAMASI	83
3.4. FİYAT HAREKETLERİNİN İNCELENMESİ	84
3.4.1. ARCH ve GARCH Modeli (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity)	85
3.4.1.1. Analiz ve Bulgular	87
3.4.2. Markow Rejim Değişim Modeli	89
3.4.2.1. Analiz ve Bulgular	91
SONUÇ ve ÖNERİLER	99
KAYNAKÇA	103

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; regülasyonun elektrik ve doğal gaz piyasalarında, fiyat istikrarını sağlamaya yönelik etkilerinin incelenmesidir. Neo liberal akımın etkisiyle oluşturan regülasyon otoritelerinden olan Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun tarife kurul kararları incelenerek bu kararların fiyatları stabil düzeye getirip getirmediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada 2000-2020 dönemine ait 252 adet aylık veri kullanılmıştır. Analizlerde fiyat oynaklıklarının incelenmesi açısından ARCH - GARCH ve Markow rejim değişim modelleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda tarife kurul kararlarının, elektrik piyasasına nazaran doğal gaz piyasasındaki fiyatlar üzerinde istikrar etkisinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Regülasyon, Enerji, GARCH Modeli, Markow Rejim Değişim Modeli

ABSTRACT

The aim of this study is; The aim of this course is to examine the effects of regulation on price stability in the electricity and natural gas markets. By examining the tariff board decisions of the Energy Market Regulatory Authority, which is one of the regulatory authorities formed by the effect of the neo-liberal current, it is aimed to determine whether these decisions bring the prices to a stable level.

In the study, 252 monthly data belonging to the period 2000-2020 were used. ARCH - GARCH and Markow regime change models are used to examine price volatility in the analyzes. As a result of the study, it was observed that the tariff board decisions had a higher stabilizing effect on the prices in the natural gas market compared to the electricity market.

Keywords: Regulation, Energy, GARCH Model, Markow Regime Change Model

KISALTMALAR

ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
AC:	Average Cost
ADF:	Augmented Dickey Fuller
AGCM:	Autorita' Garante della Concorrenza e del Mercato
AGCOM:	Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni
AIC:	Akaike Information Criterion
AMF:	Autorité des Marchés Financiers
ARCEP:	Les Réseaux Comme Bien Commun
ARCH:	Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
ARERA:	L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente
ARIMA:	Autoregressive Integrated Moving Average
ART:	Autorite de Regulation des Telecommunications
BAFIN:	Federal Financial Supervisory Authority
BDDK:	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BES:	Biyokütle Enerji Santrali
BFARM:	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukt
BIC:	Bayesian Information Criterion
BNETZA:	Federal Network Agency
BOTAŞ:	Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi
BTK:	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
CİMER:	Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi
CONSOB:	Commissione Nazionale per le Società e la Borsa
CPSC:	Consumer Product Safety Commission
CRE:	Commission de régulation de l'énergie
DPT:	Devlet Planlama Teşkilatı
EPA:	Environmental Protection Agency
EPDK:	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
EÜAŞ:	Elektrik Üretim Anonim Şirketi
EVDS:	Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
EWMA:	Exponential Weighted Moving Average
FCA:	Financial Conduct Authority

FCC:	Federal Communications Commission
FDA:	Food and Drug Administration
FERC:	Federal Energy Regulatory Commission
FTC:	Federal Trade Commission
GARCH:	Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
GEPA:	Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası
GES:	Güneş Enerjisi Santrali
GSYH:	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GWH:	Gigawatt Saat
HES:	Hidroelektrik Santrali
ICC:	Interstate Trade Commission
ICO:	Information Commissioner's Office
IEA:	International Energy Agency
IPSO:	Independent Press Standards Organisation
IVASS:	Institute for the Supervision of Insurance
İDT:	İktisadi Devlet Teşekkülü
JES:	Jeotermal Enerji Santrali
KGK:	Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu
KİK:	Kamu İhale Kurumu
KİT:	Kamu İktisadi Teşebbüsleri
KPMG:	Klynveld Peat Marwick Goerdeler
KVKK:	Kişisel Verileri Koruma Kurumu
KWH:	Kilowatt Saat
LNG:	Liquefied Natural Gas
LPG:	Liquefied Oil Gas
LRAC:	Long Run Average Cost
M³:	Metreküp
MA:	Moving Average
MB:	Merkez Bankası
MC:	Marginal Cost
MR:	Marginal Revenues
MW:	Megawatt
NDK:	Nükleer Düzenleme Kurumu

NRC:	Nuclear Regulatory Commission
OECD:	Organisation for Economic Co-operation and Development
OFCOM:	Office of Communications
OFGEM:	Office of Gas and Electricity Markets
OFWAT:	Water Services Regulation Authority
OPEC:	Organization of Petroleum Exporting Countries
OSHA:	Occupational Safety and Health Administration
P:	Price
Q:	Quantity
RES:	Rüzgar Enerjisi Santrali
RK:	Rekabet Kurumu
RTÜK:	Radyo ve Televizyon Üst Kurulu
SPK:	Sermaye Piyasası Kurulu
SRAC:	Short Run Average Cost
TEİAŞ:	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
TETAŞ:	Türkiye Elektrik, Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi
TPAO:	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TSKB:	Türkiye Sınai ve Kalkınma Bankası
TÜFE:	Tüketici Fiyat Endeksi
TÜİK:	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜSİAD:	Türkiye Sanayi ve İş İnsanları Derneği
UGETAM:	İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri Araştırma Mühendislik
YEK:	Yenilenebilir Enerji Kaynakları
YEKA:	Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları
YEKDEM:	Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Ortalama ve Marjinal Maliyet Eğrileri Yardımıyla Ölçek Ekonomileri.....	18
Şekil 2: Marjinal ve Ortalama Maliyet Fiyatlandırması.....	33
Şekil 3: Taban Fiyatın Oluşumu	38
Şekil 4: Tavan Fiyat Oluşumu.....	39
Şekil 5: Enerji Tüketiminin Sektörel Dağılımı (2018).....	51
Şekil 6: Enerji Tüketiminin Sektörel Dağılımı (2018).....	52
Şekil 7: Doğal Gazın Tüketim Alanları (2019).....	54
Şekil 8: İhracat ve İthalatın Şekilsel Gösterimi.....	55
Şekil 9: Ülkelere Göre İthalat Miktarları (%)	56
Şekil 10: Elektrik Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı	58
Şekil 11: Petrol Rezervinin Dünya’da Yayılımı	60
Şekil 12: Ham Petrol Üretim, Tüketim ve İthalat Miktarları (bin varil/gün).....	60
Şekil 13: Petrol İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı.....	61
Şekil 14: Toplam Enerji Tüketiminin Yenilenebilir Enerji Kaynakları İçerisindeki Payı (%).....	65
Şekil 15: Yenilenebilir Enerjide Kurulu Gücün Grafıksel Gösterimi	66
Şekil 16: Jeotermal Alanların Yayılış Haritası.....	68
Şekil 17: Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli	69
Şekil 18: Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli	69
Şekil 19: Düzey Serilerinin Gösterimi	82
Şekil 20: Değişim Serilerinin Grafiklerinin Çizilmesi (Bir Önceki Aydan Yüzde Değişim).....	83
Şekil 21: Doğal Gaz ve Elektrik Serilerine Yönelik Hareketli Ortalama ve Üssel Ağırlıklı Hareketli Ortalamaları (2 Aylık)	84
Şekil 22: Fiyat Oynaklığı Grafikleri (doğal gaz ve elektrik)	89
Şekil 23: MS(2)AR(1) – MS(2)AR(2) Rejim Geçiş Olasılıkları	92
Şekil 24: MS(2)AR(2) – MS(2)AR(2) Rejim Geçiş Olasılıkları	94
Şekil 25: Doğal Gaz Sektörü Rejim Geçiş Olasılıkları MS(2).....	96
Şekil 26: Elektrik Sektörü Rejim Geçiş Olasılıkları (MS2).....	98

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Ortodoks Heterodoks İktisat Ayrımı.....	5
Tablo 2: Merkantilizm Farklı Versiyonları	7
Tablo 3: Dışsallıkların Oluşumuna İlişkin Farklı Örnekler.....	20
Tablo 4: Almanya’da Regülasyon Kurumları	41
Tablo 5: İngiltere’de Regülasyon Kurumları	43
Tablo 6: ABD’de Regülasyon Kurumları	44
Tablo 7: İtalya’da Regülasyon Kurumları.....	45
Tablo 8: Fransa’da Regülasyon Kurumları	46
Tablo 9: Türkiye ‘de Regülasyon Kurumları	47
Tablo 10: Doğal Gaz Üretimi ve Tüketimi (Milyon sm ³)	53
Tablo 11: Türkiye İhracat ve İthalat Miktarları (milyon sm ³).....	55
Tablo 12: Yıllar itibariyle Elektrik Kurulu Güç, Üretim ve Tüketim Miktarları	57
Tablo 13: Elektrik İhracat İthalat Miktarları (GWh).....	58
Tablo 14: Türkiye Kömür Üretimi (Q), İthalatı (M), İhracatı (X) (Bin Ton)	62
Tablo 15: Yıllar İtibariyle Yenilenebilir Enerjide Kurulu Güç (MW).....	65
Tablo 16: Yüksek Kurulu Güce Sahip Olan Bazı Hidroelektrik Santraller	67
Tablo 17: Güneş ve Rüzgardan Elde Edilen Enerji.....	70
Tablo 18: Türkiye’nin Yerli Kaynak Potansiyeli.....	71
Tablo 19: Modelde Kullanılacak Değişkenlerin Tanıtılması	80
Tablo 20: Düzey Serilere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	81
Tablo 21: Durağanlık Testi Sonuçları	83
Tablo 22: Doğal Gaz Sektörü GARCH(1,1) Sonuçları.....	87
Tablo 23: Elektrik Sektörü GARCH(1,1) Sonuçları	88
Tablo 24: Doğal Gaz Sektörü Markow AR Modeli Sonuçları (MS2AR1) – (MS2AR2).....	92
Tablo 25: Elektrik Sektörü Markow AR Modeli Sonuçları (MS2AR2) – (MS2AR2)	93
Tablo 26: Doğal Gaz Sektörü Markow Dinamik Regresyon Modeli Sonuçları (MS(2)).....	95
Tablo 27: Elektrik Sektörü Markow Dinamik Regresyon Modeli Sonuçları (MS2). 97	

GİRİŞ

Dünya ülkelerine bakıldığında çoğunlukla serbest piyasa ekonomisinin işlediğini söyleyebiliriz. Fakat dönem dönem toplumun üzerinde bir konumda olan devletin, iktisadi bir aktör olarak piyasa mekanizmasına müdahale ettiğini görmekteyiz. Zira tüm dünyayı etkisi altına alan “1929 Büyük Buhran” ve “2008 Küresel Finans Krizi” bu önermeyi destekleyici örnekler olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de ise adı geçen ekonomik krizlerin yanında, 1994 ve 2001 yıllarında kendi iç dinamiklerinden (finansal sistemi zayıflığı, yüksek kamu borç yükü gibi) kaynaklanan ekonomik buhranlar yaşanmıştır. Dolayısıyla devlet; bu sorunların üstesinden gelmek için para, maliye ve gelirler politikası araçlarına başvurmuş, hatta yeri geldiğinde kamu iktisadi işletmeler ile bizatihi piyasada söz sahibi olmuştur. Ayrıca büyük tartışmalara neden olmakla birlikte, sadece kriz dönemlerinin dışında, temel makroekonomik hedefleri (büyüme, istihdam, fiyat istikrarı, gelir dağılımında adalet) yakalamak adına standartlaşan uygulamalar karşımıza çıkmaktadır. Bu yöntemlerin yanında, özellikle 70’li yıllardan itibaren Neo liberal ekolün getirdiği güçlendirilmiş bir serbest piyasa mekanizması adına, devletin etki alanının farklılaşması karşımıza çıkmaktadır. Zira regülasyon olarak isimlendirilen bu yöntem, devletin iktisadi hayattaki farklı bir yüzünü ön plana çıkarmaktadır. Buna göre önceki uygulamaların aksine, ilgili sektörde düzenleyici ve denetleyici bir unsur olarak regülasyon kurumları oluşturulmuştur. Siyasi otoriteler tarafından oluşturulan bu kurumlar; merkezi yönetimin dışında, idari ve mali özerkliğe haiz, sorumlu olduğu sektörde tam yetkili olarak kural belirleyici statüye sahiptir. Böylece, firmaların ancak belirli standartları sağlayarak ilgili piyasaya giriş yapacağı, aşırı tekelleşme ve fahiş fiyat davranışlarının önüne geçilen bir düzen öngörülmüştür.

Regülasyon politikalarının enerji piyasalarına etkilerini inceleyen bu çalışmanın birinci bölümünde devletin piyasaya müdahale yöntemlerinden bahsedilerek; bunlar içerisinden regülasyonun tanımı, türleri, uluslararası literatürde yapılan teorik yaklaşımları ve kullanılan yöntemleri ele alınmıştır. Bunun dışında Dünya’nın bazı ülkelerinde oluşturulan regülasyon kurumlarına değinilerek, Türkiye ile karşılaştırılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise Türkiye'de bulunan enerji kaynaklarına değinilmiştir. Bu kaynakların üretim, tüketim, ihracat, ithalat durumlarına bakılmıştır. Aynı zamanda enerji sektörünün bir ülkenin ekonomisindeki önemine vurgu yapılarak, enerjideki dışa bağımlılığının önüne geçilmesi adına yapılacak hamleler sıralanmıştır.

Çalışmanın üçüncü ve son kısmında ise seçilen elektrik ve doğalgaz piyasalarındaki fiyat hareketleri incelenmiştir. Bu manada Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan doğalgaz ve elektrik fiyatları ele alınarak, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından alınan tarife kurul kararlarının, bu fiyatlar üzerindeki stabilizasyon çabaları ele alınmıştır. Analiz aşamasında ise ARCH - GARCH ve Markow rejim değişim modelleri kullanılarak, elektrik ve doğal gaz piyasasındaki fiyat oynaklıkları incelenmiş, bunun sonucunda da EPDK'nin bu oynaklıklara yönelik hamleleri ortaya konmuştur.

Bu çalışmada; özellikle ulusal literatürde, regülasyonun niceliksel olarak ölçülmesine ait çalışmaların az olduğu görülerek, elektrik ve doğal gaz fiyatlarına regülasyonun bir etkisinin olup olmadığının öğrenilmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda regülasyondan sorumlu olan EPDK'nin amacının, diğer regülatör kurumlarda olduğu gibi fiyat istikrarı olduğu düşünülerek, bu amacın gerçekleşip gerçekleşmediği ortaya konmuştur.

İncelenen zaman aralığı itibariyle 2000-2020 dönemi, aylık verilerden oluşan serilerle ele alınmıştır. Dönemsel olarak daha önceki verilere de ulaşılması amaçlanmış, fakat böyle bir veri tabanı bulunamamıştır. Veriler; TÜİK, Merkez Bankası - Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (MB – EVDS) ve Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi (BOTAŞ) üzerinden elde edilmiştir. BOTAŞ üzerinden elde edilen veriler Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi (CİMER) üzerinden dilekçe yazılarak elde edilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. DEVLET MÜDAHALESİ VE REGÜLASYON

1.1. DEVLET MÜDAHALESİNİN GEREKLİLİĞİ

İnsanoğlu var olduğundan beri beslenme, barınma, giyinme gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak için çalışmıştır. Bu noktada, insanlar kendi çabaları ile gereksinimlerini gidermişlerdir. Daha sonrasında yerleşik hayata geçilmesiyle birlikte yeni üretim teknolojilerinin ortaya çıkması, insanların ihtiyacından fazlasını üretmeye yöneltti. Ortaya çıkan ihtiyaç fazlası üretim, piyasa mekanizması özelinde mübadeleye konu oldu. Piyasa mekanizmasının işlerliği dönem dönem gözden geçirilmiş, meydana gelen iktisadi krizlerle çözüm mercii olarak devletin müdahalesi gündeme gelmiştir.

Ekonomiye devlet müdahalesinin gerekliliği gelişmişlik düzeyine göre değişkenlik gösterebilir. Gelişmiş ölkelerde devlet; rekabet koşullarının güçlendirilmesi için müdahale ederken, gelişmekte olan ölkelerde ise çok daha makro boyutta gerekçeler mevcuttur. İstihdam, büyüme, fiyat istikrarı, gelir dağılımında adalet, kaynak dağılımında ve kullanımında etkinlik gibi toplumun tamamına sirayet eden faktörlere müdahale daha elzemdir (Alkin, 2004: 1-2). Çünkü gelişmiş ölkelerin altyapı, eğitim, sağlık gibi toplam katma değere pozitif ivme kazandıran faktörlerle ilgili bir eksikliği yoktur. Bu hususta gelişmiş ölkelerde devlet, kalkınma sürecini tamamladığı için büyüme odaklı müdahale eder.

Gelişmekte olan ölkelerde ise iktisadi büyümenin gerçekleşmesi için evvela kalkınmanın sağlanması gerekir. Ulaşım imkanları, altyapı sorunları, demografik şarlar gibi kalkınmayı anımsatan faktörler üzerinde çok daha durulması gerekir. Gelişmiş ölkelerde ise kalkınma süreci zaten tamamlandığı için, artık büyüme üzerine yoğunlaşılmıştır.

1.2. İKTİSADİ EKOLLERİN DEVLET MÜDAHALESİNE YAKLAŞIMI

İktisat teorisi, içerik itibariyle zengin ve bolca tartışmaların yaşandığı bir disiplindir. Bu tartışmaların getirdiği paradigmal¹ geçişlerin en büyük faydası, iktisada yeni bakış açıları kazandırmasıdır. M.Ö. Antik Yunan ve Romalı düşünürlerle başlayan bu serüven, kabaca 18. yüzyıla kadar güçlü fikir akımlarından ziyade, bireysel görüşlerin hakim olduğu bir döneme kadar devam etmiştir (Keseljevic, 2014: 46-47). Bu düşüncelerin dayanağının sağlam temellere oturtulması, elbette uzun zaman alacak ve iktisadın sosyal bir bilim olarak kabul edilmesiyle daha da çeşitlenecektir. İktisadın sosyal bir bilim olarak doğuşu 1776 yılında Adam Smith tarafından kaleme alınan *Ulusların Zenginliğinin Doğası ve Nedenleri Üzerine Bir İnceleme*² adlı eserinin yayınlanmasına kadar dayanmaktadır. İktisadın bir bilim olarak kabul edilmesi ile birlikte bireysel görüşler çeşitli okullar etrafında toplanmış; günümüze kadar geçerliliği tartışılan, farklı iktisadi görüşleri temsil eden ekollerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu ekollerin mensubu olan kimi bilim adamları ve düşünürler hemen hemen her konuda olduğu gibi devletin de iktisadi hayattaki etkinliği üzerine birtakım saptamalar yapmıştır. Esas itibariyle bu okullar çeşitli şekilde sınıflandırmalara tabi tutulmakla birlikte, içerdiği varsayımlar ve kullandığı araçlar itibariyle *Ortodoks* ve daha sonrasında *Heterodoks* iktisat yaklaşımı şeklinde bir ayrıma gidilebilir.³

¹ İktisat metodolojisi açısından paradigma, kavramsal ve metodolojik olarak aynı görüşlere sahip olan bilim adamlarının oluşturduğu bilimsel bir topluluğu ifade eder (Keseljevic, 2014: 47).

² 1723 yılında doğan İşkoç düşünür Adam Smith tarafından kaleme alınan bu eser toplamda 1094 sayfadan oluşmaktadır. Bu eser ile birlikte iktisat bir bilim olarak kabul edilmiş, *Klasik İktisat* adı altında bir ekolün temelleri atılmıştır. Aslen felsefeci olan Smith, serbest piyasa ekonomisine dayalı doğal düzen görüşüyle ekonomiye yepyeni bir çığır açmıştır.

³ Ortodoks heterodoks ayrımı kullandığı yollar bakımından farklılaşmaktadır. Ortodoks; hakim iktisat görüşünü temsil ederken, heterodoks ise ortodokslara tepki olarak doğmuş, hakim olan iktisadın dışına çıkarak diğer bilim dallarıyla ilişki kurmuştur.

Tablo 1: Ortodoks Heterodoks İktisat Ayrımı

Ortodoks (Ana Akım) İktisat	Heterodoks İktisat
Klasik İktisat	Post Keynesyen İktisat
Neo Klasik İktisat	Marksist Okul
Neo Klasik Sentez	Kurumsal İktisat
Monetarizm	Davranışsal İktisat
Yeni Klasik İktisat	Nöroekonomi
Yeni Keynesyen İktisat	Evrimci İktisat

Kaynak: Bocutoğlu, 2016; Glötzl ve Aigner, 2018: 212

1.2.1. Ortodoks (Ana Akım) İktisat Öncesi Yaklaşımlar

Öncelikle iktisat literatürüne hakim olan ortodoks görüşün başlangıcını, iktisadın sosyal bir bilim olarak kabul edilmesi ile ilişkilendirebiliriz. Bu şekilde düşünecek olursak; milattan önceki 1200'lü yıllardan 17. yüzyıla kadar geçen süreçte, devletin iktisadi hayattaki varlığı kısmen de olsa tartışılmış ve bazı önermeler ortaya atılmıştır. Bu zaman aralığı bize Antik Yunan ve Roma döneminde⁴ ortaya atılan bireysel görüşleri, Merkantilizm ve Fizyokrazi akımlarının devlet müdahalesine olan yaklaşımlarını akıllara getirmektedir.

⁴ Antik Yunan dendiğinde bugünkü Yunanistan toprakları ve Anadolu toprakları akıllara gelmelidir. Kabaca, M.Ö. 750'li yıllardan M.Ö. 150'li yıllara kadar hüküm sürdükleri bilinmektedir. Roma İmparatorluğu ise daha sonra kurulan ve çok daha geniş alana yayılan bir imparatorluktur. Kavimler Göçü ile Doğu ve Batı Roma olarak ikiye ayrılmış; Batı Roma Germen saldırıları sonucunda, Doğu Roma ise İstanbul'un fethiyle birlikte hakimiyetini yitirmiştir (<https://tr.wikipedia.org/>).

1.2.1.1. Antik Yunan ve Roma Dönemi

Her ne kadar tarihsel süreci çok daha geriye sarıp M.Ö. 1200'lü yıllara kadar getirsek de, Antik Yunan öncesi iktisadi düşüncelerin varlığının yok denecek kadar az olduğunu görmekteyiz. Bu dönemde iktisada ihtiyaç duyulmamasının sebebi olarak ekonomik faaliyetler içerisinde yer alan üretim, ticaret ve mübadeleyi sağlayacak paranın olmayışının; iktisadi akımları ve haddizatında devletin ekonomik hayattaki varlığı ile ilgili düşüncelere gerek duyulmamasını gösterebiliriz (Küçükkalay, 2011: 37).

Antik döneme bakıldığında ise düşünürlerin görüşlerini aktarırken, daha çok yaşamışlıklarından ve deneyimlerinden yararlanarak bireysel çözüm önerileri getirdiklerini görüyoruz. İşte bu sebeplerden ötürü daha önceki kısımlarda da belirttiğimiz gibi ortaya atılanlar felsefi görüşlerden öteye gidememiş, iktisaden sağlam temellere oturtulamamıştır (Tomanbay, 2019: 34). Bu dönemin öne çıkan isimlerine baktığımızda; Sokrat (Socrates)⁵, Platon (Eflatun) ve Aristo'yu görmekteyiz. Ayrıca üç düşünür de birbirlerinden etkilenecek şekilde ortaya attıkları düşünceler, dönemin işleyişine yön vermiştir. Aristo ve Platon'un özel mülkiyet, ticaret ve para ile ilgili görüşleri bir tarafa; devlet anlayışındaki benzerliklerini de görmekteyiz. Platon'a göre devletin varlığının çıkış noktası; şehir devletlerinin kurulmasıyla başlar. Bu noktada insanların beraber yaşama ortamını tesis edecek kurallar bütününe koymasına gereken bir otoritenin olması ihtiyacı, devleti ortaya çıkarmıştır. Platon; ekonomideki temel sorulara⁶ cevap vermek adına toplumu sınıflara bölerek, her sınıfın üzerine düşen görevi yapmasıyla toplumsal devamlılığının sağlanacağını ileri sürer. Devletin gerekliliği konusunda Platon tarafından kaleme alınan *Devlet*⁷ isimli eserinde daha detaylı bilgilere ulaşabiliriz. Bu eserde, cevap aranan temel soru, ideal bir devletin nasıl olması gerektiğidir. Eserin içeriğine bakıldığında, devletin en azından halkının temel ihtiyaçlarını karşılayacak iâşe

⁵ Sokrat tarafından kaleme alınan eserlerin günümüze kadar gelememesinden ötürü Platon ve Aristo'nun devlet müdahalesi görüşleri ele alınacaktır.

⁶ Ekonominin ilgilendiği temel sorular; üretilecek ürünün ne olduğu, bu ürünün kimin için nasıl ve nerede üretileceğidir.

⁷ Platon tarafından kaleme alınan bu eser, kendi düşüncelerinin yanı sıra hocası Sokrat'ın da ideal devlet üzerine görüşlerini içermektedir.

noktasında etkin olması gerektiği savunulmaktadır. Bununla birlikte, her insan fitratına en uygun işi yapacak ve üretim zinciri arasında iş bölümü sağlanmak suretiyle ideal devletin koşulu sağlanacaktır. Tam bu noktada, iş bölümü ve uzmanlaşma denildiğinde akıllara Adam Smith gelebilir. Fakat Adam Smith ile Platon'u ayıran en önemli nokta, bireyin o işi yapacak yeterliliğinin doğuştan mı veya sonradan kazanarak mı elde edileceğidir. Adam Smith uzmanlaşmanın tecrübe ile elde edileceğini savunurken, Platon ise bireylerin farklı yeteneklerle dünyaya geldiğini, tabiri caizse “*Allah Vergisi*” yetenekleri ile üretim zincirine katkı sağlayacağını savunur (Küçükkalay, 2011: 47-51). Platon'un öğrencisi olan Aristo'nun ise ideal devlet algısı, kısmen de olsa hocasına benzemektedir. Şehir devleti, yönetenler ve yönetilenlerden oluşmaktadır. Yönetenler üst düzey bürokrat, toprak sahipleri, askerler ve devlet adamlarından; yönetilenler de çiftçi ve kölelerden ibarettir. Bu tanımdan da anlayacağımız üzere kölelik, ideal devletin varlığı konusunda mutlak olması gereken bir kurumdur (Bocutoğlu, 2016: 8-9). Platon ile öğrencisi Aristo arasında benzer görüşlerin olması ile birlikte en önemli farklılık, mülkiyetin kaynağı konusunda karşımıza çıkmaktadır. Aristo, hocasının aksine özel mülkiyetin ortak mülkiyetten daha yararlı olacağını savunmuştur (Tomanbay, 2019: 35).

1.2.1.2. Merkantilizm⁸

Etimolojik olarak İtalyancada *mercante* (tüccar) anlamına gelen Merkantilizm, ülkeden ülkeye farklı isimlerle anılmış ve farklı dönemlerde hakimiyetini sağlamıştır (Bakınız: Tablo 2). Tüm bunlar bir tarafa genel olarak 16. yüzyıl ile 1776 klasik iktisadın doğuşuna kadar geçen süreçte merkantilizmin varlığından söz edebiliriz.

Tablo 2: Merkantilizm Farklı Versiyonları

Fransa	Colbertizm
Almanya	Kameralizm
İspanya	Bulyonizm
İngiltere	Merkantilizm

⁸ Bu isimlendirme Adam Smith tarafından yapılsa da bu dönemin ilk yazılı kaynağı olarak, *Antonio Serra* tarafından yazılan *Maden Kaynağına Sahip Olmayan Ülkelerde Altın ve Gümüşü Bollaştıran Nedenler Üzerine Kısa Bir İnceleme* isimli broşür kabul edilmektedir (Küçükkalay,2011: 171).

Merkantilizm, değerli maden stokunu artırmak suretiyle dış ticarete dayalı zenginleşmeyi esas almaktadır. Onlara göre “dış ticaret sıfır toplamı bir oyundur” ve dünya serveti sabittir. Amaç bu pastadan en yüksek payı alabilmektir. Bu pastadan en yüksek payı alabilmek için sömürge altına alınan ülkeler ile ticaret yollarına hakim olunması, güçlü donanma ve deniz filolarına sahip olunması gerekmektedir. Birtakım yasal düzenlemelerle bu yolun önü açılmış, halk bu duruma ikna edilmiştir. Dönemin şartları dikkate alındığında, üretim teknolojisinin veri olmasından dolayı nüfus bolluğu gerekmektedir. Çünkü fazla nüfus, ucuz işgücünün getirdiği maliyetlerin azalması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla nüfus politikası, devletin özenle üzerinde durduğu konuların başında gelmektedir (Bocutoğlu, 2016: 18-20).

Merkantilizm ekolünden etkilenen hükümetler için önemli olan toplumun iâşesinden ziyade, ihracat miktarını arttırarak daha fazla altın ve gümüşe sahip olmaktır. Dolayısıyla ithalata kesinlikle çekimser bakıp, ithalatı kısıtlayıcı yasal önlemler almaktaydılar. Yalnız bu hususa bir parantez açmakta yarar var. İthalatın serbest olduğu ve destek verildiği tek husus, ara mal ve hammadde alımıdır. Zira ithal edilen hammadde ve yarı mamuller, üretim sürecine dahil olarak nihai mal haline dönüştürülmek suretiyle ihracata konu olmaktadır.

1.2.1.3. Fizyokrasi

Fizyokrasi 18. yüzyılın ikinci yarısında Fransa'da ortaya çıkmış, merkantilizme tepki olarak doğmuştur. Kelime kökü Yunancadan gelen bu kavramın tam karşılığı *Doğanın Kuralı'dır*. Merkantilizm'e tepki olarak doğduğunu kabul etmemizin nedeni ise, zenginleşmenin dış ticaretten kaynaklandığının aksine tarımsal faaliyetlerin bu zenginliği sağladığını kabul etmeleridir. Aynı zamanda, daha sonra liberal iktisada yön veren ve klasik iktisadın ana sloganı haline gelen Laissez Faire Laissez Passer (Bırakınız yapınlar bırakınız geçsinler Dünya kendi kendine yürür) söylemini ilk kez dile getirmişlerdir (Tomanbay, 2019: 38-39).

Fizyokratlar için, artık değer ortaya çıkarıcı tek sektör tarımdır. Dolayısıyla alınacak vergi, tek verimli sektör olan tarımdan yani toprak sahiplerinden alınmalıdır. Bunun dışında toprağı işleyen kesimin vergilendirilmesi, gelir dağılımının

bozulmasına neden olmaktadır. Ayrıca toplumun tüm paydaşlarına verilecek teşvik ve ayrıcalıklara tümüyle karşı çıkmışlardır (Pıçak vd, 2019: 145). Bu noktada devletin piyasaya müdahalesine sıcak bakılmadığı görülmektedir. Bunun nedeni olarak ise toplumu yönetecek kolektif kurallar bütününe gerek olmayışdır. Çünkü bu düzeni sağlayacak hali hazırda *doğal düzen* mevcuttur.

1.2.2. Ortodoks (Ana Akım) İktisat Yaklaşımı

Ortodoks İktisat, ana akım iktisat öğretisi için kullanılan bir nitelemedir. Öncelikle, ana akım iktisadı tanımlamaya çalışırken neden böyle bir kavram geliştirildiğini anlamak gerekir. Esas itibariyle “ana akım; Dünya’nın önde gelen akademik kurumlarına mensup, bilinen dergi ve araştırma kurumlarında yazarlık yapan bilim insanlarının ürettiği görüşler bütünüdür. Bu tanımdan hareketle ana akım iktisat denildiğinde; iktisat camiasının büyük bir kesiminin saygı duyduğu, *elit* iktisatçıların görüşlerinden oluştuğu akıllara gelmektedir”(Aktaran: Bilir, 2019: 67-68). Dolayısıyla hakim iktisat ideolojisi içerisinde kalarak, bilindik yöntem ve kabul edilen varsayımlarla yoluna devam eden iktisadi ekolleri ortodoks olarak tanımlayabiliriz. Bu nedenle ülkemizde ve dünyanın çeşitli noktalarındaki üniversitelerde okutulan mikro ve makro iktisat dersleri ortodoks yaklaşım içerisinde değerlendirilebilir (Küçükkalay, 2011, 27).

Ortodoks iktisat için yapılan eleştirilere bakıldığında; diğer bilim dallarıyla yapısının zayıf olduğu, içine kapanık bir yapısı olduğu belirtilir. Disiplinler arası araştırmanın olmaması, bu yaklaşımın kabuğundan çıkmasının önündeki en büyük engeldir (Glöztzl ve Aigner, 2018: 226-227). Ortodoks iktisat, belki de bu eleştirilerden etkilenerek kısmen de olsa evrilmeye başlamıştır. Bu akımın mensupları; yalnızca Neo klasik ekolü değil, aynı zamanda nöro ekonomi, davranışsal iktisat, evrimsel iktisat gibi yeni araçlar edinmişlerdir (Hands, 2011: 11).

Ortodokslar esas itibariyle devletin müdahalesine pek sıcak bakmamaktadırlar. Piyasa mekanizmasının görünmez eli her türlü probleme çare olacaktır. Piyasalar özü itibariyle istikrarlıdır. Devletin piyasaya müdahalesi, pareto optimal durumun

bozulmasına ve kaynak israfına yol açacaktır. Devlet sadece gerekli rekabet ve güvenlik ortamını sağlamakla mükelleftir (Tokucu vd, ty: 90).

1.2.3. Heterodoks İktisat Yaklaşımı

Heterodoks, *hetero* sözcüğünden türemiş ve çoğulculuk, farklılık anlamlarına gelmektedir. 1960'lı yıllarda Neo klasik ortodoks yapıya karşı çıkan iktisatçılar bu ekolün temsilcilerini oluşturmaktadır (Tomanbay, 2019: 42). Heterodoks; ana akım iktisatçılar tarafından reddedilen iktisadi teorileri kabul etmiş, teoriler arasında rekabet ve karşılaştırılabilirliği savunmuştur (Bilir, 2019: 265). Heterodoks yaklaşımla birlikte zaman analizi, genel denge, sınırlı rasyonalite gibi kavramlar iktisat literatürüne kazandırılmıştır (Eren, 2012: 5). Günümüz iktisat öğretisinde; geleneksel yöntemlerle analizlerini sürdüren ana akım yerine daha çoğulcu, diğer bilim dalları ile bağlantılı olan farklı modellemeler geliştirilmiştir (Hands, 2011: 10).

Heterodoks yaklaşımları tanımlayan bazı özellikler aşağıdaki gibidir (Bilir, 2019: 266);

- İnsanların davranışları her zaman rasyonel olmayabilir. Birtakım alışkanlıklar, gelenek görenekler insanın eylemlerini etkileyebilir.
- İktisadi süreç dinamik ve evrimseldir.
- Birey ile sosyoekonomik yapılar arasında karşılıklı bağımlılık söz konusudur.
- Sadece matematik ve istatistik kullanılmamalı, diğer bilim dallarından da yardım alınmalıdır.

1.3. DEVLETİN PİYASAYA MÜDAHALE YÖNTEMLERİ

1.3.1. Para, Maliye ve Gelirler Politikası

Para politikası; para otoritesinin (genellikle merkez bankası) temel makroekonomik göstergeleri hedeflenen seviyeye getirme adına para arzı, faiz oranı gibi değişkenleri yönlendirme çabalarıdır. Para arzındaki değişiklikler ülkenin fiyat düzeyi ve hasıla seviyesi üzerinde olumlu veya olumsuz etkilere yol açar. (Orhan ve

Erdoğan, 2018: 60). Ülkelerin merkez bankaları, makroekonomik hedefleri gerçekleştirmek adına bazı politika araçlarını harekete geçirebilir. Söz konusu politika araçlarından kısaca bahsedecek olursak; reeskont, açık piyasa işlemleri, zorunlu karşılık, kredi tavanı, faiz yönetimi gibi politika araçları ülkelerin merkez bankalarının kararlarını uygulamasında ön plana çıkmaktadır (Eğilmez,2004:175).

Diğer taraftan siyasi otoritenin; istihdam, büyüme, fiyat istikrarı, gelir dağılımı gibi makroekonomik amaçları gerçekleştirebilmek amacıyla gelir, harcama ve borçlanma yöntemlerini kullanmasına maliye politikası denir (Öcal, 2016: 340). Burada önemli olan maliye politikasını; para politikasının aksine, hükümetin bizatihi kendisinin uygulamasıdır. Aynı zamanda hükümetler piyasaya müdahale etmek için vergi düzenlemesi yapabilir, kamu harcaması gerçekleştirebilir, yeri geldiğinde borçlanabilir.

Hükümetlerin piyasaya müdahale için kullandığı bir başka yöntem gelirler politikasıdır. Burada hükümetler, ücret ve fiyat oluşumuna doğrudan müdahale etmektedir. Bu noktada fiyat ve ücretlerin dondurulması, belli bir emtiaya veya para birimine endekslenebilir. Aynı zamanda işçi ve işveren çevreleri ikna edilerek, karşılıklı tasarruf noktasında mutabakat sağlanabilir (Pınar, 2011: 31). Gelirler politikası, 1973 petrol krizinden sonra ortaya çıkan stagflasyon sorununun çözümü için uygulanmıştır. Aynı zamanda hakim iktisat anlayışında para ve maliye politikalarının gerisinde kaldığı için heterodoks iktisat politikası olarak da bilinir.

1.3.2. Kamu İktisadi Teşebbüsler(KİT) Yoluyla Piyasada Söz Sahibi Olma

Kamu iktisadi teşebbüsler; özel mal ve hizmet üreten, sermayesinin tamamı devlete ait olan, kamu yararı amacıyla faaliyette bulunan işletmelerdir. Dolayısıyla KİT'ler, kamusal mallardan ziyade fiyatlandırılabilen özel mallar üretmektedir. Bir diğer taraftan özel şirketlerin kar güdüsü, KİT'lerde yerini kamu yararına bırakacaktır⁹ (Akalin, 1986: 401).

⁹ KİT'ler kendi içerisinde 2'ye ayrılmaktadır. İlk olarak kamu iktisadi kuruluşları, tekel niteliğindeki mal ve hizmetleri kamu yararı güdüsüyle üretir ve halka sunar.

Kamu iktisadi teşebbüsleri Devlet Planlama Teşkilatı'nın (DPT)¹⁰ (1960) kurulmasıyla daha da önemli hale gelmiştir. Zira DPT'nin kurulması karma bir ekonomi politikası anlamına gelmektedir. Ayrıca 1960 yılı itibariyle ithal ikameci sanayileşme stratejisinin¹¹ benimsenmesi, imalat sanayi alanında KİT'lerin sayısını oldukça arttırmıştır (Kara, 2009: 111-112). 1980'li yıllarla birlikte Özal hükümetinin getirdiği liberal yaklaşım, KİT'leri özelleştirme sürecine sokmuştur. Bu dönemden itibaren devletin piyasada söz sahibi olması, daha çok düzenleme ve denetleme yoluyla olmuştur.

1.3.3. Regülasyon

Dünya ekonomilerinde sıklıkla kullanılan, günümüzde en çok tercih edilen yöntem regülasyon yöntemidir. Özellikle 1980'li yıllardan sonra Neo liberallerin Dünya ekonomisine hakim olmasıyla regülasyon çok daha cazip hale gelmiştir.

Regülasyon; devletin piyasada olmasından ziyade, rekabet koşullarının tesis edilmesini sağlamaktır. En temel işlevleri; piyasada oluşacak fiyatlar üzerinde doğrudan müdahale, üretim miktarını belirleme ve ilgili endüstriye giriş çıkış yapan firmaları denetlemektir. Ayrıca sektörde firmaların uyması gereken kuralları önceden belirleyip, firmalar arasındaki haksız rekabetin önüne geçmeye çalışmıştır.

İkinci olarak iktisadi devlet teşekkülleri ise her türlü mal ve hizmeti üretir ve piyasaya sunar. Dolayısıyla İDT'ler, ticari mahiyette hem karlılık hem de kamu yararı gözetir.

¹⁰ DPT 2011 yılında kapatılarak yetkileri Kalkınma Bakanlığı'na devredilmiştir. Daha sonra Kalkınma Bakanlığı da kapatılarak yetkilerinin bir kısmı Strateji Bütçe Başkanlığı'na geçmiştir.

¹¹ İthal ikameci sanayileşme stratejisi, 1960-1980 yılları arasında devletin iktisadi hayata yönelik bir politikasıdır. Bu uygulamayla ithalatın önüne geçilmiş, ithalata konu olan malların ülke sınırları içerisinde üretilmesi amaçlanmıştır. Bu yöntemdeki amaç, artan dış ticaret açıklarının önüne geçmektir.

1.4. REGÜLASYON

1.4.1. Regülasyon Kavramı

Kelime anlamı olarak regülasyon, düzenleme şeklinde ifade edilse de dönem dönem bilim insanları tarafından farklı tanımlamalara tabi olmuştur. Örneğin Oğuz'a (2011) göre regülasyon; piyasaların bir otorite tarafından düzenlenmesi, denetlenmesi ve yönlendirmesi suretiyle yönetilmesidir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere regülasyon, bu dört temel fonksiyon üzerine yoğunlaşmaktadır (Oğuz, 2011: 19). Hakeza Türkkan (2001) regülasyonu, bireylerin ve firmaların hareket alanını sınırlayan ve kararlarını yönlendiren bir üst aklın varlığı şeklinde nitelendirmiştir (Türkkan, 2001: 110). Yine başka bir açıklamaya göre regülasyon, sosyoekonomik hedeflerin hayata geçirilmesi için gerekli olan yasal argümanlar şeklinde tanımlanmıştır (Den Hertog, 1999: 223). Tanımlamalarda karşımıza çıkan bu standartsızlık bakış açılarından kaynaklanmaktadır. Örneğin bir hukukçu; regülasyonu devlet ile piyasalar arasındaki bir sınır olarak görürken, bir iktisatçı ise hükümetin nereye ve hangi düzeyde müdahale edeceğinin regülasyon yoluyla belirlenmesi gerektiğini savunmuştur (Taşar, 2008: 84).

Regülasyona getirilen açıklamalarda bilim insanlarının dışında da önemli katkılar yapılmıştır. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) 1997 yılında yayınladığı *The Oecd Report On Regulatory Reform Synthesis* isimli eseriyle, regülasyona yeni bir açıklama getirmiştir. Regülasyon; hükümetin tüm kademeleri tarafından çıkarılan kanunları, resmi ve gayri resmi emirleri ayrıca hükümet tarafından regülatörlük¹² görevi ile yetkilendirilen kurumlar tarafından çıkarılan hükümleri içerir. Aynı zamanda regülasyon, hükümetlerin istihdam, büyüme, enflasyon gibi makroekonomik hedeflerinin yanı sıra; eğitim, sağlık, güvenlik gibi kalkınmayı sağlayan hususların da gerçekleştirilmesine yardımcı olan önemli bir araç haline gelmiştir (OECD, 1997: 5-6).

¹² Bu ve bundan sonraki bölümlerde değinilecek *regülatör* kavramı, piyasanın düzenlenmesinde karar mekanizması olan kurumu ifade etmek için kullanılmıştır.

Dünya tarihinde dönem dönem regülatif uygulamalar karşımıza çıkmaktadır. Zira devletin var olduğu her düzende piyasaya müdahale kaçınılmaz olacaktır. Hinduizm inancından akıllara gelen Brahma yasalarında, Yahudilerin kutsal kitabı olan Tevrat ile getirilen düzenlemelerde, kavram olarak nitelendirilmemekle birlikte regülasyonun var olduğunu görmekteyiz (Akça, 2007: 15-16). Tarihsel örnekleri daha da detaylandırmak adına Fritz Machlup'un *The Political Of Monopoly* adlı eserine göz atabiliriz: M.Ö. 2100'lü yıllarda, Babiller döneminde tekeli faaliyetlere karşı yaptırım gücü Hammurabi Kanunları ile sabit kılınmıştır. Yine Doğu Roma imparatoru Zeno'nun tekelleşme¹³ ve fiyat anlaşmalarının önüne geçen kararlarını görmekteyiz. Bunun dışında 1641 tarihli Massachusetts eyaletine bağlı Kolonyal Meclisi'nin tekelleşmeye asla taviz vermeyeceğine dair kararı şu şekildedir: "Ülke için yararlı olacak yeni buluşlar dışında ve bunların da kısa süreli olması kaidesiyle aramızda olan kimseye tekel izni verilmeyecektir" (Machlup, 1952: 185-187).

Modern anlamda regülasyonun başlangıcı anayasal bir süreçle gerçekleşmiştir. 1870 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) Illionis Eyaleti, demiryolları ve tahıl ambarlarının regüle edilmesinin önünü açan anayasayı kabul etti. Bu düzenlemeyle demiryolu hizmetleri için tavan fiyat uygulaması ve şirket birleşmelerinin önüne geçildi. Ayrıca stokçuluğun önüne geçilmesi adına tahılların depolanması yasaklandı (Kanazawa ve Noll, 1994: 33). Literatürde kabul edilen ilk regülasyon uygulaması ise 1887 yılında çıkarılan Eyaletlerarası Ticaret Kanunu'na dayanarak oluşturulan, Eyaletlerarası Ticaret Komisyonu'nun (ICC) kurulmasıdır. Komisyonun görevi, demiryolu hizmetlerinde yaşanan fiyat dalgalanmalarını kontrol etmektir (Erol, 2003: 27).

1.4.2. Regülasyon Türleri

Regülasyonları idari, sosyal ve iktisadi olarak sınıflandırabiliriz. Bu şekilde ayrıma gitmemizin temel referans noktası, OECD'nin 1997 yılında yayınladığı bir raporda bu şekilde ayrıma gitmesi ve bunun da genel kabul görmesidir. Bunun dışında Joskow ve Noll (1981), regülasyonun sınıflandırmasını daha farklı şekilde yapmıştır:

¹³ Tekel kelimesi kavramsal olarak ilk kez, 1534 yılında İngiliz bilim insanı Thomas More tarafından kullanılmıştır (Machlup, 1952: 186).

Bunlardan birincisi; rekabetçi piyasa yapılarına sahip endüstrilerde fiyat ve giriş regülasyonları, ikincisi tekelci endüstrilerde fiyat ve giriş regülasyonları ve son olarak da çevre, sağlık, iş güvenliği vb. düzenlemeleri içine alan regülasyonlardır (Joskow ve Noll, 1981: 3). Dolayısıyla bu sınıflandırmada idari regülasyonlar yer almamıştır.

1.4.2.1. İdari Regülasyon

İdari regülasyon; hükümetlerin regülasyona yasal bir zemin hazırlaması adına, bürokrasinin getirdiği birtakım evrak işleri ve idari standartlardır (OECD, 1997: 6). Üretici ve tüketiciler devletten hizmet almak için bazı standartlara uymak zorundadır. Bildirimde bulunmak, kayıt tutmak, herhangi bir hizmetten yararlanmak için izin istemek, form doldurmak gibi rutin işleri bu standartlara dahil edebiliriz. İşte bu hizmetlerden yararlanmak adına; bireyler ve firmalar tarafından yapılan işlemlere, hangi usul ve esaslar altında uyulacağı idari regülasyonun kapsamında değerlendirilir (Karakas, 2008: 106).

1.4.2.2. Sosyal Regülasyon

Sosyal regülasyonlar; çevre düzenlemesi, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, tüketicinin korunması, fırsat eşitliği, gelir dağılımında adalet vb. kriterleri kapsar. Sosyal regülasyon çerçevesinde kullanılan araçlar; fabrikanın zararlı atıklarının çevreye olumsuz etkisinin engellenmesi, ürünlerin etiketlerinde bilgi yükümlülüğü, tüketimi zararlı olan malların üretiminin belirli şartlar altında olması gibi kriterlerin sağlanması adına kullanılır (Den Hertog, 1999: 224). Dolayısıyla sosyal regülasyon ekonominin temel sürecinde olmamakla birlikte sağlık, güvenlik, adalet gibi sosyal amaçları göz önünde tutmaktadır (Taşar, 2008: 87).

1.4.2.3. İktisadi Regülasyon

Ekonomik regülasyon; piyasada, üretim ve tüketim sürecinde karar vermeyi yöneten kurallar bütünüdür. Ekonomik düzenleme; mal ve hizmet piyasalarını, sermaye ve emek piyasalarını, kredi piyasalarını etkiler. Ekonomik düzenleme; bir malın kim tarafından, nasıl ve nerede üretileceğinin kararına etki eder (Crain ve Mark

Crain, 2014: 28). Önceden belirlenen endüstrilere fiyat, miktar, piyasaya giriş çıkış izni gibi iktisadi regülasyon araçları uygulanır (Sarısoy, 2010: 284). İktisadi regülasyon teorisi, düzenlemenin fayda ve maliyetlerinin kime yansıtacağını, düzenlemenin hangi biçimde olacağını ve kaynakların tahsisi üzerindeki düzenlemenin etkilerini açıklamaktadır (Stigler, 1971: 3). Bu konuya, bundan sonraki bölümlerde daha detaylı değinilecektir. Zira, regülasyon araçları ve teorileri kısmı iktisadi regülasyon çerçevesinde değerlendirilmektedir.

1.4.3. Regülasyon Nedenleri

1.4.3.1. Eksik Rekabet Piyasaları

Tam rekabet piyasası bir idealdir. Günlük hayatta karşımıza çıkabilecek standart bir örneğini bulmak zordur. Tam rekabet piyasasının temel kabullerinin bir veya birden fazlasının geçersiz olması eksik rekabet piyasalarını karşımıza çıkarmaktadır (Şantaş, 2010: 84-85).

Neo klasik iktisatçılar 1830'lu yıllarda, tam rekabetten sapmaları görünce eksik rekabet teorisini geliştirmişlerdir. Cournot, Edgeworth, Robinson, Chamberlain gibi iktisatçılar eksik rekabet piyasası şartlarını belirlemişler ve kendi pencerelerinden farklı isimlerde modeller geliştirmişlerdir (Özdemir vd, 2016: 382). Eksik rekabet piyasalarından bahsedebilmek için öncelikle bir piyasanın az sayıda firmadan oluşması gerekmektedir. Ayrıca bu firmaların ilgili endüstrideki pazar payının yüksek olması da bir diğer geçerlilik koşuludur. Dolayısıyla bir piyasada, firma sayısına veya büyüklüklerine bakarak o piyasanın yapısı konusunda karar verilebilmektedir (Ekinci, 2011: 341).

Eksik rekabet piyasaları temelde oligopol ve monopolcü rekabet isimleri ile karşımıza çıkar. Monopolcü rekabet piyasası, çok sayıda firmanın birbirine yakın ikame mallar satışa sunduğu piyasalardır. Rakip ürünler birçok açıdan benzer nitelikte olsa da kendini birbirinden ayıran küçük nüanslar, o malı tüketicinin gözünde tek el yapar (Frank ve Bernanke, 2017: 192). Örneğin televizyonlardaki şampuan reklamlarını düşünelim. Piyasadaki tüm şampuanlar hemen hemen aynı işlevi görse

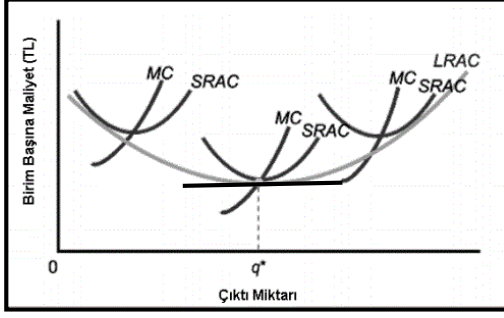
de; reklamlarda o ürünü tanıtan bir kişiye olan hayranlık, belki rengi, belki de ekstra birkaç özelliği tüketiciyi o ürüne mahkum kılar. Hakeza insanlardaki birtakım alışkanlıklar onu hep aynı markete, aynı kuaföre gibi yerlere yönlendirir. Oligopolcü piyasalarda ise az sayıda firma vardır. Bu az sayıda firma sürekli birbirleriyle entegre halindedir. Firmalar arasındaki entegrasyon, bir anlaşma üzerinde veya anlaşmasız olarak da olabilir¹⁴. Bu piyasada ölçek ekonomilerinden dolayı giriş engelleri mevcuttur. Az sayıda firma olmasının sebebi, ilgili endüstride ilk yapım maliyetlerinin çok yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla bu piyasada devasa firmalar karşımıza çıkar.

1.4.3.2. Doğal Tekeller / Ölçek Ekonomileri

Doğal tekelleri incelemeye başlamadan önce evvela ölçek ekonomileri hakkında bilgi vermeye yarar var. Bir firmanın üretim faktörlerini arttırdığında, çıktı seviyesinde hangi oranda değişime yol açacağı, ölçeğe göre getirinin niteliği hakkında bize bilgi verir. Örneğin bir firma üretim faktörlerini 2 katına çıkardığında çıktı seviyesi de 2 kat artıyorsa ölçüye göre sabit getiriden bahsedebiliriz. Ayrıca çıktı seviyesi 2 katından daha fazla artıyorsa ölçeğe göre artan getiri, yani ölçek ekonomileri vardır. Bir firmanın üretimi ölçek ekonomileri ile yapılıyorsa artık ortalama maliyetler azalıyor demektir. Böyle durumlar, tek veya çok az sayıda firmanın olduğu piyasalarda karşımıza çıkmaktadır. Çünkü çok sayıda firmanın olması maliyetlerin oldukça yükselmesine sebep olmaktadır. Tek firma özelinden düşünecek olursak, ölçek ekonomilerinden kaynaklanan tekele de doğal tekel denir (Frank ve Bernanke, 2011: 196)

¹⁴ Anlaşmasız oligopol modelleri; Cournot, Chamberlin, Stackelberg, Bertrand ve Edgeworth modelleridir. Anlaşmalı oligopol modelleri ise kartel, tröst, holding, fiyat liderliği şeklindedir.

Şekil: 1 Ortalama ve Marjinal Maliyet Eğrileri Yardımıyla Ölçek Ekonomileri



Kaynak: <https://ekonometriknotlar.files.wordpress.com/>

Şekil 1’de, kısa dönem ortalama maliyet eğrilerinin (SRAC) minimum noktalarının birleşimiyle uzun dönem ortalama maliyet eğrisi (LRAC) elde edilir. Dolayısıyla LRAC, firmanın çeşitli üretim miktarlarını üretebileceği minimum maliyetleri vermektedir (Dinler, 2019: 218). LRAC’nin negatif eğime sahip olduğu kısım, pozitif ölçek ekonomileri yani ölçeğe göre getiriye ifade etmektedir. LRAC’nin negatif eğimli olduğu bölümde, q^* üretim düzeyinden daha düşük miktarda üretim yapılmakta fakat her bir birim çıktıda ortalama maliyetler düşmektedir. LRAC’nin yatay eksene paralel olduğu kısımda ölçeğe göre sabit getiri vardır ve firma tam kapasite durumundadır. q^* üretim düzeyinden sonra firma; tam kapasiteye ulaştığından çıktı seviyesinin artması, maliyetleri arttırmaktadır. Bu da LRAC’nin pozitif eğimli olmasına yol açmaktadır. q^* üretim düzeyinden sonraki kısım ise negatif ölçek ekonomilerini ifade etmektedir.

Doğal tekellerin ölçek ekonomileri ile ilişkilendirilmesi, klasik yaklaşıma dayanmaktadır. Zira klasik yaklaşım doğal tekelleri; ölçek ekonomilerinin varlığı nedeniyle piyasa talebini tek bir firmanın, iki veya daha fazla firmaya nazaran, daha düşük maliyetle karşılayabildiği piyasalar şeklinde tanımlamıştır (Güvenek, 2009: 19). Doğal tekellere yönelik klasik yaklaşıma yakın bir tanımlama da, Depoorter (1999) tarafından yapılmıştır. Depoorter’ e göre doğal tekeller; bir endüstride iki veya daha fazla firmanın üretebileceği çıktıyı, daha düşük maliyette tek bir firmanın üretmesidir. Telefon, elektrik, su endüstrileri doğal tekellere örnek olarak verilebilir. Endüstrilerde yüksek sabit maliyeti yapılar karşımıza çıkmaktadır. Buna karşılık yüksek maliyetli ilk yatırım yapıldıktan sonra, ileriki aşamalarda ortalama maliyetler düşmektedir (Depoorter, 1999 : 498-499).

1.4.3.3. Dışsallıklar

Gerçekleştirilen bir iktisadi faaliyetin tarafı olmayıp; o faaliyetten dolayı olarak pozitif veya negatif şekilde etkilenen kişi ve kurumlar, dışsallık etkisine uğramış demektir. Bir bireyin yapmış olduğu tüketim, diğer bireylerin faydasını; bir firmanın yapmış olduğu üretim, diğer firmaların üretim fonksiyonunu etkilemesiyle dışsallığın varlığı ortaya çıkar (Öztürk, 2004: 175). Dolayısıyla iktisadi mübadeleden doğan tüm fayda ve maliyetler doğrudan katılımcılara geçmemektedir. Örneğin bir üretim süreci, toplumu etkileyen çevre kirliliğine neden olabilir (dışsal maliyet). Öte yandan büyük bir salgın hastalığa karşı aşılamanın faydasını sadece ona para ödeyerek yararlananlar değil, hastalığın yayılmasının önlenmesiyle başkaları da görebilir (dışsal fayda) (Parker, 2001: 6-7).

Bazı ekonomistler dışsallık kavramını ilk ortaya atan iktisatçı olarak Adam Smith'i öne sürseler de ilk teoriksel çalışmanın Alfred Marshall tarafından yapıldığı görüşü daha hâkimdir. Zira Marshall, İngiltere ve akabinde diğer sanayileşmiş ülkelerde ekonomik büyümenin etmenlerini araştırmaya koyulmuş, bilgi ve teknoloji gibi dışsal faktörlerin de kişi başına düşen çıktı seviyesini etkilediğini görmüştür. Dolayısıyla Marshall bu analizi yaparken, içsel ekonomilerin yanında dışsal ekonomilere de değinmiştir (Özdemir vd, 2016: 529).

A. Marshall dışsallıkla ilgili çalışmalarını gerçekleştirdikten sonra Arthur Cecil Pigou da bu konuyu farklı bir perspektiften ele almıştır. Marshall' in büyüme ile dışsal ekonomiler arasındaki ilişkiye değinmesine karşılık Pigou ise dışsal ekonomileri, refah iktisadına uyarlamıştır. Ayrıca olumlu dışsallıkların yanında olumsuz dışsallıklar üzerinde de çalışarak literatürü daha da genişletmiştir (Özbilgi, 2011: 69).

Dışsallıklar üretim veya tüketim sonucu ortaya çıkabilir. Aynı zamanda üretici ve tüketiciler kendi aralarında dışsallıklara neden olup, bundan fayda (kazanç) veya zarar (maliyet) görebilir (Bakınız: Tablo 3). Üreticiler ve tüketiciler elde ettikleri pozitif dışsallığın karşılığını ödemedikleri gibi, neden oldukları negatif dışsallığın da tazminini yerine getirmezler. Dolayısıyla dışsallıklar fiyatların ekonomiye yansıtılmamasına, kaynak dağılımında etkinsizliğe neden olur (Dinler, 2019: 619).

Dışsallıkları ortadan kaldırmak veya etkisini azaltmak için birtakım önlemler alınabilir. Devletin bu konuda alacağı tedbirler şunlardır (Ertek, 2009: 170):

- Uyuşturucu gibi bazı zararlı üretim faaliyetlerinin yasaklanması.
- Çevre kirliliğine neden olacak şekilde üretim yapan firmaların çeşitli önlemler olarak bu durumu ortadan kaldırmaya zorlanması (fabrika bacalarına filtre takımı, atık suyun arıtılması gibi)
- Vergi ve sübvansiyon politikalarıyla pozitif dışsallığı teşvik edip, negatif dışsallığın önüne geçmek.

Ayrıca dışsallığın giderilmesi için piyasa odaklı çözümler de gündeme gelebilir. Bu noktada Coase Teoremi ve Kaldor Hicks Tazmin yöntemi akıllara gelen önemli çözüm araçlarıdır¹⁵.

Tablo 3: Dışsallıkların Oluşumuna İlişkin Farklı Örnekler

<i>Dışsallık Türü</i>	<i>Dışsallığın Yönü</i>	<i>Dışsallığa Örnek</i>
Üreticiden Üreticiye	Pozitif	Yeni kurulan bir üniversitenin yanına açılan işyerlerinin, müşterisinin artması
Üreticiden Üreticiye	Negatif	Fabrikanın nehre bıraktığı zehirli atıklardan Nehirdeki Balıkçıların zarar görmesi
Tüketiciden Tüketicie	Pozitif	Piknik yapanların daha sonra gelecek insanları da düşünerek piknik yapılan yerleri temiz bırakması
Tüketiciden Tüketicie	Negatif	Sokağın kirlenmesi
Tüketiciden Üreticiye	Pozitif	Bir restoranda yediği güzel bir yemeğin reklamını yapan kişinin, restoranın müşterisinin artmasına sebep olması
Tüketiciden Üreticiye	Negatif	Yukarıdaki örneğe karşılık müşterinin, yediği yemeği beğenmemesiyle kötü reklam yapması

¹⁵ Coase Teoremi Ronald Coase tarafından ortaya atılmıştır. Dışsallığa uğrayan taraflar kendi aralarında anlaşmalıdırlar. Örneğin zarar veren taraf zarara uğrayana mülkiyet hakkı tanıyabilir. Böylece devlet müdahalesinden kaçınarak taraflar aralarında sorunu çözmüş olur. Kaldor Hicks tazmin yönteminde ise firmanın; dışsal zarara uğrattığı tarafa, üretim faaliyetinden pay vererek bir nevi denkleştirme yoluna gitmelidir. Erken emeklilik, fazla mesai ücretleri bu konuda örnek olarak verilebilir.

Üreticiden Tüketiciye	Pozitif	Köye kurulan bir iş yerinin üretim faaliyeti için köyün altyapısını yenilemesi
Üreticiden Tüketiciye	Negatif	Fabrikanın havayı kirletmesi buna bağlı olarak hastalıkların artması

Kaynak: Erin, 2019: 37

1.4.3.4. Asimetrik Bilgi

Piyasa mekanizmasının işleyebilmesinin şartlarından bir tanesi de açıklık koşuludur. Açıklık, alıcı ve satıcıların mübadeleye konu olan mal ve hizmetler hakkında eşit bilgiye sahip olmasıdır. Tabii bu tanımın iktisadi hayata uygulanması her zaman pek de mümkün görünmemektedir. Zira mal piyasaları açısından düşünecek olursak; üreticilerin, malın nitelikleri hakkında tüketiciye nazaran daha kapsamlı bilgiye sahip olduğu görülür. Bunun dışında üretici malın bazı özelliklerini gizleme yolunu seçebilir. Bu nedenle tüketici açısından ortaya çıkan bilgi eksikliği, piyasa başarısızlığının olmasına yol açar (Çakal, 1996: 9). Dolayısıyla önemli bilgi eksikliklerinin olduğu piyasalarda, kaynaklar verimsiz bir şekilde dağılmış olacaktır (Parker, 1999: 7). Asimetrik bilgiden kaynaklanan piyasa başarısızlığı sadece mal piyasalarında karşımıza çıkmamaktadır. Finans, bankacılık, sigortacılık gibi birçok sektörde bilgi eksikliğine sıklıkla rastlanılmaktadır. Ayrıca finans piyasalarında karşımıza çıkan asimetrik bilgi sorunu, piyasa etkinsizliğine yol açmakta ve bu soruna regülasyon yolu ile müdahale gerektirmektedir.

Asimetrik bilgiden kaynaklanan 2 temel sorun çok daha ön plana çıkmaktadır. Bunlar sırasıyla ters seçim ve ahlaki tehlike sorunlarıdır. Burada kullandığımız “*sırasıyla*” kelimesi zamansal anlamda kullanılmıştır. Zira ters seçim problemi mübadeleyi konu alan sözleşme öncesinde ortaya çıkarken, ahlaki tehlike ise sözleşme sonrasında ortaya çıkmaktadır.

Ters seçim sorunu ilk kez G. A. Akerlof tarafından yayımlanan “*The Market For Lemons: Quality Uncertainty and The Market Mechanism*” adlı eserinde dile getirilmiştir. Burada Amerikan ikinci el araba piyasası ele alınmış, araçlar kalitelerine göre sınıflandırılmıştır. Araçların kaliteli olan kısmı daha az masraflıdır. Kalitesiz olan araçlar da daha çok tamire ihtiyaç duyduğundan, limon adı verilmektedir. Örneğin aynı

markaya ait 2 tür araç düşünelim. Kaliteli olan araçların piyasa değeri 200 bin TL iken kalitesiz olan araçların piyasa değerinin 120 bin TL olduğunu varsaydıgımızda; alıcıların, araçların kalitesi konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları için ortalama bir fiyat önerdikleri görülmektedir (160 bin TL). Bu durum kaliteli araç sahiplerinin hoşuna gitmeyecek, değerinden daha düşük hale gelen araçlarını piyasadan çekecek ve piyasa kalitesiz araçlara kalacaktır. Buna karşılık değerinden daha yüksek fiyata satılan kalitesiz araç sahipleri, bu süreçten memnun kalarak aynı davranışlarını sürdürecektir ve haksız bir ekonomik refah seviyesine ulaşacaklardır. En nihayetinde alıcılar, ters seçimde bulunmasından dolayı piyasa etkinliğinin azalmasına neden olmuştur. Dolayısıyla piyasada alım satım maliyeti yükselmiştir. İşte ters seçimden kaynaklanan bu probleme, *limonlar sorunu* adı verilmektedir (Erdem, 2017: 106-107).

Taraftarın anlaşma sonrasında; mutabık kalınan hizmetin tedariki sırasında birbirlerini aldatacak şekilde davranışlarda bulunması, akıllara ahlaki tehlikeyi getirmektedir. Yani eksik bilgi nedeniyle yapılan ters seçim, sonrasında bireylerin birbirlerini yanıltmasına neden olacaktır. Önceki paragrafta ters seçim için verdiğimiz örneği düşünelim: Bireyin satın aldığı arabasına sigorta yaptırdıktan sonra trafikte daha dikkatsiz davranması ahlaki tehlikenin en tipik örneğidir. Burada araç sahibi yaptırdığı sigortaya güvenerek sigorta şirketini aldatmaktadır (Öztürk, 2004: 179). Bir örnek de finansal piyasalardan verecek olursak, kredi kullanımında verilen taahhünameye uygun olmayan davranışlarda görebiliriz. Bir firma; bankaya sunduğu proje karşılığı, istediği tutarda krediyi aldığı anda onu başka amaçlar için kullanabilir (borç ödemesi, işçi ücret ödemeleri gibi). Bu durumda kredinin gelecekte ödenmeme riski ortaya çıkar ve banka zarar tehlikesiyle karşı karşıya kalmış olur (Özdemir vd, 2016: 547, 548).

Bilgi eksikliğinden kaynaklanan maliyetler regülasyon yoluyla azaltılabilir. İlgili sektörde bilgi arzının artırılması, taraflar arasındaki eşitsizliği giderecektir. Regülasyon kurumlarının getirdiği birtakım zorunlu standartlar (firmaların gerekli bilgileri kamuoyuna açıklama zorunluluğu, danışman şirketlerden yararlanma, alım satımlarda teminat isteme vb. yasal yükümlülükler) bireylerin ve firmaların davranış kalıplarını olumlu tarafa yönlendirecektir (Erdem, 2017: 112).

1.4.3.5. Kamusal Mallar

Ekonomide firmalar ve devlet tarafından üretilen malların önemli bir bölümü özel mal niteliğindedir. Özel mallar, bireyin bedelini ödeyerek sahip olduğu ve bu bedel karşılığında ondan fayda sağlayabildiği mallardır (Öztürk, 2004: 174). P.A. Samuelson tarafından ortaya atılan kamusal mallar bedel ödemediği de faydalanılabilen mal ve hizmetlerdir. Bu durumda bireyin; hizmetten fayda sağlamak için para ödememesine rağmen ondan yararlanması, bedavacılık sorununu yaratır. Bu tür mallarda birey, tüketimden mahrum bırakılamaz. Diğer bir ifade ile bireyler kamu mallarından dışlanamaz. (Parker, 2001: 7). Bir diğer taraftan kamusal malların özel mallardan ayrıldığı en önemli özelliği, mallardan birlikte ve eşit yararlanılmasıdır (Akalin, 1986: 24).

Literatürde kamusal mallar açısından çeşitli ayrımlara gidilmiştir. Bunlardan en genel olarak karşımıza çıkan tam kamusal yarı kamusal mal ayrımıdır. Tam kamusal malların hiçbir şekilde bölünmesi, pazarlanması mümkün değildir. Ayrıca tüketiminde, bireyler bedel ödememesine rağmen dışlanamamaktadır. Güvenlik, adalet diplomasi gibi hizmetler piyasa ekonomisi vasıtasıyla sunulamayacağından devlet tarafından karşılanmaktadır (Aktan ve Yay, 2019: 103).

Tam kamusal malların dışında fiyatlandırılabilen ve kısmen de olsa tüketimde mahrum bırakmanın olduğu yarı kamusal mallar da mevcuttur. Bu tür malların ilk faydası bireye, ikinci faydası ise topluma yöneliktir. (Kara, 2009: 25). Bu tür mallara örnek olarak eğitim, sağlık, ulaşım gibi hizmetleri verebiliriz. Ayrıca bazı mal ve hizmetler belli bir aşamaya kadar tam kamusal olmakla birlikte daha sonrasında yarı kamusal mal özelliği taşıyabilir. Örneğin adalet kamusal bir mal iken, bu olgunun sağlanması için kurulan mahkemeleri yarı kamusal olarak nitelendirebiliriz (Zira mahkemede taraf olmak için harç yatırmak gerekirken, adaletin bir parasal karşılığı yoktur ve herkes yararlanabilir).

1.4.4. Regülasyona Yönelik Teorik Yaklaşımlar

Regülasyon teorileri farklı şekillerde kategorize edilebilir. Regülasyona yönelik yaklaşımları dar anlamda, kamu çıkarı ve özel çıkar düzenleme teorileri şeklinde ikili ayrıma tabi tutabiliriz. Teorilerin hangi kategoriye ait olduğunu belirlemek adına birtakım sorular bizlere yardımcı olacaktır. Bu noktada; serbest piyasa ekonomisinde neden regülasyona ihtiyaç duyulur, regülasyon politikaları kimin yararınadır, regüle edilecek firma ve endüstrilerin belirlenmesindeki ölçüt nedir gibi sorular karşımıza çıkmaktadır (Tokatlıoğlu, 2001: 145).

1.4.4.1. Kamu Yararı Teorisi

İktisadi regülasyon, piyasanın düzenlenmesini ve denetlenmesini ilk olarak kamu yararı üzerinden açıklar. İktisaden kamu yararı, kıt kaynakların bireysel ve kollektif mallar için mümkün olan en optimal şekilde dağıtılmasıdır.¹⁶ Dünya’da hakim olan ekonomik sistemlere bakıldığında, kaynakların dağıtımı piyasa mekanizmasına bırakılmaktadır.¹⁷ Tabi bu durum, zaman zaman sekteye uğrayarak etkin olmayan bir sistem ortaya çıkarmaktadır. Kaynak tahsisinde optimal durumun sağlanamadığı durumlarda piyasa başarısızlığı ortaya çıkar. Bu durum devletin müdahalesini mümkün kılar (Den Hertog, 1999 : 225).

Modern regülasyonların başlangıcı olarak ICC’nin (1887) kurulmasını kabul edersek; bu dönemden, Hukuk ve İktisat Dergisi’nin (1958) yayın hayatına başladığı tarihe kadar geçen süreçte kamu yararı teorisinin hakim olduğunu söyleyebiliriz. Arthur Cecil Pigou tarafından ortaya atılan bu yaklaşım, pozitif teorinin normatif analizi olarak isimlendirilir¹⁸. Bu şekilde tanımlanmasının sebebi; piyasa başarısızlıklarının giderilebilmesi için, öncelikle toplumun talebi üzerine regülasyonun arz edileceği yönündedir (Yıldırım vd, 2016: 374). Regülasyonu, piyasa

¹⁶ Burada bahsedilen kamu yararı, iktisadi anlamda kullanılmaktadır. Zira bu kavramın hukuk terminolojisinde de karşılığı vardır.

¹⁷ Kaynak dağıtımının piyasaya bırakıldığı sistem tam rekabet piyasalarında karşımıza çıkmaktadır.

¹⁸ Kamu yararı teorisinin pozitif teorinin normatif analizi şeklinde tanımlanması Joskow ve Noll tarafından yapılmıştır (Pelzman vd, 1989: 4).

başarısızlıklarını ortadan kaldırmak için 3 ana temada düşünebiliriz: Birincisi, piyasanın üretimi gerçekleştiremediği koşullar ki bu durum pozitif teoridir. İkincisi; birinci temada bahsedilen, üretimin gerçekleştirilemediği durumların düzeltilmesi için hükümetin uygulayacağı politikalar ki, bu da normatif teoriyi gösterir. Son olarak üçüncüsü ise, piyasa başarısızlıklarının varlığı halinde hükümetlerin piyasa müdahale yöntemlerinden regülasyonu kullanarak, bu durumun üstesinden gelmeye çalışmasıdır ki bu da pozitif teoriyi işaret eder (Akça, 2007: 60).

Kamu yararı yaklaşımı temelde iki varsayım üzerine oturtulmuştur. Bunlardan birincisi, müdahalenin olmadığı durumlarda yasaların etkin olmadığı ve kırılgan bir yapıya büründüğü varsayımdır. Diğer bir önerme ise devletin regülasyon politikalarının sanılanın aksine çok da maliyet gerektirmediğidir (Meta vd, 2020: 63). Teori, regülasyon yoluyla müdahalenin sosyal refahı artırarak piyasa başarısızlıklarını giderilebileceğini savunur. Kamu yararı teorisyenlerine göre bu düşüncenin arkasında yatan sebep; regülatörlerin hem toplum faydasını maksimize edecek hem de kaynak dağılımında ve kullanımında etkinliği sağlayacak, gerekli donanıma ve uygulama gücüne sahip olmalarından kaynaklanmaktadır (Çukuryurt ve Uzunöz, 2020: 102). Kamu yararı teorisyenlerine göre; sağlamayı hedef edindiği toplumsal refah için, gerekli olan regülasyonları kısaca şöyle sıralayabiliriz (Aktan ve Yay, 2019: 108; Den Hertog, 1999: 226-229; Akça, 2007: 59) :

- Ölçek ekonomilerinden kaynaklanan giriş engellerini kaldırmak
- Negatif dışsallıkların önüne geçme
- Kamusal malların arzını yönetmek
- Rekabet şartlarını sağlamak
- Alıcı ve satıcıların eksikliğini gidermek
- Mülkiyet haklarını ve sözleşme özgürlüğünü temin etmek
- Piyasalara denge ve istikrar sağlamak
- Tekele karşı tüketicinin korunmasını sağlamak
- Üretilen malların, sağlık açısından güvenliğini sağlamak
- Piyasanın kaynak dağılımına müdahale etmek

İşte yukarıda bahsedilen toplum refahı ve piyasa başarısızlığı gibi kavramlar Neo klasik ve refah iktisatçılarının dikkatini çekmiş, kamu yararı teorisi aslında Neo klasik iktisatla özdeşleştirilmiştir. Kamu yararı yaklaşımının, iktisat teorisinde Neo klasik iktisatla ilişkilendirilmesinin arkasında önemli bir sebep yatmaktadır. Zira Neo klasik iktisat 1870'lerde ortaya çıkmıştır. Bu tarih regülasyon politikalarının başlangıcı olarak önemli bir dönüm noktasıdır. Çünkü bu tarih, bize regülasyon politikalarının önünü açan, Amerika Birleşik Devletleri'nde kabul edilen *Illionis Anayasası'nı* akıllara getirmektedir. Ayrıca Neo klasiklerin klasiklerden ayrıldığı temel noktalardan bir tanesi de devletin piyasaya müdahale sınırıyla ilgilidir. Bilindiği üzere klasikler hükümet müdahalesine karşı çıkmışlardır. Fakat Neo klasik iktisatçılar; piyasa başarısızlıklarının olması durumunda, siyasi otoritenin piyasa mekanizmasına kısmi müdahalesini öngörmüştür.

Her tez karşısında bir antitez doğurur. Dolayısıyla, zamanla kamu yararı teorisine de çeşitli eleştiriler getirilmiştir. Yapılan eleştirilere bakıldığında yakınılan durum, teorinin temel varsayımlarından olan piyasa başarısızlığına yöneliktir. Bilindiği üzere devlet daima toplumsal faydayı ön planda tutup, piyasa başarısızlıklarının ortaya çıkması halinde, bu sebebe dayanarak piyasaya müdahale etmektedir. Peki regülasyon sürecinde devlet, gerçekten “toplumsal çıkar” hususunu mu göz önünde tutuyor? Bu sorunun cevabını düşündüğümüzde bazı çelişkilere kapılabiliriz. Regülatörler aynı zamanda bir bürokrat olduğundan yer yer toplumsal çıkarların yerine, kendi çıkarlarını kollayan aktörlere dönüşebilir. Aynı zamanda piyasa başarısızlığının ortaya çıkması için tekelleşme ve aşırı karların oluşmasına sebebiyet vererek müdahaleye bir bahane üretmiş olabilir (Çevik ve Demir, 2005: 252-253). Şayet bu teori regülasyonları yeteri düzeyde açıklasaydı, yoğunlaşmanın ve dışsallıkların olduğu endüstrilerde sürekli regülasyonlara başvurulurdu. Oysa ki 1960'lı yıllarda yapılan çalışmalar neticesinde regülasyon ile dışsal ekonomiler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır (Yıldırım vd, 2016: 380).

Teorinin temel varsayımlarını sayarken, devlet regülasyonunun maliyetsiz olacağından bahsetmiştik. Bu varsayımın gerçek hayattan oldukça uzak olduğu, teorik ve ampirik çalışmalarla aşıkardır (Oğuz, 2011: 94). Regülasyonların maliyetsiz olmayacağı iki şekilde ele alınabilir: Bunlardan birincisi; piyasa başarısızlığını

giderecek doğru politikanın belirlenememesi, (Bu da, devletin de eksik bilgiye sahip olabileceğini gösteriyor) var olan piyasa başarısızlığını daha da derinleştirecektir. İkincisi ise regülasyon sürecinin bürokratik maliyetlidir. Hükümetin sorunu tespiti, buna yönelik çözüm önerilerinin araştırılması ve en nihayetinde politikanın uygulamaya konulması belli bir maliyeti gerektirmektedir (Tokathoğlu, 2001; 146).

1.4.4.2. Ele Geçirme Teorisi

Kamu yararı teorisi, ampirik ve teorik araştırmalar sonucunda geçerliliğini yitirdikten sonra, siyaset bilimciler tarafından ele geçirme teorisi geliştirilmiştir. Teori, regülasyon kurumlarının ve regüle edilecek endüstrilerin “çıkar” gayesine düştüklerini varsayar. Bunun dışında endüstrilerin amaçlarını ve davranışlarını, regülasyon sürecinde analiz eder. Burada kamu yararı yaklaşımının aksine, regülasyonlar çıkar grupları tarafından talep edilir. Daha sonrasında çıkar grupları lobi faaliyetleri yaparak regülasyon kurumlarının çalışanlarını da “ele geçirir” ve böylece kendi bünyelerine hizmet etmesini sağlar (Kostakoğlu, 2014: 52). Dolayısıyla regülasyon, sadece ilgili endüstri dalının çıkarlarına hizmet edecek şekilde yapılır. Ayrıca regülasyon kurumlarında görev yapan bürokratlar için de, düzenlenen şirketlerde kariyer fırsatları daha cazip hale gelmiştir (Den Hertog, 1999: 235). En nihayetinde endüstriler, zamanla regülasyon kurumlarını ele geçirmişler ve hakimiyeti altına almışlardır. Regülasyon politikaları büyük sanayi işletmelerini korumaya yöneliktir Dolayısıyla önceki teorinin ana varsayımlarından olan kamu yararı gözetilmemektedir (Tokathoğlu, 2001: 147).

Stigler; regülatörlerin ve bürokratların kendi çıkarları peşinde koşarken bu çıkarlara yardımcı olacak firmalar veya meslek odalarına yönelik ayrımcı politikalar geliştirebileceklerini, firmalar veya meslek odaları da (üyelerinin oy potansiyeli nedeniyle) buna karşılık bürokratların mensup olduğu siyasi partilerin reklamını yaparak, bir nevi karşılığını vereceklerini belirtir. Bunun sonucunda; seçilmiş politikacılar ve bürokratlar devletin zor kullanma gücünü kullanarak, ilgili firmaların çıkarlarına yönelik düzenleyici faaliyetlerine devam eder (Akça, 2007: 69).

Ele geçirme teorisi birçok açıdan bekleneni karşılayamamıştır. Öncelikle kamu yararı teorisinden ayrıldığı noktanın açıklanması yetersiz kalmıştır. Regülasyonun genellikle firmaların çıkarlarından ziyade tüketici gruplarının çıkarlarına hizmet ettiği görülür. Yasal düzenlemelere tabi şirketler; var olan hizmet düzeyini, daha da ötesine genişletmekle yükümlüdür. Örneğin ulaştırma, su, elektrik, telekomünikasyon gibi hizmetlerin temini için, geniş bir coğrafyaya yayılmış tüketicilere ulaşılması gerekmektedir. Çevre, ürün güvenliği, çalışma koşulları gibi sosyal regülasyonlarının da kar düzeyini olumsuz etkilediğinden, firmalar tarafından bu tip düzenlemelere karşı çıkılır. Son olarak ele geçirme yaklaşımı bir teoriden ziyade hipotezdir. Çünkü bir firmanın veya endüstrinin; düzenleyici kurumu, zamanla neden hakimiyeti altına alacağını açıklayamamıştır (Den Hertog, 1999: 235-236).

1.4.4.3. Chicago (İktisadi Regülasyon) Yaklaşımı

Regülasyon teorilerine olan yaklaşımlar 70'li yıllarda yeniden şekillenmiştir. Zira Chicago Üniversitesi'nin önemli iktisatçılarından Stigler, Peltzman, Becker gibi isimler farklı modeller geliştirerek literatüre katkı sağlamışlardır. Bu noktada George Stigler (1971) *The Theory Of Economic Regulation (Ekonomik Regülasyon Teorisi)* adlı makalesiyle regülasyonu farklı endüstrilere uygulayarak, regülasyonun niçin var olduğunu açıklamaya çalışmıştır (Aktan ve Yay, 2019: 109).

Chicago yaklaşımının en önemli katkısı, bireylerin politik davranışının iktisadi analize dahil edilmesidir (Peltzman vd, 1989: 1). Regülasyonlar toplumda servet transferine neden olurlar. Her bir yasal düzenleme evresi, servetin yeniden dağılması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla ekonomik aktörler, oluşan yeniden dağılımda kendilerine düşen en yüksek payı almak için çabalarlar. Chicago yaklaşımına göre; regülasyonun niçin var olduğu sorusuna ek olarak, bireylerin servetin yeniden dağılımındaki alacakları paya ilişkin performansını etkileyen şartları da ekleyebiliriz. (Oğuz, 2011: 99-100).

1.4.4.3.1. Stigler Modeli

George Stigler (1971) yayınladığı makalesiyle; regülasyonların endüstri tarafından istendiğini bu isteğin nedeni olarak da, endüstrinin bundan fayda sağladığını öne sürmüştür. Ayrıca regülasyon, endüstrinin yararına olacak şekilde tasarlanmış ve işletilmiştir (Stigler, 1971: 3). Stigler analizini iki varsayım üzerine oturtmuştur: Birincisi, devletin zor kullanma gücüne sahip olmasıdır ki bu güç bireylere veya firmalara yarar sağlamak için kullanılabilir. İkincisi ise endüstrilerin; idari otoritenin kararlarını etkileyerek, servetin dağılımı sürecinde avantaj elde etmek istediğidir (Yıldırım vd, 2016: 382). Endüstriler bu amaçlarını gerçekleştirmek için devletin dört temel politikasını etkileyerek avantaj peşine düşebilir: Birincisi, en bariz olan parasal katkı şeklinde sübvansiyondur. Örneğin ABD'de yerli bir havayolu şirketinin bir buçuk milyar dolarlık sübvansiyon aldığı görülmektedir. Endüstri tarafından etkileme gücü olan ikinci politika aracı, ikame ve tamamlayıcı mallara etki edilmesidir. Örneğin tereyağı üreticileri piyasaya margarin sunulmasını istemezken, ekmeğin üretilmesinin teşvik edilmesini isteyebilir. Üçüncü olarak, doğrudan fiyat kontrolü endüstriler tarafından talep edilebilir. Fiyat ayrımcılığının önüne geçilmesi adına, düzenlenmiş bir endüstri de olsa fiyat kontrolü istenecektir. Son olarak talep edilen kamu kaynağı ise, piyasaya yeni rakiplerin girişini kontrol etmektir. (Stigler, 1971: 4-6). Türkiye'de bankacılık sektöründe regülatör konumunda olan Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu'nun (BDDK) yeni bankaların girişine izin vermemesi veya nitelikli şartlar ortaya sunması, sermaye artırımlarının Sermaye Piyasası Kurulu'nun (SPK) iznine tabi olması, yerel yönetimlerin açılacak dükkanları sektör yoğunluğuna göre belirlemesi, piyasa girişine yönelik uygulamalardan birkaç tanesidir. Yukarıda sayılan dört politika aracının endüstriler tarafından etki altına alınması, servet transferinin yönünün tüketiciden üreticiye doğru kaymasına neden olmaktadır (Oğuz, 2011: 105).

Stigler, regülasyonu arza ve talebe konu olan bir mal olarak görmektedir. Servetin yeniden dağılımından yarar sağlamak isteyen endüstriler, regülasyonu talep eder. Koltuğunu kaybetmek istemeyen bürokratlar ise bu malı arz eder (Akça,2007: 76). Bürokratların arz edeceği regülasyonu talep edecek endüstri veya firmalar, siyasi partilerin ihtiyacı olan iki şeye katlanmalıdır: Bunlar oy potansiyeli ve maddi

kaynaklardır. Firmalar siyasi partilerin reklamını yapmalıdır, hatta iş adamları maddi fon da aktarabilir (Stigler, 1971: 12).

En nihayetinde Stigler; regülasyonun piyasa başarısızlıklarının önüne geçilmesi için yapılmayacağını aksine siyasi otoritenin kamu yararı dışında kendi devamlılığını sürdürmesi adına; politik destek karşılığı, endüstri veya firma lehine yapılabileceğini söylemektedir (Yıldırım vd, 2016: 383).

1.4.4.3.2. Peltzman Modeli

Stigler'in çalışmasına ek olarak Sam Peltzman (1976) da aynı dergide, (*Bell Journal of Economics*) *Toward A More General Theory Of Regulation* (Daha Genel Bir Düzenleme Teorisine Doğru) isimli makaleyi yayınlamıştır. Bu makalede düzenleyici kurumların tek bir ekonomik çıkarı kapsamadığı fikri öne çıkmaktadır. Kendi faydalarını maksimize eden bürokratlar, regülasyon sonucu ortaya çıkan faydayı üretici ve tüketici grupları arasında en iyi şekilde tahsis eder (Peltzman vd, 1989: 9). Peltzman modelinde regülatörlerin temel amacı, oyların çoğunluğunu veya tamamını kendine çekmektir. Dolayısıyla firmalar, regülasyondan elde ettiği fayda karşılığında regüle ediciye oy ve maddi kazanç sağlar (Kostakoğlu, 2008: 63).

Peltzman modeli 3 temel varsayım üzerine kurulmuştur: Birincisi regülasyonların piyasada gelir dağılımını yeniden güncellediğidir. İkinci olarak yasa koyucu, kendi faydasını maksimize etme derindedir. Bürokratlar ve siyasiler kendi konumlarını koruma güdüsüyle hareket ederler. Son olarak da çıkar gruplarının, kendilerine yarar sağlayacak regülasyonları talep etmek istemeleridir (Oğuz, 2011: 114).

Regülasyon sürecinde, regüle edilmiş küçük çıkar grupları çok daha avantajlıdır. Çünkü grubun büyüklüğünün artması, regülasyonu kendi lehlerine çevirmenin maliyetini arttıracaktır. Grubun büyüklüğü, baskı gruplarının kişi başına katlanacağı kaynak maliyetini arttırır. Ayrıca büyük baskı gruplarının bir araya gelmesi çok daha maliyetlidir. Örneğin regülasyonu sağlayacak siyasi partiye destek noktasında, büyük grupların ortak hareket etmesi son derece zordur. Dolayısıyla baskı grupları kalabalıklaştıkça, regülasyonun pozitif getirisini elde etmek git gide maliyetli hale

dönüşecektir. Bir nevi bu noktada azalan getiri söz konusudur (Yıldırım vd, 2016: 384-385).

1.4.4.3.3. Becker Modeli

Chicago yaklaşımına bir diğer katkıda Gary Becker (1983) tarafından yapılmıştır. Becker, baskı grupları olarak isimlendirdiği çıkar grupları arasındaki rekabete ve bunun sonuçlarına odaklanmıştır (Den Hertog, 1999: 239). Baskı grupları arasındaki rekabet, regülasyon politikalarını etkilemektedir. İyi organize olmuş büyük baskı grupları, diğerlerine göre regülasyonu kendi lehlerine çevirirler. Baskı grupları arasındaki rekabet, kaynak dağılımında aksaklıklara neden olarak refah kaybı oluşturur (Akça, 2007: 81).

Becker modelinde baskı gruplarının faaliyetlerinden kaynaklanan toplam etki sabit kabul edilmiştir. Bir grubun baskısı sonucu ortaya çıkan artan etki, diğer grubun azaltan etkisini doğurur. Dolayısıyla baskı gruplarının regülasyona yönelik etkisinde, sıfır toplamı bir mekanizma karşımıza çıkmaktadır. Regülasyon kurumları ise çıkar gruplarının uyguladığı bu baskıyı dengelemek durumundadır. Buna karşılık çıkar grupları da baskı faaliyetlerine; regülasyonun getirdiği marjinal kazancın, marjinal maliyetine eşit oluncaya kadar politik baskıyı uygulamayı sürdürür (Yıldırım vd, 2016: 386).

Becker'e göre çıkar gruplarının uyguladığı baskı faaliyetleri etkin değildir. Bütün çıkar grupları baskılarını aynı oranda azaltmalıdır. Regülasyon otoriteleri ise baskı seviyesini azaltmak adına birtakım kısıtlayıcı müeyyideler ortaya koyabilir. Örneğin memurlara getirilen hediye alma yasağı bu konuda karşımıza çıkabilir. Bu tip düzenlemeler; çıkar grupları arasındaki rekabeti başka alanlara kaydırarak, ortaya çıkan refah kayıplarını azaltabilir (Oğuz, 2011: 120). Regülasyon kurumları ortaya çıkan refah kayıplarını minimize etmeli, baskı faaliyetlerini dengelemelidir. Bu görüş, servetin yeniden dağılımını vurgulayan Chicago Yaklaşımı ile verimliliği savunan Kamu Yararı Teorisi arasında bir bağlantı sağlar (Peltzman vd, 1989: 11).

1.4.4. Kurumsal Regülasyon Yaklaşımı

Kurumlar, bir toplumda oynanan oyunun kurallarını belirler (Dibo, 2019: 27). Buna karşılık regülasyon ise, toplumda oynanan oyunun kurallarını değiştirir veya yeniden günceller. Buradaki oyun nitelendirmesi, piyasayı işaret etmekte ve piyasa mekanizmasının kurallarından bahsetmektedir (Aktan ve Yay, 2019: 111).

Piyasa mekanizması, ekonomik yapıyı düzenleyen bir bağımsız idari otorite gibi kabul edilir. Ekonomik birimler ise piyasanın bu düzenleyici gücünü görmezden gelirse maliyetlerle karşılaşacaktır. Diğer taraftan piyasa mekanizmasına güvenip, piyasanın sinyallerine göre karar alırsa, faydasını da görecektir. Dolayısıyla regülasyon kurumlarını elzem hale getiren problemler (rekabet şartları, mülkiyet hakları, aşırı fiyat hareketleri gibi) var olan kurumlar tarafından çözülecektir. Bu durumda resmi olarak regülasyon kurumlarına ihtiyaç yoktur. Piyasanın etkisiz olması durumunda ise regülasyon kurumlarının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. (Kostakoğlu, 2008: 90-91).

Regülasyon, zımni (örtük) ve açık olarak ikiye ayrılır. Etik değerlerle ortaya çıkmış, resmi bir regülasyon sürecinin olmadığı, ikili ilişkilerin ön planda olduğu regülasyon zımni regülasyondur (haksız rekabetin önüne geçmek, firmalar arası veresiye alışverişleri gibi). Bir diğer taraftan açık regülasyonlar; fiyat kontrolleri, lisans anlaşmaları, giriş çıkış engelleri gibi hukuki müeyyideleri olan regülasyonlardır. Piyasaların gelişmesi, kurumların yaygınlaşması, açık regülasyonları daha da belirgin hale getirecektir (Tokatlıoğlu, 2001: 149).

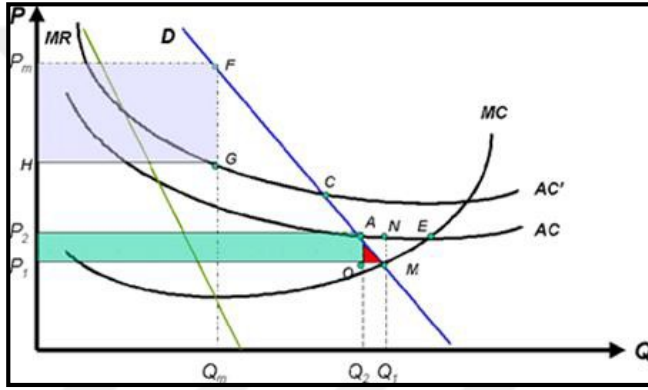
1.4.5. Regülasyon Yöntemleri

Uygulanacak regülasyon politikasının kendisinden beklenen sonucu vermesi, seçilen yöntemin doğruluğuna bağlıdır. Regülasyon yöntemi seçilirken öncelikle endüstri yapısının dikkate alınması gerekir (Akça, 2007: 85). Ayrıca uygulanacak regülasyon; fiyatlar, talep miktarı veya tekelleşmenin mi önüne geçilmesi adına yapılacağına kararı belirlenmesi gerekir.

1.4.5.1. Marjinal ve Ortalama Maliyet Fiyatlandırması

Rekabetçi bir piyasada denge koşulu, marjinal maliyetin (MC) fiyata (P) eşit olduğu durumdur. Böylece refah kaybı olmaz, toplam rant maksimum olur. Bazı piyasalarda ise fiyatlandırma ve toplam çıktı bu şekilde gerçekleşmez. Tekel firmalar rekabetçi firmalara göre daha yüksek fiyatla daha düşük üretim yaparlar. Dolayısıyla piyasa etkinliğini kaybeder ve refah kaybı ortaya çıkar. Bu noktada regülatörlerin fiyatlara müdahale etmesi gerekir (Bakınız: Şekil 1).

Şekil 2: Marjinal ve Ortalama Maliyet Fiyatlandırması



Kaynak: Depoorter, 1999: 5

Şekilde dikey eksen P fiyatı, yatay eksen Q ise üretim miktarını göstermektedir. Mavi renkle gösterilen D talep doğrusunu, MC marjinal maliyeti, AC ise ortalama maliyeti temsil etmektedir. Yeşil renkle gösterilen, talep doğrusundan daha dik şekilde olan MR firmanın marjinal hasılat doğrusunu gösterir.

Regülasyon öncesi tekeli firma P_m fiyat düzeyinde Q_m kadar üretim yapmaktadır. Dolayısıyla tekel karı P_mFGH alanı kadardır (AC 'nin üzerinde kalan kısım). Bu noktada düzenleyici otoriteler, ekonomik refahı maksimum yapmak adına marjinal maliyet fiyatlandırması yaparak fiyat düzeyini P_1 'e getirmelidir (Bu seviyenin sebebi rekabetçi piyasa denge koşulunun $P=MC$ ve MC 'nin artan eğime sahip olmasından kaynaklanmaktadır). Bu durumda P_1 fiyat düzeyinde tüketiciler Q_1 kadar malı satın almaktadırlar. Burada üreticiler açısından rasyonel olmayan bir durum söz konusudur. Zira P_1 fiyat düzeyi AC 'nin altında ve bu durumda firma P_1P_2MA alanı kadar zarar etmektedir. Bu durumda, marjinal maliyet fiyatlandırması kuralının

devamı için regülatör, firmaya sübvansiyon vermelidir. Ancak sübvansiyon uygulamaları da, beraberinde çeşitli sorunları getirebilir. Zira sübvansiyonları karşılamak için devlet vergi hasılatını artırması gerekir ki bu durum refah kaybına yol açabilir. Bir başka yol olarak; firmanın marjinal maliyet fiyatlamaya uyup, aynı zamanda maliyetlerini karşılayabilmesi için çapraz sübvansiyon¹⁹ uygulayabilir (Yıldırım vd, 2016 : 368-369).

Bunun dışında alternatif bir model olarak ortalama maliyet fiyatlandırması yapılabilir. MC fiyatlandırması ile firmanın uğradığı zarar telafi edilmez ise en azından fiyat düzeyi AC seviyesine getirilmelidir. Yani üretilen malın fiyatı ile onun ortalama maliyeti birbirine eşitlenmelidir. Bu durumda uzun dönem ortalama maliyet eğrisinin kesişim noktası P_2 fiyat düzeyinde Q_2 kadar malın çıktı seviyesidir. En nihayetinde regülasyon; fiyatı P_2 seviyesine getirmiş, üretim miktarı da artarak Q_2 'ye gelmiştir. Böylece kısıtlı üretim ve yüksek fiyattan kaynaklanan refah maliyetlerinin bir kısmı ortadan kaldırılmıştır. Öte yandan ortalama maliyet fiyatlandırması da birtakım kayıplara yol açmış, Q_2 üretim düzeyinde AC, MC'yi aştığından AMO üçgeninin alanı kadar refah kaybı ortaya çıkmıştır (Deeporter,1999: 506).

1.4.5.2. Ramsey Fiyatlandırma Modeli

Ortalama ve marjinal fiyatlandırması tek mal özelinde uygulanan yöntemlerdir. Birden fazla mal ve hizmet üreten tekel firmaların fiyatlandırmasında ise tüketicilerin o mala olan talep elastikiyetleri dikkate alınır (Çakal, 1996: 23).

Bu noktada önemli çalışmalar yapan Ramsey; talep esnekliği düşük olan malların yüksek fiyatla, talep esnekliği yüksek olan malların da düşük tutarda fiyatlandırılabilceğini önerir. Fiyat seviyesinde belirleyici olan unsur marjinal

¹⁹ Sosyal devlet anlayışı gereği devlet, belirli mal ve hizmetleri bazı tüketici gruplarına maliyetinin çok altında sunabilir. Bu durum çapraz sübvansiyon olarak tanımlanır. Çapraz sübvansiyon; bir mal veya hizmetin belirli bir tüketici grubuna sunmanın ortaya çıkardığı zararı, başka tüketici gruplarından finanse edilmesidir. Çapraz sübvansiyona en güzel örnek posta hizmetleri verilebilir. Zira posta hizmetlerinde mesafe çok önemsenmeksizin standart fiyatlar uygulanmaktadır (Depoorter, 1999: 504).

maliyettir. Talep esnekliğinin yüksek olması, fiyatın marjinal maliyete çekilmesi anlamına gelmektedir. Düşük elastikiyet ise fiyatın, marjinal maliyetin oldukça üzerinde belirlenmesi gerektiğini ifade eder.

Baumol ve Bradford (1970), Ramsey kuralının uygulanabilirliği için bazı varsayımlara tabii olduğunu ifade etmiştir (Aktaran: Akça, 2007: 89-90);

- Firma 2 mal üretmektedir
- Konu olan malların talep eğrileri doğrusaldır
- Her iki mal için de marjinal maliyet fiyatlandırması, firmayı zarara sokacaktır
- Firmanın ürettiği her iki malında çapraz esnekliği sıfırdır

1.4.5.3. Getiri Oranı Regülasyonu

Marjinal ve ortalama maliyet fiyatlandırmasının uygulama zorluklarından dolayı (firmanın katlandığı üretim maliyetlerinin regülatör tarafından tam olarak belirlenememesi gibi) oran temelli uygulamalara geçilmiş ve bu konuda tercih edilen getiri oranı regülasyonu kullanılmıştır. Dolayısıyla getiri oranı regülasyonu firmanın katlandığı üretim maliyetlerinin tam olarak saptanamaması durumunda ortaya çıkmıştır (Yıldırım vd, 2016: 369). Burada firmaların fiyat düzeyleri, maliyetlerinin üzerine eklenen belirli bir kar oranı üzerinden belirlenmektedir (Güvenek, 2009: 52). ABD, Kanada, Japonya gibi ülkelerde uygulanan yöntemin temel amacı fiyat seviyesini kontrol ederek firmaların adil getiriye sahip olmasını sağlamaktır (Ardıyok, 2001: 166). Getiri oranı regülasyonu firmalar için kurala dayalı hareket etmeyi ve belirlenen getiri oranı üzerinden fiyatlandırmayı sağlar (Tözer, 2003: 53).

Uygun getiri oranı; firmanın karının, sermayesinin piyasa maliyetine oranlanması ile bulunur. Getiri oranının belirlenmesinde aşağıdaki süreç takip edilir (Akça, 2007: 92-93):

Firmanın toplam hasılat (TR) fonksiyonu $TR = P \cdot Q$ iken toplam maliyet (TC) fonksiyonu $TC = w \cdot L + r \cdot K$ şeklindedir. Burada bazı nitelendirmeleri açıklamakta yarar var: P, bir malın birim fiyatı iken; Q, birim fiyat karşılığı satılan

mal miktarını gösterir. $w.L$ ise işçi başına ödenen ücreti ifade eder. TC fonksiyonunun bir diğer ayağı $r.K$ ise sermayenin maliyetidir.

Dolayısıyla kar (π); $TR - TC$ veya $P. Q - w. L + r. K$ şeklindedir.

Sermayenin getiri oranı (i) ise; $i = \frac{P.Q-w.L}{K}$ şeklindedir.

Ayrıca yukarıda hesaplanacak sermaye getiri oranı, regülatörler tarafından belirlenecek getiri oranından büyük olmamalıdır. Belirlenecek uygun getiri oranı f olduğunda;

$$f \geq i = \frac{P.Q-w.L}{K}$$

şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Sermayenin maliyeti olan r yukarıdaki denkleme katılıp, eşitliğin her iki tarafından çıkarıldığında;

$$(f - r) \geq \left[\frac{P. Q - w. L}{K} \right] - r$$

sonucu ortaya çıkmaktadır. Denklemi parantezden kurtarıp, sermayenin maliyeti olan r ' yi dağıtırsak;

$$(f - r) \geq \frac{P. Q - w. L - r. K}{K}$$

eşitliği elde edilir. Bu sonuçla ortaya çıkan denklem, kar fonksiyonuyla birleştirildiğinde;

$$(f - r) \geq \frac{\pi}{K}$$

sonucuna ulaşılır.

En nihayetinde regülatörler tarafından, firmanın elde etmesine imkan tanıyan getiri oranı;

$$\pi = (f - r)K$$

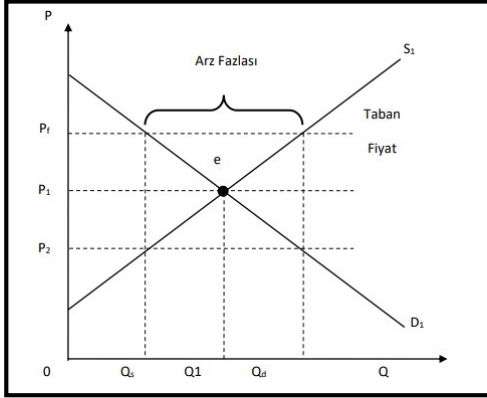
olacaktır. Dolayısıyla düzenleyici otorite tarafından belirlenen getiri oranı ile firma, fiyat düzeyini belirleyecektir. Zira fiyat düzeyi getiri oranından yüksek olursa, bu fiyatın uygulanmasına izin verilmeyecektir (Türkkan, 2001: 230).

Formülden de anlaşılacağı üzere sermayenin getiri oranı regüle edilmiştir. Buna karşılık sermayenin toplam getirisi üzerinde herhangi bir sınırlama yoktur. Bu durum firmanın getiri oranını artırması için gereğinden fazla sermayeye yatırım yapmasına neden olur. Bu da atıl fonların gereği gibi kullanılmamasına, kaynak tahsisinde etkinsizliğe yol açar. Bu problem literatürde Averch - Johnson etkisi olarak isimlendirilir (Yıldırım vd, 2016: 370). Averch ve Johnson (1962) Neo klasik üretim fonksiyonu ile çıktı üreten tekeli firmaları incelemiştir. Averch ve Johnson'a göre firma, hem karını yükseltmek hem de getiri oranını arttırmak adına gereğinden fazla sermaye yatırıma yönelmiştir. Dolayısıyla toplam çıktı verimsiz hale gelmiş, sermaye yatırımının daha da artmasıyla verimsizliğin boyutu çok daha farklı noktalara ulaşmıştır. (Joskow ve Noll, 1981: 10-11). Getiri oranı regülasyonunun etkinliğini azaltan bir başka neden, konjonktürel dönemlerde maliyetlerin hızla değişmesidir. Bu dönemlerde firmaların, fiyat ayarlamalarını yapması güçleştiğinden zarar etmelerine neden olmuştur. Özellikle 1970'lerde ortaya çıkan petrol krizi ve neticesinde yaşanan enflasyon, enerji arz kıtlığı; getiri oranı regülasyonunun uygulanabilirliğini zorlaştırmıştır (Oğuz, 2011: 162).

1.4.5.4. Taban Fiyat Regülasyonu

Taban fiyat, devletin üreticileri korumak için piyasada işlem görülecek en düşük fiyatı belirlemesidir. Taban fiyat denge fiyatının üstünde belirlenir. Bu uygulama neticesinde piyasada arz fazlası oluşur. Kaynak dağılımında bozulmalar meydana gelir ve sosyal refah kaybı ortaya çıkar.

Şekil 3: Taban Fiyatın Oluşumu



Kaynak: Şener ty: 102

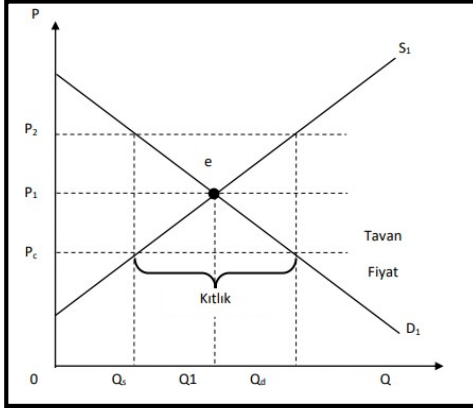
Şekilde hiçbir müdahale olmadığında P_1 fiyatından Q_1 kadar mal üretilmektedir. Devlet bu noktada oluşan denge fiyatını üreticiler için yetersiz görüp fiyat seviyesini P_f düzeyine çekebilir. Fiyatın devletçe yükseltilmesi durumunda, daha fazla üretime aynı zamanda talebin azalmasına neden olacaktır. Bu durumda QSQD aralığı kadar arz fazlası olacaktır. Uygulamanın başarıya ulaşması için, arz fazlasının devletçe satın alınması gerekmektedir. Taban fiyat uygulamaları için verilen en standart örnek asgari ücret uygulamasıdır.

Bu noktada oluşacak etkin taban fiyat marjinal maliyete eşit olan fiyattır. Piyasaya yeni girişlerin olmasıyla rekabet artar. Oluşan rekabette firmalar; ürün fiyatlarını belirli bir düzeyin altında tutarak, yeni giriş yapan firmaları piyasadan dışlamak suretiyle tekel olmak isterler. Dolayısıyla idari otoriteler; firmalara belirleyebileceği minimum fiyatı bildirerek, rekabet ortamını yeniden sağlamaktadır (Akça, 2007: 101).

1.4.5.5. Tavan Fiyat Regülasyonu

Tavan fiyat, devletin tüketicileri korumak için piyasada işlem görülecek en yüksek fiyatı belirlemesidir. Tavan fiyat denge fiyatının altında belirlenir. Bu uygulama sonucunda piyasada karaborsa kazancı ortaya çıkabilir, sosyal refah kaybı oluşur, kaynak dağılımı bozulur.

Şekil 4: Tavan Fiyat Oluşumu



Kaynak: Şener ty: 103

Şekilde hiçbir müdahale olmadığında P_1 fiyatından Q_1 kadar mal üretilmektedir. Örneğin idari otoritenin akaryakıt fiyatlarındaki aşırı yükselmenin önüne geçmek adına, P_c düzeyinde bir tavan fiyatı belirlediğini düşünelim. Oluşan fiyat indirimi talep miktarını arttıracak, arz miktarını azaltacaktır. Bu durum, QSQD kadar bir kıtlık oluşmasına yol açacaktır.

Tavan fiyat regülasyonu ilk kez İngiltere'de British Telecom'un özelleştirilmesi sırasında uygulanmıştır. Regülasyon uygulamalarında bu yöntemi kullanmak için öncelikle bir tavan fiyat belirlenir. Firmalar ürünlerini, belirlenecek fiyat seviyesinde veya altında satabilir. Uygulanacak tavan fiyat; regülasyona konu olan mal ve hizmetlerin yıllık fiyat artışları göz önünde bulundurularak, oluşturulacak fiyat sepeti üzerinden belirlenir (Çakal, 1996: 28). Bahse konu olan fiyat sepetini günümüzde TÜFE olarak düşünecek olursak tavan fiyatı belirleyen formülasyon;

$$\text{Fiyat Artışı} = \text{Baz fiyat} \times (\text{TÜFE}-X)$$

şeklindedir. Eşitliğe bakıldığında sabit bir katsayı olan X 'i görmekteyiz. X bir verimlilik katsayısı olup, sektörden sektöre değişkenlik gösterebilir. Tavan fiyatın gerçekleşecek fiyat artışları üzerinden belirleneceğini düşünürsek; verimlilik katsayısı ile fiyat endeksi arasındaki farkın, baz yılında oluşan fiyat ile çarpımı sonucu elde edileceğini söyleyebiliriz (Ardıyok, 2001: 168).

1.4.5.6. Göreli Rekabet Regülasyonu

Göreli rekabet; farklı bölgelerde fakat aynı endüstriye tabi faaliyet gösteren tekellerin, kıyaslanarak karşılıklı bağımlılık içerisinde olduklarını ifade eder. Buradaki temel nokta; firmalara bir motivasyon kaynağı yaratarak, onları rekabete zorlayacak hedef gösterilmesidir. Zira her endüstri kolunda görev yapan firmalara, belirlenen ölçütlere göre ortalama bir hedef saptanır. Firmaların amacı ise bu ortalama hedefin tutturulmasıdır (Kara, 2009: 85).

Bu noktada belirlenecek fiyat, tekel firmanın hem kendi performansına göre hem de aynı endüstri kolunda firmanın performansına göre gerçekleşir. Örneğin bir firmanın kar veya zarar edeceği diğer firmanın maliyet yapısına bağlıdır. Regülatör kurum; firmanın fiyat seviyesi olarak, aynı sektördeki diğer firmaların maliyet seviyelerini esas alarak belirlerse, firmalar maliyetlerini düşürmek adına birbirleriyle rekabet edecektir. Çünkü her firma maliyetini düşürerek, hedeflenen seviyenin altına inmeye çalışacak ve kar elde etmek isteyecektir. Maliyetleri düşürmeyen firma ise ceza olarak, kendisine hedef olarak verilen maliyet seviyelerinin daha da altına gelmeye zorlanacaktır (Çakal, 1996: 31-32).

1.4.6. Bazı Ülkelerde Faaliyet Gösteren Regülasyon Kurumları

Dünyanın çeşitli noktalarında piyasa aksaklıklarını giderme adına regülasyon kurumlarına ihtiyaç duyulmuştur. Regülasyon kurumları klasik devlet idaresinin dışında, siyasi organlardan bağımsız, kanunlara ve yönetmeliklere uygun olarak;

- Düzenleme
- Denetleme
- İdari işlem yapma (lisans, onay, izin gibi)
- Yaptırım

gibi geniş yetkilere sahiptir. (Ergün, 2004: 52; İnançlı vd, 2020: 145).

Siyasi otoritenin kendi yapısı dışında bu tip kurumlara ihtiyaç duymasının sebebi bağımsızlık olgusudur (Karakaş, 2008: 107). Bağımsızlık, sektörün idari otoriteye

güveni açısından çok önemlidir. Zira firmalar üretim kararlarını etkileyen bu düzenlemeleri kabul etmeleri için, evvela regülasyon kurumlarına güvenmelidir. Bunun dışında klasik kamu kurumlarında olmayan, uzmanlık gerektiren teknik düzenlemelerin yapılması adına da regülasyon kurumları gerekmektedir (İnançlı vd, 2020: 145)

Piyasa düzenleyici aktörleri iktisatçılar, regülasyon kurumu olarak isimlendirirse de bu kuruluşlar dünya ülkelerinde farklı şekilde adlandırılır. Örneğin ABD'de *bağımsız düzenleyici kurumlar*, İngiltere'de *yarı özerk hükümet dışı örgütler*, Fransa'da ise *bağımsız idari otoriteler* olarak bilinir (Ege, 2020: 10).

1.4.6.1. Almanya

Almanya, federal cumhuriyet rejimini benimsemektedir. Federatif bir yönetim biçimini sürdürmesinden ötürü regülasyon hizmetleri merkezi hükümet ile eyaletler arasında paylaştırılmıştır. Bu paylaşımdan dolayı eyaletlerin yönetimi de düşünülerek merkezi hükümet özelinde görev yapan regülasyon kurumları oldukça azdır. Federal İlaç ve Tıbbi Cihazlar Enstitüsü (BfArM), Federal Ağ Ajansı (BNetzA), Federal Mali Denetleme Kurumu (BaFin) sektörel anlamda faaliyet gösteren regülasyon kurumlarıdır. Bir de, tüm kurumların üzerinde bir denetim yetkisi olan Federal Kartel Dairesi de Avrupa'da rekabet alanında kurulan ilk regülasyon kurumu olarak karşımıza çıkmaktadır (TÜSİAD, 2002: 109).

Tablo 4: Almanya'da Regülasyon Kurumları

Tam Adı	Kuruluş	Faaliyet Alanı
Federal İlaç ve Tıbbi Cihazlar Enstitüsü (BfArM)	1994	Tıbbi ürünlerin güvenliği – Halk sağlığı
Federal Ağ Ajansı (BNetzA)	1998	Elektrik, gaz, telekomünikasyon, posta alanlarında rekabet – Tüketici hakları
Federal Mali Denetleme Kurumu (BaFin)	2002	Finansal sistemin istikrarı ve bütünlüğü
Federal Kartel Dairesi	1958	Piyasa ekonomisinde rekabet ve düzen

Kaynak: <https://www.bfarm.de/>; <https://www.bundesnetzagentur.de/>;
<https://www.bafin.de/>; <https://www.bundeskartellamt.de/>

1.4.6.2. İngiltere

İngiltere'de regülasyon yetkisi, hükümetin dışında yarı özel kuruluşlar tarafından yapılmaktaydı. Bu kuruluşların çoğu Başbakan Margaret Thatcher döneminde verimsiz çalışmaları gerekçesiyle kapatılmıştır. 1980'li yıllarda özelleştirmeler ile birlikte denetim eksikliği gün yüzüne çıkmış, tekelleşme eğilimleri başlamıştır (Karakaş, 2008: 108-109). Bu durum bağımsız düzenleyici kurumlara olan ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Bu minvalde kurulan bağımsız düzenleyici kurumlar, kural koyma ve uygulama yetkisine sahiptir. Bağımsız düzenleyici kurumların görevlerini kısaca sıralayacak olursak (OECD, 2016: 23);

- Firmalara lisans vermek veya iptal etmek
- Fiyat kontrollerini sağlamak
- Piyasa aktörleri arasındaki sözleşme şartlarını gözden geçirmek
- Fiyatları etkileyen girdilerin nedenlerini araştırmak
- Endüstride uyulması zorunlu olan standartları belirlemek
- Firmaların ve tüketicilerin uymakla mükellef olduğu yönerge ve kuralları yayınlamak
- Piyasa aktörleri arasında ortaya çıkan anlaşmazlıkları çözmek, gerektiğinde nihai kararlar almak

Bu minvalde enerji sektörü özelinde kurulan regülasyon kurumu OFGEM (Office of Gas and Electricity Markets) siyasi otoriteden bağımsız bir şekilde denetleme yetkisine sahiptir. 2000 yılında faaliyetlerine başlayan kurum, enerji politikalarının gerçekleştirilmesine yardımcı olurken; daha çevreci, sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunan çalışmalar yapmaktadır. Bunun dışında tüketiciyi koruma amaçlı faaliyetlerini de gerçekleştirmektedir. Tüketicilere adil bir fiyat önerilmesi adına tavan fiyat uygulamaları, piyasaya giriş çıkışların denetlenmesi suretiyle rekabetin tesisi, enerji kaynakları hakkında yıllık raporlarla detaylı bilgilendirmeler kamuoyuna sunulmaktadır (<https://www.ofgem.gov.uk/>).

Tablo 5: İngiltere’de Regülasyon Kurumları

Tam Adı	Kuruluş	Faaliyet Alanı
İletişim Ofisi (OFCOM)	2003	Telekomünikasyon ve posta hizmetlerinin sağlanması
Bağımsız Basın Standartları Organizasyonu (IPSO)	2014	Gazete ve dergi yayınlarının standartları – Basın özgürlüğü
Elektrik ve Gaz Piyasaları Ofisi (OFGEM)	2000	Enerji arz güvenliği–Çevreci, rekabetçi enerji piyasaları
Su Hizmetleri Dairesi (OFWAT)	1989	Su ve kanalizasyon endüstrisinin düzenlenmesi
Bilgi Komisyonu Ofisi (ICO)	1984	Bilgi edinme haklarının korunması
Finansal Davranış Otoritesi (FCA)	2013	Finans piyasalarında asimetrik bilginin önüne geçilmesi
İngiltere Bankası (BANK OF ENGLAND)	1694	Ekonomik istikrar – İngiltere Merkez Bankası

Kaynak: <https://www.ofcom.org.uk/>; <https://www.ipso.co.uk/>;
<https://www.ofgem.gov.uk/>; <https://www.ofwat.gov.uk/>; <https://ico.org.uk/>;
<https://www.fca.org.uk/>; <https://www.bankofengland.co.uk/>

1.4.6.3. ABD

Regülasyon uygulamaları konusunda Dünya tarihinin en tecrübelisi olarak ABD’yi söyleyebiliriz. Zira modern regülasyonların başlangıcı olarak, 1887 yılında kurulan ICC’nin kabul edildiğini önceki kısımlarda belirtmiştik. Süreç içerisinde hemen hemen her alanda ihtiyaca binaen kurulan regülasyon kurumları faaliyetlerini sürdürmektedir.

Regülasyon kurumlarının ABD’de yoğunlaşmasının nedenlerini şu şekilde sıralayabiliriz (Karakaş, 2008: 108):

- Sektörlerde, ülkenin yönetim yapısına uygun federal yapı oluşturma isteği
- Regülasyon kurumlarının bağımsızlığını ön plana çıkararak, devlet başkanının yetkilerinin kısıtlanmak istenmesi
- 1929 Dünya ekonomik krizinin getirdiği kırılma yapıyı düzeltme çabası

Hükümet müdahalesi en çok eğitim, sağlık, çevre gibi alanlarda tercih edilmektedir. Bu tercihin sonucu olarak çevrenin korunması, tüketim ürünlerinin sağlığının ve kalitesinin sağlanması, işyeri çalışma şartlarının iyileştirilmesi kapsamında; EPA (Çevre Koruma Ajansı), FDA (Gıda ve İlaç İdaresi), CPSC (Tüketici Ürün Güvenliği Kurumu), OSHA (İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi) gibi üst otoriteler kurulmuştur (Joskow ve Noll, 1981: 21).

Tablo 6: ABD’de Regülasyon Kurumları

Tam Adı	Kuruluş	Faaliyet Alanı
Gıda ve İlaç İdaresi (FDA)	1906	İlaçların, biyolojik ürünlerin güvenliği - Gıda tedariki- radyasyon yayan ürünlerin denetimi
Çevre Koruma Ajansı (EPA)	1970	İnsan sağlığı - Çevresel güvenlik - doğal kaynaklar - sürdürülebilir kalkınma
Federal İletişim Komisyonu (FCC)	1934	Radyo, televizyon, uydu, kablolu iletişimin denetlenmesi ve sağlanması
Federal Enerji Düzenleme Komisyonu (FERC)	1977	Elektrik, doğalgaz ve petrolün eyaletler arası iletiminin sağlanması
Federal Ticaret Komisyonu (FTC)	1914	Tüketicilerin ürün bilgisi konusunda korunması – rekabetin teşvik edilmesi
Tüketici Ürün Güvenliği Kurumu (CPSC)	1972	Yangın ve zehirlenme gibi yaralanmalara sebep olan ürünlerin tüketicilere bilinçli kullanımının sağlanması
İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi (OSHA)	1970	İnsanların çalışma koşullarını iyileştirerek hayat boyu güvence sağlanması
Nükleer Düzenleme Komisyonu NRC	1974	Radyoaktif malzemelerin güvenli kullanımı

Kaynak:<https://www.fda.gov/>;<https://www.epa.gov/>;<https://www.fcc.gov/>;<https://www.ferc.gov/>;<https://www.ftc.gov/>;<https://www.cpsc.gov/>;<https://www.osha.gov/>;
<https://www.nrc.gov/>

1.4.6.4. İtalya

İtalya'da bağımsız idari otoriteler firmaları denetlemek adına, teknik uzmanlık gerektiren alanlarda görev yapar. Ayrıca kamu ve özel menfaatlere karşı tarafsızlığın garanti altına alınması için özerk yapıdadırlar (<https://www.openpolis.it/>).

1980'li yıllarda oluşturulmaya başlanan bağımsız idari otoriteler; sigortacılık, bankacılık gibi alanlarda faaliyet gösterirken 90'lı yıllarla beraber ülkenin alt yapısını etkileyen sektörlere de taşınmıştır. Bu manada enerji piyasalarının düzenlemesi ve denetlenmesinden sorumlu Elektrik ve Gaz Düzenleme Kurulu kurulmuştur (Çiğerci ve Gökçe, 2014: 2). Daha sonra yapılan mevzuat düzenlemeleriyle etki alanının daha da genişlemesi adına, tüm enerji kaynaklarını kapsayacak şekilde, 2018 yılından itibaren Enerji Şebeke ve Çevre Düzenlemesi Kurulu (ARERA) ismiyle faaliyetlerini sürdürmektedir (<https://www.arera.it/it/index.htm>).

Tablo 7: İtalya'da Regülasyon Kurumları

Tam Adı	Kuruluş	Faaliyet Alanı
Enerji, Şebeke ve Çevre Düzenleme Kurumu (ARERA)	1995	Elektrik, doğalgaz, su, atık döngüsünü kontrol ve düzenleme faaliyetleri
Sigorta Denetleme Enstitüsü (IVASS)	2013	Sigorta şirketlerinde şeffaflığı ve adaleti sağlamak – sigortalıların haklarını gözetmek
Ulusal Şirketler ve Menkul Kıymetler Borsası (CONSOB)	1974	Borsada işlem gören şirketler tarafından yatırımcılara eksiksiz ve doğru bilgilerin açıklanması
İletişim Kurumu (AGCOM)	1996	Radyo ve televizyon şirketlerine imtiyaz verilmesi – İletişim ve multimedya hizmetleri
Rekabet ve Piyasa Kurumu (AGCM)	1990	Piyasalarda rekabetin sağlanmasına ilişkin kuralların sağlanması

Kaynak:<https://www.arera.it/it/index.htm>;<https://www.ivass.it/homepage/index.html> ; <https://www.consob.it/>; <https://www.agcom.it/>; <https://www.agcm.it/>

1.4.6.5. Fransa

Merkeziyetçi bir yapıya sahip olan Fransa'da, altyapı sektörlerinin rekabete açılmasıyla düzenleyici otoritelerin ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Telekomünikasyon sektöründe faaliyet gösteren *France Telecom*'un özelleştirilmesi, Fransa'nın düzenleyici reform sürecine geçişini hızlandırmıştır (TÜSİAD, 2002: 115). Özelleştirme süreciyle birlikte telekomünikasyon sektörünün düzenlenmesi adına, operatör ve hizmet sağlayıcılarının veri güvenliğini sağlamaktan sorumlu Telekomünikasyon Düzenleme Kurulu (ART) adıyla kuruldu (Dasgupta, 2009: 103-104).

Fransa'da devletin enerji sektörüne el atması 2000'li yılları bulmuştur. Enerji piyasalarının düzenlenmesi ve denetlenmesinden sorumlu olacak şekilde kurulan Enerji Düzenleme Komisyon (CRE) 2000 yılında faaliyetlerine başlamıştır (Ergün, 2004: 53).

Tablo 8: Fransa'da Regülasyon Kurumları

Tam Adı	Kuruluş	Faaliyet Alanı
Enerji Düzenleme Komisyonu (CRE)	2000	Elektrik ve gaz piyasalarının; hedeflenen enerji politikaları doğrultusunda, tüketicilerin yararına olacak şekilde işleminin sağlanması
Elektronik Posta Dağıtım Düzenleme Otoritesi (ARCEP)	1997	İletişim ağlarının güvenliği – Elektronik iletişim ve posta sektörlerinin düzenlenmesi ve denetlenmesi
Taşımacılık Düzenleme Kurumu	2009	Demiryolu ve şehirlerarası otobüs taşımacılığı – Otoyol ve havaalanı güvenliği
Finansal Piyasalar Otoritesi (AMF)	2003	Finansal piyasaların işleyişi – Tasarrufların korunması

Kaynak: <https://www.cre.fr/>; <https://www.arcep.fr/>; <https://www.autorite-transport.fr/>; <https://www.amf-france.org/fr>

1.4.7. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Regülasyon Kurumları

Türkiye’de regülasyon geçmişi çok daha yakın döneme aittir. Fakat resmi bir kuruluş olmamakla birlikte Osmanlı Devleti döneminde, piyasanın işleyişine ilişkin uygulamalar görmekteyiz. Bu minvalde karşımıza çıkan *Lonca Teşkilatı*, siyasi otorite ile kanunsal bir bağı olmamakla birlikte, piyasa koşullarını düzenlenmesi ve denetlenmesini sağlamaktadır. Lonca teşkilatı; bunun dışında piyasaya giriş yapan firmalarda nitelikli şartlar arıyor (sınav, tecrübe gibi), her sektörde ayrı ayrı loncaların oluşturulması sağlanıyordu (Pamuk; 2015: 56-57). Dolayısıyla lonca teşkilatının bu manada piyasanın regüle edilmesine ilişkin eylemlerini görmekteyiz.

Günümüzde bakacak olursak regülasyon kurumlarına olan ihtiyaç, küreselleşme sürecinin getirdiği dışa açılmayla ortaya çıkmıştır (Ege, 2020: 9). 24 Ocak 1980 kararlarının getirdiği liberalizasyon süreci; faizler ve döviz kurunun serbest bırakılması, finansal piyasayı baskı altında bırakmış, risk ortamını arttırmıştır. Bu manada sermaye ve finans piyasalarının düzenlenmesi ve denetlenmesi suretiyle Sermaye Piyasası Kanunu’na (1981) binaen Sermaye Piyasası Kurulu (1982) kurulmuştur.

Hali hazırda 2021 yılı itibarıyla 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu’nun *III* sayılı cetveline göre 11 tane regülasyon kurumu mevcuttur.

Tablo 9: Türkiye ‘de Regülasyon Kurumları

Tam Adı	Kuruluş	İlgili veya İlişkili Bakanlık
Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)	1981	Hazine ve Maliye Bakanlığı
Radyo ve Televizyon Üst Kurulu (RTÜK)	1994	Kültür ve Turizm Bakanlığı
Rekabet Kurumu (RK)	1994	Ticaret Bakanlığı
Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK)	1999	Hazine ve Maliye Bakanlığı
Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK)	2000	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)	2001	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Kamu İhale Kurumu (KİK)	2002	Hazine ve Maliye Bakanlığı
Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK)	2011	Hazine ve Maliye Bakanlığı
Kişisel Verileri Koruma Kurumu (KVKK)	2017	Adalet Bakanlığı
Nükleer Düzenleme Kurumu (NDK)	2018	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu	2019	Hazine ve Maliye Bakanlığı

Kaynak: <https://www.mevzuat.gov.tr/>

1.5. REGÜLASYON POLİTİKALARININ ENERJİ SEKTÖRÜ ÜZERİNDEKİ BEKLENEN ETKİLERİ

Enerji; bir ülkenin reel sektörünün girdi maliyetlerini etkileyen, sanayileşme ve gelişmişlik düzeyinin temel göstergelerinden bir tanesidir. Ayrıca enerji kaynakları, bir ülkenin ulusal bağımsızlığı noktasında jeostratejik bir öneme sahiptir. Dolayısıyla enerji kaynakları; üretim için gerekliliğinin dışında, siyasal meşruiyet açısından da önem kazanmaktadır. Özellikle sanayi devrimi ile birlikte enerji kaynaklarının ana girdi haline dönüşmesi, ülkelerin enerji politikalarını yeniden gözden geçirmelerine ve reformist adımlar atmasına neden olmuştur (Ağpak ve Özçiçek, 2018: 89).

Regülasyon politikalarının belirlenmesi, enerji sektörü özelinde kısa ve uzun dönem olmak üzere iki ayrı perspektifte ele alınabilir. Kısa dönem için arz ve talep yönetimi diğer bir ifade ile fiyat dalgalanmaları ve üretim hacmi ile ilgili düzenlemeler karşımıza çıkar. Uzun dönem ise ülkenin bir *enerji üssü* olması adına, planlama faaliyetleri ve diplomatik adımları içerir (Bayraç, 2009: 118). Bu noktada politika yapımcılar çağın gerekliliklerine uygun olarak mevcut dünya enerji rezervini takip etmeli, ülke ekonomisine katma değer yaratacak, yeni ve verimli enerji kaynaklarının peşine düşmelidir.

Uygulanacak regülasyon politikaları adil ve rekabetçi piyasanın devamlılığını sağlayacak atılımlar gerçekleştirir (<https://www.epdk.gov.tr/>). Düzenleyici kuruluşlar bu noktada önem kazanmıştır. Zira yapılacak yasal düzenlemeler, herkesi bağlayacak şekilde sektörün tüm paydaşlarını kapsamaktadır.

Ülkenin; üretim ekonomisiyle Dünya’da rekabetçi konumda olabilmesi için enerji üretimi, iletimi ve dağıtımında yatırım eksikliğini giderecek politikalar, regülasyondan beklenen katkılardır. Ayrıca regülasyon; sürdürülebilir kalkınma adına, ülke kaynaklarının tahrip edilmemesi için verimsiz yatırımların önüne geçilmesini sağlar (Cubbin ve Stern, 2014: 15).

Elektrik, doğalgaz, petrol gibi sektörler sabit maliyetleri yüksek olduğundan oligopolistik ve tekelci eğilimlere çok müsaittir. Bu noktada regülatörler, piyasanın fiyat kontrolünü sağlayarak kullanıcıların haklarını korumaktadır. Bunun dışında iletim ve dağıtım noktasında şirketleri belirleyerek, piyasalarda ancak belli kriterlere sahip firmaların bulunmasına olanak sağlamaktadır. Regülatörler; fiyat tarifesinin belirlenmesinde ülke menfaatleri gereği, görünüşte tüketicilerin lehine olmayan şekilde hareket edebilir. Örneğin sanayi elektriğinin konut elektriğine göre daha uygun fiyatlanması, ülkenin büyüme ve istihdam hedeflerini ön planda tuttuğunu, reformlarını bu yönde geliştirdiğini gösterir. Ayrıca büyüme ve istihdam hedefi; yukarıda belirtilen fiyat tarifesiyle ilgili açıklamada, neden “*görünüşte*” kelimesinin tercih edildiğini kanıtlar niteliktedir. Zira sanayi elektriği üretimin en önemli parçasıdır. Üretim ekonomisinin gelişmesi, işsizlik ve enflasyon gibi toplumun tamamını etkileyen problemlere çare olacaktır.

Regülasyon politikalarını bir de uzun vadeli perspektiften düşünecek olursak; ülke içerisinde olmayıp Dünya’nın çeşitli noktalarından enerji nakil hatlarını kullanarak (boru hatları projeleri gibi) enerji rezervlerinin yükseltilmesi, artan nüfusa karşı talebin karşılanmasını sağlar. Bunun dışında üst kurullar; sektörün işadamlarını, büyük firmalarını, muhtelif zamanlarda bir araya getirerek işbirliği, ar ge, yatırım noktasında ortak hareket etmelerini sağlar.

En nihayetinde enerji sektöründen sorumlu bağımsız idari otoriteler piyasada oluşan her türlü fiyat hareketlerini ve firmaların giriş çıkışlarını kontrol eder. Ayrıca yasal mevzuatlara uymayan ilgililere gerekli cezai müeyyideleri uygulamaktan kaçınmaz. Çünkü siyasi mekanizmanın ona verdiği bağımsızlık ve resen yaptırım uygulama yetkisi bunu gerektirmektedir. Yapılan yasal reformlar aynı zamanda üretim

kapasitesini arttırır. Böylece enerji az ktlığının da önüne geçilmiş olur (OECD, 1997: 11).



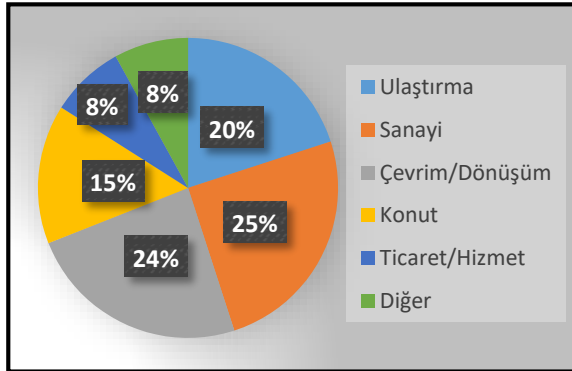
İKİNCİ BÖLÜM

2. TÜRKİYE'DE ENERJİ PİYASALARI VE SEKTÖRÜN GENEL DURUMU

Enerji kaynakları içerik itibariyle farklı sınıflandırmalara tabi tutulabilir. Sınırlı bir kapasitesi olan ve belli bir zamanda tüketebileceği öngörülen enerji kaynakları olarak; kömür, petrol ve doğalgazı sayabiliriz. Bunun dışında uzun vadeli kullanım imkanı sağlayan, doğal kaynaklardan elde edilen, yenilenebilir enerji kaynakları da mevcuttur. Bu kapsamda rüzgar, güneş, hidrolik, jeotermal, biyokütle gibi kaynaklardan söz edebiliriz (Koç vd 2018: 88).

Türkiye; petrol, doğal gaz gibi kaynaklarda yeterli rezerve sahip olmamakla birlikte rüzgar, güneş gibi yenilenebilir kaynaklar açısından yeterli rezerve sahiptir. Dolayısıyla son yıllarda bu yönde yatırımlar devam etmektedir. Bunun dışında enerji tüketimi, nüfusa ve üretim hacmine paralel olarak artmaktadır. Ayrıca enerji, günlük kullanımın dışında (konut) sanayi ve ulaşımda da önemli bir yer edinmektedir. Şekil 4'e bakıldığında enerji tüketiminin yarıya yakını sanayi ve çevrim²⁰ sektörlerinde gerçekleşmiştir.

Şekil 5: Enerji Tüketiminin Sektörel Dağılımı (2018)

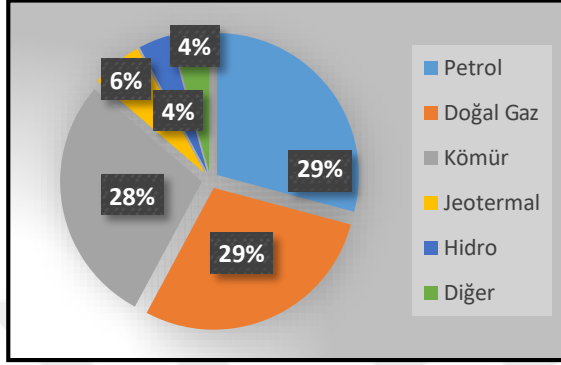


Kaynak: Enerji Tabii Kaynak Bakanlığı

²⁰ Bu ifadede kast edilen şey birincil enerji kaynaklarının dönüştürülmesidir. Örneğin petrol rafinerileri ve elektrik üretim santralleri bu manada kullanılmaktadır.

Bir diğer taraftan ithalatı da içine alarak; enerji arzında petrol, doğal gaz ve kömür başı çekmektedir. Bu noktada, özellikle %30'luk bir paya sahip olan kömürün daha çok elektrik üretiminde kullanıldığını ifade etmek gerekir.

Şekil 6: Türkiye Birincil Enerji Arzı



Kaynak: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı [TPAO] Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu, 2019: 31

2.1. SEKTÖRE GENEL BİR BAKIŞ

2.1.1. Doğal Gaz

Petrolün bir türevi olan doğal gaz, büyük ölçüde metan gazından oluşmuştur. Yer altından çıkarılan yanıcı bir gaz karışımı olarak bilinen doğal gaz, kömür ve petrole göre daha temiz olmakla birlikte yenilenemeyen fosil yakıt olarak kabul edilir. Bitki ve hayvan kalıntılarının uzun süre yer altında kalarak çürümesi sonucu, toprakla birlikte sıkışarak metan gazı haline gelmiş ve doğal gaz oluşmuştur (Aydın, 2018: 127-128)

Doğal gazın enerji kaynağı olarak kabul edilmesi, insanlık tarihi açısından ilginç hadiseler neticesinde gerçekleşmiştir. Yer altındaki gaz sızıntılarının insanlar tarafından fark edilmesi ve bu duruma Antik dönem medeniyetlerinin farklı anlamlar yüklemesi, birtakım batıl inançlara sebep olmuştur. Doğal gazın modern anlamda kullanımını ise 18. yüzyıla dayanmaktadır. Daha sonrasında ise sırasıyla, sokak aydınlatmalarında ve evlerde kullanılmıştır (İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri Araştırma Mühendislik [UGETAM], 2016: 7-8).

Türkiye'de doğal gaz rezervi sınırlı olmakla birlikte bu anlamda ilk keşif başka bir faaliyetten kaynaklı ortaya çıkmıştır. Zira Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) tarafından, 1970'li yıllarda yapılan petrol arama çalışmaları sırasında doğal gaz kuyularına rastlanılmıştır. Kırklareli ve Mardin'de karşımıza çıkan bu kuyular, üretim sürecini geçirdikten sonra çimento fabrikalarında kullanılmıştır. Fakat kaynakların yetersizliğinden ötürü tüketim kapsamında değerlendirilememiştir (Düzyol, 2012: 84). Dolayısıyla Türkiye, doğal gaz konusunda üretimi sınırlı olup net bir ithalatçı ülke konumundadır.

Tablo 10: Doğal Gaz Üretimi ve Tüketimi (Milyon sm³)

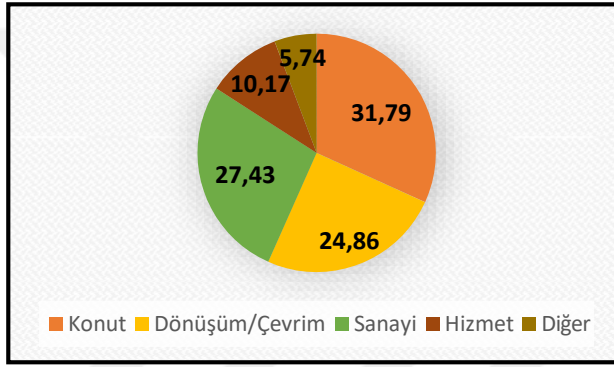
<i>Yıllar</i>	<i>Üretim</i>	<i>Tüketim</i>
2005	900	27.348
2006	687	30.982
2007	969	35.395
2008	874	36.865
2009	948	35.219
2010	682	37.411
2011	759	43.697
2012	632	45.242
2013	537	45.918
2014	479	48.717
2015	381	47.999
2016	367	46.480
2017	354	53.857
2018	428	49.204
2019	474	45.286

Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu [EPDK], Doğal Gaz Sektör Raporu, 2010-2011-2019

Yukarıda gösterilen tablodan da anlaşılacağı üzere; özellikle 2010 yılından itibaren Türkiye'de doğal gaz üretimi çok fazla değişkenlik göstermemiş, tüketimin tamamına yakını yurt dışından sağlanmıştır. Fakat son yıllarda Akdeniz ve Karadeniz'de rezerv arama çalışmaları yapılmaktadır. 2020 yılının Ağustos ayında, Karadeniz Bölgesi'nde (Sakarya Gaz Sahası) sondaj faaliyetlerinin yürütüldüğü sırada 320 milyar metreküp (m³) doğal gaz rezervi keşfedilmiş; daha sonrasında ise aynı yılın ekim ayında, yine aynı bölgede 85 milyar m³ daha rezerve ulaşılmıştır. Dolayısıyla son dönemde devam eden sondaj çalışmaları, Türkiye'nin önümüzdeki yıllarda doğal gaz

üretimi konusunda bir atılım yapacağını göstermektedir (Türkiye Sınai ve Kalkınma Bankası [TSKB] Enerji Görünümü, 2020: 19). Buna mukabil doğal gaz tüketimi yıllar itibariyle artış göstermiş; nüfusun, sanayileşmenin ve üretim kapasitesinin etkisiyle doğal gaza olan ihtiyaç daha da öne çıkmıştır. Şekil 6'dan da görüleceği üzere doğalgaz; farklı sektörlerde, farklı alanlarda ve hatta elektrik üretiminde de kullanılmaktadır. Toplam doğal gaz tüketiminin yarısından fazlası sanayi ve konutlarda gerçekleşirken, %25 gibi önemli bir oran da dönüşüm/çevrim olarak adlandırılan elektrik santrallerinde kullanılmaktadır.

Şekil 7: Doğal Gazın Tüketim Alanları (2019)



Kaynak: EPDK Doğalgaz Sektör Raporu, 2019: 70

Türkiye'de doğal gaz üretiminin sınırlı olması, enerji kaynakları açısından ülkeyi ithalata bağımlı hale getirmektedir. Fakat bu durum, doğal gazın diğer ülkelere iletimi konusunda Türkiye'nin bir köprü görevi görmesine engel değildir. Zira Türkiye coğrafi konumu gereği üç tarafı denizlerle çevrili, Asya ile Avrupa'yı birbirine bağlayan, jeostratejik bir öneme sahiptir. Bu noktadan bakıldığında, ülkemizde doğal gaz sıvılaştırılarak (LNG) tankerlerle taşınabilmektedir. Aynı zamanda tamamlanan ve hali hazırda proje halinde olan boru hatlarıyla²¹ diğer ülkelere ulaştırılabilmektedir.

Ülkemizde kısıtlı olan doğal gaz ihracatı, 2019 yılı için BOTAŞ ve Aygaz tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu şirketlerden BOTAŞ, Yunanistan'a 762,63 milyon

²¹ Ülkemizden geçen tamamlanmış boru hatları şunlardır: Rusya – Türkiye Doğal Gaz Boru Hattı (Batı Hattı), Mavi Akım Gaz Boru Hattı, Doğu Anadolu Doğal Gaz Ana İletim Hattı (İran – Türkiye), Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı, Türkiye-Yunanistan Doğal Gaz Enterkoneksiyonu (bağlantısı), Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP), Türk Akım Gaz Boru Hattı

standart metreküp (sm³) doğalgaz ihracı yaparken, Aygaz ise, Bulgaristan'a 0,05 sm³ LNG ihraç etmiştir. En nihayetinde doğal gaz ihracı 2019 yılı için bir önceki yıla göre %13,28'lik bir artış göstermiştir (EPDK Doğal Gaz Piyasası Sektör Raporu, 2019: 23).

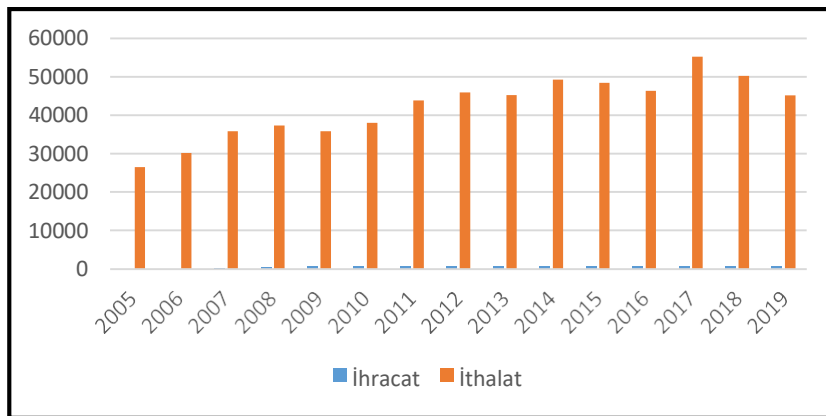
Tablo 11: Türkiye İhracat ve İthalat Miktarları (milyon sm³)

<i>Yıllar</i>	<i>İhracat</i>	<i>İthalat</i>
2005*	-	26.571
2006*	-	30.221
2007	30,8	35.842
2008	435,8	37.350
2009	708,5	35.856
2010	648,6	38.036
2011	714	43.874
2012	611	45.922
2013	682	45.269
2014	632,63	49.262
2015	623,94	48.427
2016	674,68	46.352
2017	630,67	55.250
2018	673,28	50.282
2019	762,68	45.211

*2005 ve 2006 yıllarında EPDK tarafından ilgili şirketlere lisans verilmemesinden dolayı ihracat yapılmamıştır.

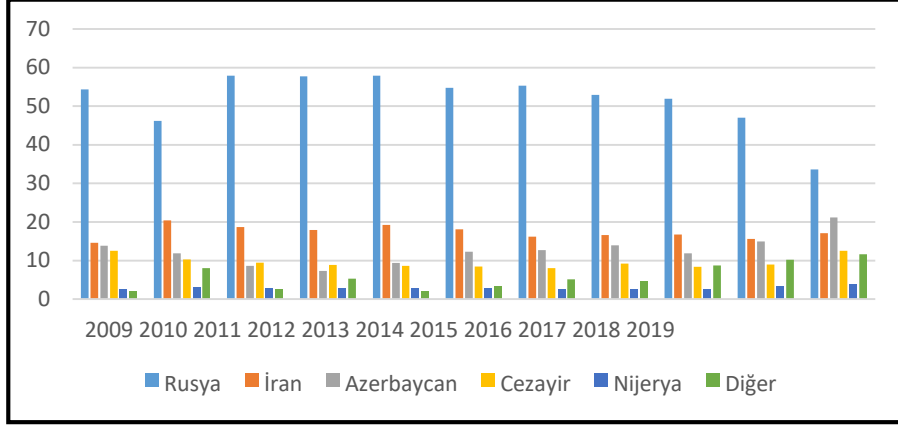
Kaynak: 2011 ve 2019 EPDK Doğal Gaz Sektör Raporu

Şekil 8: İhracat ve İthalatın Şekilsel Gösterimi



İthalatın yapıldığı ülkelere bakıldığında, Rusya başı çekmektedir. Daha sonrasında ise İran, Azerbaycan, Cezayir gibi ülkelere yakın miktarlarda doğal gaz ithal edilmektedir.

Şekil 9: Ükelere Göre İthalat Miktarları (%)



Kaynak: 2019 EPDK Doğal Gaz Sektör Raporu

2.1.2. Elektrik

Elektrik enerjisi depolanamayan, üretildiği anda tüketilmesi gereken ikincil bir enerji kaynağıdır (Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi [TEİAŞ] Sektör Raporu, 2020: 1). Elektrik enerjisinin ikincil yapıda olması onun işlenmemiş ham olarak değil, belirli aşamalardan geçerek nihai halini aldığını gösterir. Bu aşamalar sırasıyla; üretim, iletim, dağıtım ve arz olarak karşımıza çıkmaktadır (Başaran ve Bağdadioğlu, 2010: 140).

Dünyada ilk elektrik santrali 1879 yılında İngiltere'nin başkenti Londra'da faaliyete geçmiştir (Aydın, 2018: 156). Türkiye'de ise ilk kez 1902 yılında Mersin'in Tarsus ilçesinde, su değirmenine bağlı bir jeneratörle elektrik enerjisi üretilmiştir (Güvenek, 2009: 76). Bu tarihten 2000'li yıllara kadar piyasa, kamu kurumlarının kontrolünde tekel bir yapıya sahipti. Elektrik piyasasının rekabete açılması, Elektrik Piyasası Kanunu'nun 2001 yılında yürürlüğe girmesiyle sağlanmıştır. Bu kanunla birlikte 1994 yılında kurulan Türkiye Elektrik Üretim İletim Anonim Şirketi (TEAŞ); Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ), Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ), Türkiye Elektrik, Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi (TETAŞ) olarak üç ayrı şirkete bölünmüş ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu kurulmuştur (EPDK)²².

²² Daha sonrasında TETAŞ, 2018 yılında EÜAŞ ile birleşerek kapatılmıştır.

Böylece 2001'den günümüze elektrik piyasası rekabetçi bir yapıya kavuşmuştur (TSKB Enerji Görünümü, 2020: 10-11).

Türkiye'de elektrik üretimi kapasitesi olan toplam kurulu güç 2019 yılı itibariyle 91.267 megawatt (MW) şeklindedir. Bu noktada toplam kurulu gücün %31,4'ünü hidrolik enerji, %28,6'sını doğal gaz, %22,4'ünü kömür, %8,1'ini rüzgar, %6,2'sini güneş, %1,6'sını jeotermal, son olarak %1,7'sini ise diğer kaynaklar oluşturmaktadır. Ayrıca ülkemizde 2019 yılı itibariyle 8069 elektrik üretim santrali mevcuttur (<https://enerji.gov.tr>).

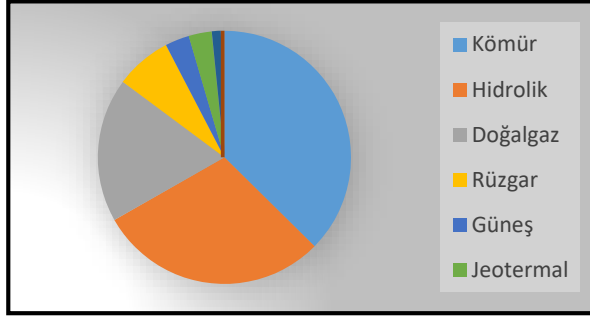
Tablo 12: Yıllar itibariyle Elektrik Kurulu Güç, Üretim ve Tüketim Miktarları

<i>Yıllar</i>	<i>Toplam Kurulu Güç (MW)</i>	<i>Üretim (Gwh)</i>	<i>Tüketim</i>
2005	38.843	161.956	160.794
2006	40.565	176.300	174.637
2007	40.836	191.558	190.000
2008	41.817	198.418	198.085
2009	44.761	194.813	194.079
2010	49.524	211.207	210.434
2011	52.911	229.395	230.306
2012	57.059	239.496	242.370
2013	64.007	240.154	246.357
2014	69.519	251.962	257.220
2015	73.146	261.783	265.724
2016	78.497	274.407	279.286
2017	85.200	297.277	296.702
2018	88.550	304.801	304.167
2019	91.267	303.897	303.320

Kaynak: TEİAŞ

Kaynaklar açısından bakıldığında 2019 yılı itibariyle, toplam elektrik üretiminin %37,4'ü kömürden, %29,4'ü hidrolik kaynaklardan, %18,4'ü doğalgazdan, %7,2'si rüzgardan, %3,1'i güneşten, %3'ü jeotermalden, %1,14'ü biyo yakıtlardan, %0,5'i sıvı yakıtlar ve atık ısıdan karşılanmıştır.

Şekil 10: Elektrik Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı



Kaynak: EÜAŞ Elektrik Üretimi ve Ticareti Sektör Raporu, 2020: 14

Tablo 13: Elektrik İhracat İthalat Miktarları (GWh)

Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi
2005	1.798,1	635,9	1.116,2
2006	2.235,7	573,2	1.662,5
2007	2.422,2	864,3	1.557,9
2008	1.222,2	789,4	432,8
2009	1.545,8	812	733,8
2010	1.917,6	1.153,8	763,8
2011	3.644,6	4.555,8	- 911,2
2012	2.953,6	5.826,7	- 2.873,1
2013	1.226,7	7.429,4	- 6.202,7
2014	2.696	7.953,3	- 5.257,3
2015	3.194,5	7.135,5	- 3941
2016	1.451,7	6.330,3	- 4.878,6
2017	3.303,7	2.728,3	575,4
2018	3.111,9	2.476,9	635
2019	2.788,7	2.211,5	577,2

Kaynak: TEİAŞ

2019 yılı için elektrik ihracatına ilişkin verilere bakıldığında, bir önceki yıla göre %9,27 azaldığını görmekteyiz. Yıl içerisinde 2788,7 Gigawatt saat (GWh) olan elektrik ihracatının %90,5'lik kısmı Yunanistan'a yapılırken, geri kalanı ise Bulgaristan ve Gürcistan'a yapılmıştır. İthalat ise bir önceki yıla göre %10,30 oranında azalış göstermiştir. İthalat yapılan ülkeler ve oranları açısından incelendiğinde, kabaca ihracat ile benzerlikler göze çarpmaktadır. Zira 2019 yılı için 2211,5 GWh olan elektrik ithalatının %88,66'sı Bulgaristan'dan, %11,17'si Gürcistan'dan, geri kalanı ise Yunanistan'dan sağlanmıştır (EPDK Elektrik Piyasası 2019 Yılı Piyasa Gelişim

Raporu, 2020). Bu rakamlar ve ülkelerden bir çıkarım yapmak gerekirse, özellikle ulaşım maliyetlerinin azaltılması adına ve depolanması mümkün olmamasından dolayı coğrafi olarak yakın ülkelerle iletişim halinde olunmuştur.

Nüfus ve büyüme oranlarındaki artış ile birlikte elektrik ihtiyacının artması, kurulu gücün ve üretimin artmasına neden olmuştur. 1980'li yıllarda 10.000 MW ve altında seyreden kurulu güç, 2019 yılı itibarıyla 90.000 MW dolaylarında seyretmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından²³ ve yerli kaynaklardan elektrik üretimine verilen teşvikler, bu konuda pozitif ivmeyi daha da güçlendirmektedir (KPMG Sektörel Bakış, 2019: 11).

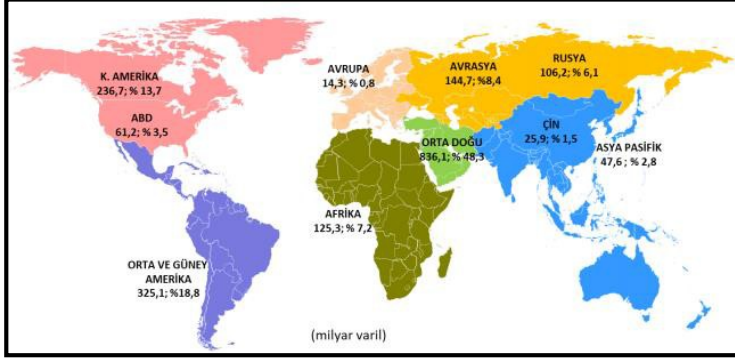
2.1.3. Petrol

Latince taş anlamına gelen “Petro” ve yağ anlamına gelen “Oleum” kelimelerin birleşimi ile taşıyağı olarak ifade edilen petrol, organik maddelerin basınç ve ısıdan etkilenmesi ile oluşur. İçeriğinde hidrojen ve karbon bulunan petrolün rafine edilmemiş sıvı haline ham petrol denmektedir (<https://enerji.gov.tr>).

Petrol bulunduğu bölgenin jeolojik yapısından oldukça etkilenmektedir. Bu noktada Türkiye, petrol konusunda çoğunlukla dışa bağıdır. Çünkü 1,73 trilyon varil olan Dünya petrol rezervinin yalnızca 366 milyon varili, Türkiye'de bulunmaktadır. Dünya petrol rezervi daha detaylı olarak incelendiğinde yaklaşık %50'ye yakın kısmın Ortadoğu'da bulunduğu görülmektedir (Bakınız: Şekil 10). Daha sonrasında, en fazla rezerve sahip ikinci bölge olarak Amerika kıtası karşımıza çıkmaktadır (TPAO Doğal Gaz ve Ham Petrol Sektör Raporu, 2019). Türkiye'de ise yetersiz olan petrol rezervi büyük çoğunlukla Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunmaktadır.

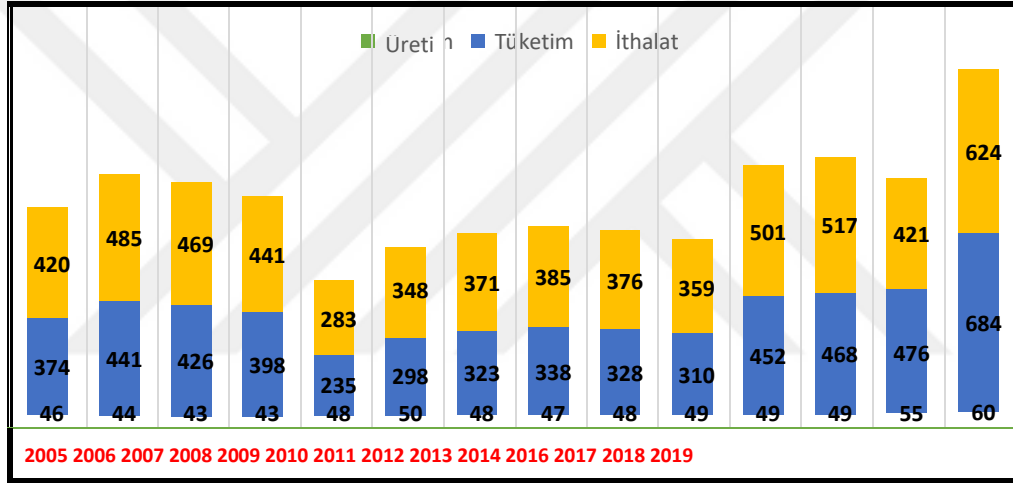
²³ Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminin desteklenmesi adına YE Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) projesi geliştirilmiştir. Bu konuya sonraki kısımlarda yenilenebilir enerji kaynakları başlığı altında yer verilecektir.

Şekil 11: Petrol Rezervinin Dünya’da Yayılımı



Kaynak: TPAO Doğal Gaz ve Ham Petrol Sektör Raporu, (2019).

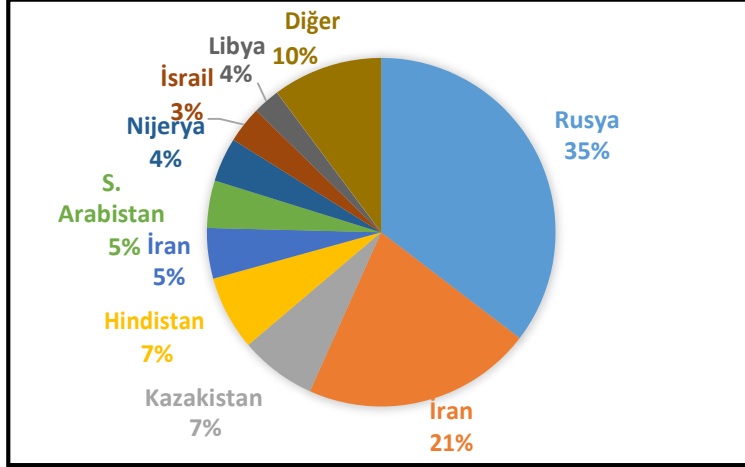
Şekil 12: Ham Petrol Üretim, Tüketim ve İthalat Miktarları (bin varil/gün)



Kaynak: TPAO Sektör Raporu, 2014-2019

Şekil 11’e bakıldığında 2019 yılı içerisinde Türkiye’de günlük ortalama 61.000 varil ham petrol üretimi yapılmıştır. Buna karşılık yaklaşık 684.000 varil ham petrol tüketimi gerçekleştirilmiştir. Aradaki fark olan 624.000 varil ise ithalatla karşılanmıştır. Şekilden çıkarılacak bir başka sonuç ise 2019 yılı için ham petrol ithalatının ciddi biçimde artmış olmasıdır. Zira 2019 yılı için ithalata olan bağılılığımız bir önceki yıla göre %3,1 artarak %91,2 oranına yükselmiştir.

Şekil 13: Petrol İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı



Kaynak: TPAO Sektör Raporu, 2019

Petrol piyasası, niteliği itibariyle oligopolistik bir yapıya sahiptir. Petrolün rezerv gücünü elinde bulunduran ülkeler, bu gücün getirdiği avantajları kullanarak fiyatları etkilemektedir. Petrol rezervine en fazla sahip olan ülkeler, aralarında kartel tipinde Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) adı altında bir örgüt kurmuşlardır. Bu ülkeler OPEC üzerinden rekabeti sınırlayarak, ortak karlarını maksimize etmek adına petrol fiyatlarını belirlemektedir (Sofracı ve Güney, 2019: 141). Bu durum tüm Dünya üzerinde, üretim için önemli bir girdi olan petrolün kullanımını etkileyerek üretim hacmini daraltabilmektedir. Zira 1973 yılında yaşanan *Petrol Şoku* bu duruma önemli bir örnek teşkil etmektedir.

2.1.4. Kömür

Kömür karbonlardan oluşan koyu renkli bir kayadır. Kömürün oluşumuna bakıldığında milyonlarca yıl boyunca bataklıkta yaşayan devasa bitkileri görmekteyiz. Bitkiler; kil ve suyun altında gömülerek, basınç ve sıcaklık etkisiyle kömüre dönüştürülür. Hatta ilk kömür oluşumunun yaklaşık 300 milyon yıl önce gerçekleştiği kabul edilir (Aydın, 2018: 57). Asırlar boyu bulunan ve coğrafi olarak da geniş alana yayılan doğal bir kaynak olan kömür, üretim maliyetinin düşük olmasından dolayı sıkça tercih edilir. Buna karşın karbondioksit kirliliğinin üçte biri kömür santrallerinden kaynaklanmaktadır (Klynveld Peat Marwick Goerdeler [KPMG])

Sektörel Bakış, 2019: 20). Dolayısıyla karbon salınımı nedeniyle temiz kömür teknolojilerinin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır (UGETAM, 2016:1).

Ülkemizin toplam kömür rezervi (linyit + asfaltit + taşkömürü) 20,66 milyar ton olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplam kömür rezervlerinin %93'ünü linyit ve asfaltit %7'sini ise taşkömürü oluşturmaktadır (<https://enerji.gov.tr>).

Tablo 14: Türkiye Kömür Üretimi (Q), İthalatı (M), İhracatı (X) (Bin Ton)

Yıllar	Taş Kömürü			Linyit			Asfaltit		
	Q	M	X	Q	M	X	Q	M	X
2005	2170	17360	-	57708	-	-	888	-	-
2006	2319	20286	-	61484	29	-	452	-	-
2007	2462	22946	-	72121	-	-	782	-	-
2008	2601	19489	-	76171	-	-	630	-	-
2009	2863	20364	-	75577	-	-	1058	-	-
2010	2524	21333	-	69698	-	-	1177	-	-
2011	2528	23679	6	72550	-	-	900	-	-
2012	2292	29195	7	77389	-	-	1044	-	-
2013	1968	26633	6	57525	-	-	899	-	-
2014	1833	29816	64	62573	-	-	843	-	-
2015	875	21815	93	11505	-	-	414	-	-
2016	1313	36216	60	70239	-	2	1452	-	-
2017	1234	38251	100	71459	-	-	1405	-	-
2018	1102	38329	85	81084	-	-	1751	-	-
2019	1206	38141	57	83695	-	1	2188	-	-

Kaynak: Enerji Denge Tablosu, 2005 - 2019

Tablo 14'e bakıldığında linyit ve asfaltit için dış ticaret yapılmadığı görülmektedir. Zira bu kaynaklar elektrik üretiminde kullanılmaktadır. Taş kömüründe ise verimlilik sağlanarak son yıllarda ihracat yapıldığı görülmektedir.

Birinci jeolojik zamanda oluşmuş masif karakterli olan taş kömürü, ülkemizde sadece Batı Karadeniz Zonguldak ve çevresinde bulunur. Hatta taş kömürü ile çalışan termik santralimiz, Zonguldak'ta bulunan Çatalağzı Termik Santrali'dir. Bunun dışında linyit rezervi Türkiye'de oldukça fazladır. Elektrik üretiminde kullanılan linyit, Doğu Anadolu bölgesinde yoğunlukla buludur. İl bazında ise Kahramanmaraş öne çıkmaktadır.

Türkiye'nin kömürü daha yaygın kullanması adına; ilave 5.000 MW yerli kömüre dayalı kurulu güç kurulması, Eskişehir, Afyon, Konya ve Trakya kömür sahalarında bulunan yaklaşık 3,5 milyar ton kömür rezervinin ekonomiye kazandırılması ve potansiyeli yüksek olan kömür sahalarının yatırıma açılması hedeflenmektedir (EÜAŞ Elektrik Üretim Ticaret Sektör Raporu, 2019: 14).

2.1.5. Nükleer Enerji

Herhangi bir atoma ait çekirdeğin parçalara ayrılmasıyla nükleer enerji elde edilir (Biol, 2020: 233). Nükleer enerjinin çıkış noktasına bakıldığında, 1973 petrol krizi önemli bir dönüm noktası olmuştur. Bu noktada petrol ithalatı yapan ülkeler hem OPEC'e bağlı kalmamak, hem de enerji arz güvenliğini sağlamak adına nükleer santraller inşa etmeye başlamışlardır (KPMG Sektörel Bakış, 2019: 25). Buna karşılık nükleer santraller; atıkların depolanamaması, çevreye verdiği radyasyon etkisi ve güvenlik sorunları ile karşı karşıya kalmıştır. Özellikle çevreye verdiği zarar bakımından tarihte önemli nükleer santral kazaları yaşanmıştır. Bunlardan en dikkat çekici olanı 26 Nisan 1986 tarihinde Ukrayna'da yaşanan Çernobil faciasıdır. Nükleer reaktörde meydana gelen patlama neticesinde yayılan radyoaktif parçacıklar, tüm Avrupa'ya yayılmış hatta Karadeniz ve Marmara Bölgesi'nde de tespit edilmiştir. Dolayısıyla nükleer santraller gerekli önlemlerin alınmaması durumunda insanların ölümüne, çok sayıda kanser vakalarına ve farklı birtakım rahatsızlıklara neden olmaktadır (Aydın, 2018: 183).

Nükleer santrallerin kullanımı yaygın olmamakla birlikte Dünya ülkelerinde tercih edilen bir enerji kaynağıdır. Bu noktada nükleer enerji, Dünya enerji talebinin % 4,7'sini karşılamaktadır (EÜAŞ Elektrik Üretimi ve Ticareti Sektör Raporu, 2020: 2). Ayrıca nükleer santrallerde Dünya elektrik arzının % 11'i üretilmektedir (KPMG Sektörel Bakış, 2019: 25). Türkiye'de ise Rusya Federasyonu ile anlaşma gereği, 2018 yılında Mersin Akkuyu'da bir nükleer santralinin temelleri atılmıştır. Proje kapsamında VVER-1200 reaktörlü, 4 adet güç ünitesine sahip ve toplam 4800 MW kurulu güç kapasitesine sahip bir nükleer güç santrali öngörülmektedir (<http://www.akkunpp.com>). Bu manada nükleer güç santralinin 2023 yılında ilk ünitesinin tamamlanarak elektrik üretimine başlanacağı planlanmaktadır (On Birinci

Kalkınma Planı, 2019: 112). Bunun dışında Sinop'ta bir nükleer santral kurulması projelendirilmiş, fakat 2019 yılında maliyetlerden kaynaklı proje durdurulmuştur.

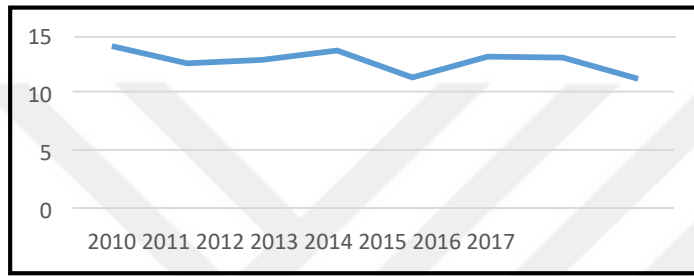
2.1.6. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji, arzın sonsuz olması ve çevre dostu olması nedeniyle ülke kaynaklarını tahrip etmeyerek sürdürülebilir kalkınmaya yardımcı olur. Türkiye; üç tarafının denizlerle çevrili olması, güneşlenme süresinin fazla olması, coğrafi olarak genç oluşundan (Türkiye 3. ve 4. Jeolojik zamanda oluştuğu için genç olarak kabul edilir) kaynaklanan jeotermal kaynaklara yakınlığı ve özellikle Ege Bölgesi'nin yoğun rüzgar altında kalması nedeniyle yenilenebilir enerji kaynakları açısından zengin bir ülkedir. Buna mukabil özellikle ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olmasından Ötörü uzun vadeli perspektiften bakmayan firmalar için pek tercih edilmemektedir. İşte tam bu noktada EPDK, Enerji Bakanlığı gibi düzenleyici otoritelerin teşvikleri son derece önem arz etmektedir.

Türkiye son 10 yılda sübvansiyon politikaları ve verimli doğal kaynaklar sayesinde yenilenebilir enerji hususunda önemli bir atılım gerçekleştirmiştir. Özellikle elektrik üretiminde yenilenebilir kaynakların payı, 2019 yılı için %44'e ulaşmıştır. Bu manada 2005 yılında yürürlüğe giren Yenilenebilir Enerji Kaynakları (YEK) Kanunu'yla beraber YEKDEM projesi kapsamında rüzgar, güneş, jeotermal, hidro gibi yenilenebilir enerji santralleri için tarife ve alım garantisi, fiyat desteği gibi avantajlar sağlanmıştır. Ayrıca yerli üretimi teşvik etmek adına, enerji santrali için gerekli olan makine teçhizat üretiminin Türkiye'de yapılması halinde de, ek destek sağlanmaktadır. Bunun dışında sürdürülebilir enerji politikalarının gerçekleştirilmesi amacıyla 2016 yılında Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) projesi ortaya çıkmıştır. Bu proje ile yeni enerji alanlarının ortaya çıkarılması için çeşitli ihaleler yapılarak, yerli ve yabancı yatırımcıların ilgisi hedeflenmiştir. Öte yandan YEKA ile enerji üretimi adına, yeni arazilerin keşfedilmesiyle istihdamın artırılmasına ve cari açığın azaltılmasına olanak sağlanmıştır. Bu amaçları gerçekleştirebilmek için ilk YEKA ihalesi, 2017 yılında Konya'nın Karapınar ilçesinde güneş enerjisi santrali için yapılmış ve ihaleyi kazanan şirketler 500 MW kapasiteli güneş panel fabrikası için üretime başlamıştır. Bunun dışında aynı bölgede 1000 MW kapasiteli güneş enerjisi

santralinden kısım kısım elektrik üretimine başlanmıştır (<https://www.iea.org> ve TSKB Enerji Görünümü, 2020: 30-31). Ayrıca toplam enerji tüketimi içerisinde de yenilenebilir enerji kaynaklarının payının artması önem arz etmektedir. Bu konudaki rakamlara bakıldığında, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) verilerine göre Türkiye’de 2017 itibariyle toplam enerji tüketiminin %11,4’ü yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmıştır (Bakınız: Şekil 13).

Şekil 14: Toplam Enerji Tüketiminin Yenilenebilir Enerji Kaynakları İçerisindeki Payı (%)



Kaynak: Uluslararası Enerji Ajansı

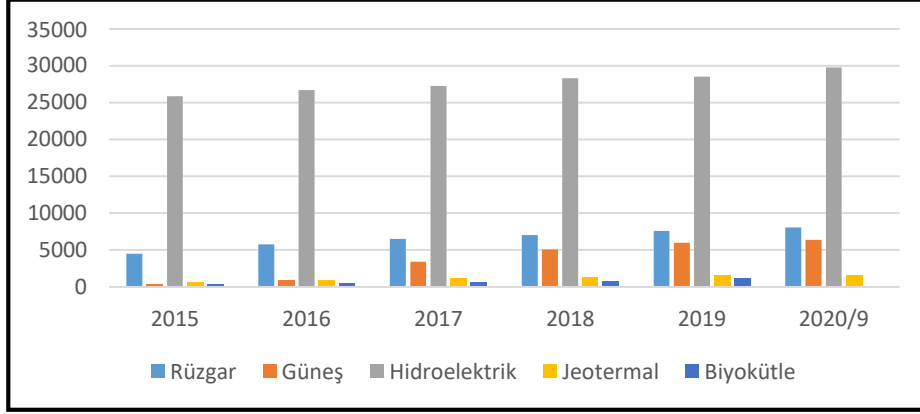
Türkiye’nin yenilenebilir enerji kaynakları noktasında kurulu gücü, yeni enerji alanlarının ortaya çıkması ve üretimin teşvik edilmesiyle son yıllarda önemli bir artış göstermiştir. 2020 yılı Eylül ayı itibariyle 46.981 MW kapasiteye ulaşan Türkiye, bu konuda her yıl yaklaşık %10 büyümektedir (Bakınız: Tablo 15). Yenilenebilir enerji kaynaklarında toplam kurulu güç içerisindeki en büyük payı, yaklaşık 7500 MW ile Hidroelektrik Santrali (HES) almaktadır. Daha sonrasında ise sırasıyla Güneş Enerjisi Santrali (GES), Rüzgar Enerjisi Santrali (RES), Jeotermal Enerji Santrali (JES), Biyokütle Enerji Santrali (BES) yerini almaktadır (TSKB Enerji Görünümü, 2020: 28-29).

Tablo 15: Yıllar İtibariyle Yenilenebilir Enerjide Kurulu Güç (MW)

<i>Yıllar</i>	<i>Rüzgar</i>	<i>Güneş</i>	<i>Hidroelektrik</i>	<i>Jeotermal</i>	<i>Büyükkütle</i>	<i>Toplam</i>
2015	4498	310	25868	624	345	31645
2016	5751	833	26682	821	467	34554
2017	6516	3421	27273	1064	575	38849
2018	7005	5063	28291	1283	739	42381
2019	7591	5995	28503	1515	1163	44768
2020/9	8077	6361	29790	1515	1238	46981

Kaynak: Türkiye Sınai ve Kalkınma Bankası

Şekil 15: Yenilenebilir Enerjide Kurulu Gücün Grafikselsel Gösterimi



2.1.6.1. Hidroelektrik

Suyun bol olduğu engebeli araziler üzerine, baraj kurulması suretiyle suyun biriktirilmesi ve biriken suyun neticesinde akış hızıyla ortaya çıkan enerji, elektrik enerjisine dönüştürülür. Dolayısıyla bu amaca yönelik hidroelektrik santraller kurulmaktadır. Maliyetlerinin diğer yenilenebilir kaynaklara göre uygun olmasından dolayı kullanımı oldukça yaygındır (Koç vd 2018: 100).

Türkiye'de hidroelektrik potansiyeline bakıldığında 433 milyar kilowatt saat (KWh) hacimli bir kapasite karşımıza çıkmaktadır. Bunun dışında 2019 yılı ağustos ayı itibariyle hidrolik kaynaklı elektrik üretimi 68.452 GWh olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca hali hazırda toplam 672 olan hidroelektrik santrallerinin kurulu gücü, toplam kurulu gücün yaklaşık %32'sine tekabül etmektedir. 2020 yılı ağustos ayı itibariyle hidroelektrik santrallerin kurulu gücüne bakıldığında ise 29.790 MW değerine ulaşılmıştır (<https://enerji.gov.tr>).

Tablo 16: Yüksek Kurulu Güce Sahip Olan Bazı Hidroelektrik Santraller

<i>Santralin Kurulduğu Baraj</i>	<i>Bulunduğu İl</i>	<i>Kurulu Güç</i>	<i>Çalışma Durumu</i>
Atatürk	Şanlıurfa	2405 MW	Devrede
Karakaya	Diyarbakır	1800 MW	Devrede
Keban	Elazığ	1330 MW	Devrede
İlisu	Mardin	1209 MW	Devrede
Altınkaya	Samsun	703 MW	Devrede
Birecik	Şanlıurfa	672 MW	Devrede
Deriner	Artvin	670 MW	Devrede
Yusufeli	Artvin	558 MW	Yapım Aşamasında
Pervari	Siirt	409 MW	Yapım Aşamasında
Keskin	Siirt	318 MW	Yapım Aşamasında

Kaynak: <https://www.enerjiatlası.com>

2.1.6.2. Jeotermal Enerji

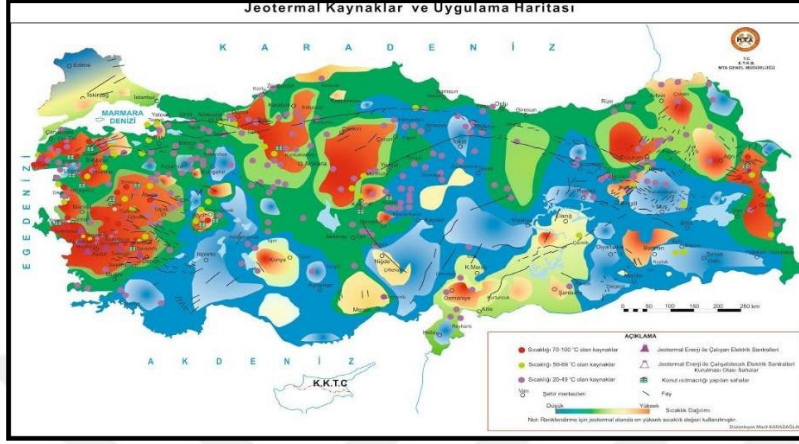
Etimolojik olarak Yunancada toprak anlamına gelen “ge” ve sıcak anlamına gelen “termos” kelimelerinden oluşan jeotermal, yerin altında hem üretilen hem de depolanan termal kaynaklı bir enerjidir. Dünya’da bakıldığında; jeotermal kaynak rezervinin yoğun olmasına rağmen, diğer kaynakların aksine, arama ve sondaj faaliyetlerinin oldukça maliyetli olması nedeniyle kullanımı sınırlıdır (Aydın, 2018: 204).

Jeotermal enerji, özellikle kaplıçalarda kullanılarak sağlık sektörüne önemli bir katkı yapmaktadır. Bunun dışında jeotermal kaynaklar, seracılık ve elektrik üretimine de katkı sağlamaktadır. Son yıllarda YEKDEM projesi ile elektrik üretimi daha da teşvik edilmektedir. Ayrıca en önemli jeotermal enerji santralleri arasında Denizli – Sarayköy ve Afyon – Germencik’te bulunan santraller göze çarpmaktadır.

Türkiye'nin coğrafi olarak kırıklı ve tektonik yapıda oluşu, ülkemizi jeotermal potansiyeli olarak Avrupa'da birinci ve Dünya’da ise dördüncü konuma getirmektedir (<https://enerji.gov.tr>). Bölgesel olarak dağılımına bakıldığında ise, jeotermal alanların %80’e yakını Batı Anadolu'da yoğunlaşmaktadır (Bakınız: Şekil 15). Ayrıca jeotermal

kaynakların %90'ı doğrudan çeşitli endüstrilerde kullanılırken, geri kalanı ise elektrik üretiminde kullanılmaktadır (<https://www.mta.gov.tr>).

Şekil 16: Jeotermal Alanların Yayılış Haritası



Kaynak: Maden Teknik Arama Genel Müdürlüğü (MTA)

2.1.6.3. Güneş ve Rüzgar Enerjisi

Doğal kaynaklar üzerinden, kimyasal süreçten yararlanarak enerji elde edilebilir. Bu hususta doğal kaynaklardan bir tanesi de güneştir. Güneş içerisinde hidrojen gazının füzyon geçirerek helyuma dönüşmesi ile açığa çıkan enerjiyle elektrik üretimi yapılabilir, aynı zamanda sıcak su sistemleri kurulabilir (Aydın, 2018: 199).

Türkiye güneşlenme süresi olarak oldukça verimli bir ülkedir. Özellikle Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi coğrafi olarak Ekvator'a yakın olduğundan güneş ışınları daha yoğun olarak görülür (Bakınız: Şekil 16). Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası'na (GEPA) göre Türkiye'de ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2741,07 saat iken, ortalama günlük toplam güneşlenme süresi 7,50 saat şeklindedir (<https://enerji.gov.tr>).

Rüzgar ve güneş enerjisinin kapasitesinin artırılması adına önümüzdeki on yıllık süreç içerisinde her iki kaynak içinde 10.000 MW güç ilavesi planlanmaktadır. Ayrıca önümüzdeki yirmi yıllık süre içerisinde, teknolojik gelişmeye bağlı olarak verimlilik ile birlikte maliyetlerin düşmesinin de etkisiyle rüzgar ve güneş enerjisi bol ve yaygın olarak kullanılması amaçlanmaktadır (EÜAŞ, Elektrik Üretimi ve Ticareti Sektör Raporu, 2020).

Tablo 17: Güneş ve Rüzgardan Elde Edilen Enerji

<i>Yıllar</i>	<i>Güneş (Bin Tep)</i>	<i>Rüzgar(GWh)</i>
2005	385	59
2006	403	127
2007	420	355
2008	420	547
2009	429	1495
2010	432	2916
2011	630	4724
2012	768	5861
2013	795	7557
2014	803	8520
2015	828	11653
2016	917	15517
2017	1091	17904
2018	1547	19949
2019	1622	21731

Kaynak: Enerji Denge Tablosu, 2005 - 2019

2.2. TÜRKİYE EKONOMİSİNDE ENERJİ PİYASALARININ ÖNEMİ

Türkiye gelişmekte olan bir ülkedir. Ayrıca hedefleri itibariyle fiyat istikrarı, sürdürülebilir ve istikrarlı büyümeyi amaçlamaktadır. Büyümeyi sağlayacak gayri safi yurtiçi hasıladaki (GSYH) artış, üretimdeki niceliksel iyileşmeden geçmektedir. Türkiye’de üretim faktörlerinde bir yetersizlik görünmemekle birlikte, üretim için gerekli olan hammadde ve diğer birtakım girdiler ithalatla karşılanmaktadır. Bir mal veya hizmetin nihai duruma gelebilmesi için geçtiği aşamalarda kullanılan enerji de bir girdi sayılmaktadır. Dolayısıyla enerji fiyatları üretim maliyetlerini etkileyerek, firmaları farklı yönde hareket etmeye itebilir. Bunun dışında Türkiye’de son yirmi yılda yaşanan ekonomik büyüme ve nüfus artışının getirdiği enerji kaynaklarına olan ihtiyacın artması da ithalata olan bağımlılığı arttırmıştır. Bu noktada dış ticaret dengesi

üzerindeki yükün azaltılması adına; yerli üretime yönelerek enerji portföyünün çeşitlendirilmesi ve verimliliği sağlayacak çalışmalar hızlandırılmıştır (<https://www.iea.org>). Türkiye'nin ithal enerji kaynaklarından ziyade kendi doğal kaynaklarını kullanarak yenilenebilir enerjiye yönelmesi, enerjide dışa bağımlılığı azaltır. Çünkü Türkiye önemli bir büyüme ivmesi yakaladığı dönemlerde her zaman cari açık sorunuyla karşılaşmıştır ve bu sorunun büyük bir kısmı enerji fiyatlarından kaynaklanmaktadır. Bir yandan da ülkemizin kaynakları yerli enerji üretimine çok müsaittir. (Bakınız: Tablo 18).

Tablo 18: Türkiye'nin Yerli Kaynak Potansiyeli

<i>Kaynak</i>	<i>Potansiyel</i>	<i>Birim</i>
Doğal Gaz	3,8	milyar m ³
Ham Petrol	366	milyon varil
Taş Kömürü	1,52	milyar ton
Güneş Enerjisi	1527	KWh/m ² -yıl
Jeotermal	4,99	Btep
Rüzgar Enerjisi	48000	MW
Hidrolik	140	milyar kWh/yıl
Doğal Uranyum	9129	ton
Linyit	19,3	milyar ton
Asfaltit	82	milyon ton
Bitüm (Asfalt, Katran)	1,64	milyar ton
Biyokütle ve Biyogaz	10,6	Mtep

Kaynak: EÜAŞ Elektrik Üretimi ve Ticareti Sektör Raporu, 2020: 19

Türkiye ekonomisinde enerji verimliliğinin sağlanarak dışa bağımlılığı azaltmak adına yapılacak çalışmalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (On Birinci Kalkınma Planı, 2019 ve Ekonomik Reform Kitapçığı, 2021):

- Enerji verimliliği sağlanabilmesi adına ihtiyaç duyulan enerji ekipmanlarının yerli imkanlarla üretiminin sağlanması
- Akkuyu nükleer santralının ilk ünitesinin 2023 yılında tamamlanarak elektrik üretimine başlanması
- Linyit rezervlerinin elektrik üretimine yoğunlaştırılması

- Enerji depolama sistemlerinin inşa edilmesi. Bu manada 12 Mart 2021 yılında yayımlanan ekonomik reform kitapçığında elektrik enerjisi için depolama tesislerinin kurulması için yasal altyapının tamamlanacağı belirtilmiştir
- Kendi elektrik ihtiyacını karşılamak adına güneş ve rüzgarın en uygun şekilde kullanılması
- Enerjide dışa bağımlılığı azaltmak adına linyit, jeotermal, kaya gazı gibi yerli kaynakları için arama, üretim ve ar-ge faaliyetlerinin hızlandırılması
- Önceliği bor olmak üzere iktisaden potansiyeli yüksek madenlerin arama faaliyetlerinin hızlandırılması
- Kendi enerjisini kendi karşılayan organize sanayi bölgelerinin oluşturulması

2.3. ENERJİ PİYASALARI REGÜLATÖRÜ: EPDK

2.3.1. Tarihsel Arka Plan

EPDK'nin kuruluşu; 03/ 03/ 2001 tarihli, 24335 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 4628 sayılı eski Elektrik Piyasası Kanunu'na dayanmaktadır. Evvela kurum; bu kanun ile birlikte “Elektrik Piyasası Düzenleme Kurumu” adı altında kurulmuş, 02 / 05/ 2001 tarihli ve 24390 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu ile “Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu” adını almıştır. Daha sonrasında ise, 30/ 03/ 2013 tarihinde 4628 sayılı kanunun adı “Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” olarak değiştirilerek bugünkü halini almıştır (EPDK Faaliyet Raporu, 2020: 2).

Kurum; kamu tüzel kişiliğine haiz olup, idari ve mali özerkliğe sahiptir. Hukuken Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın ilişkili kurumu olarak kabul edilmektedir. Kurumun taşra teşkilatı olmadığından tek faaliyet noktası merkez olan Ankara'dadır. Buna karşılık dağıtım bölgelerinde müşteri ilişkilerini sağlamak adına irtibat büroları kurulabilmektedir (<https://www.epdk.gov.tr>).

2.3.2. Teşkilat Yapısı

Tek yapılanması olan merkez teşkilatı; kurul, başkanlık ve hizmet birimlerinden oluşur.

2.3.2.1. Kurul

EPDK'nin temsil ve karar organı olan kurul, birer başkan ve ikinci başkan olmak üzere Cumhurbaşkanı tarafından atanan yedi üyeden oluşur. Kurul haftada bir defadan az olmamak kaydıyla gerek gördüğü zamanlarda toplanır. Toplantıyı kurul başkanı, yokluğunda ise ikinci başkan yönetir. Kurulun toplantı yeter sayısı, üyelerinin salt çoğunluğudur. Katılan üyelerin salt çoğunluğuyla da kararlar alınır (EPDK Faaliyet Raporu, 2020: 3).

2.3.2.2. Başkanlık

Hizmet birimlerinin düzenli, uyumlu, disiplinli ve verimli çalışmasından; ayrıca hizmet birimleri ile kurul arasındaki koordinasyondan başkan sorumludur. Bunun dışında başkan, kurulun aldığı kararların yerine getirilmesinden de sorumludur. Başkanın yokluğunda ise ikinci başkan, bu görevlerin yerine getirilmesini üstlenir. Aynı zamanda başkana yardımcı olmak adına kurul kararıyla iki başkan yardımcısı atanabilir (EPDK Faaliyet Raporu, 2020: 4).

2.3.2.3. Hizmet Birimleri

EPDK'nin hizmet birimleri 4628 sayılı "Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun" ile hüküm altına alınmıştır. Buna göre görevlerinin de aynı kanunda belirtilmek üzere ilgili birimler şunlardır (4628 Sayılı Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun):

- Elektrik Piyasası Dairesi Başkanlığı
- Doğal Gaz Piyasası Dairesi Başkanlığı
- Petrol Piyasası Dairesi Başkanlığı

- Sıvılaştırılmış Petrol Gazları Piyasası Dairesi Başkanlığı
- Tarifeler Dairesi Başkanlığı
- Denetim Dairesi Başkanlığı
- Kamulaştırma Dairesi Başkanlığı
- Hukuk Dairesi Başkanlığı
- Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı
- İnsan Kaynakları ve Destek Hizmetleri Dairesi Başkanlığı
- Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı
- Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği
- Kurul Hizmetleri Müdürlüğü
- Başkanlık Özel Kalem Müdürlüğü

2.3.3. Amaçları, Görev ve Yetkileri

EPDK'nin en nihai amacı; enerjinin ekonomik, yeterli, kaliteli olarak süreklilik arz edecek şekilde tüketiciye sunulması adına, düzenleme ve denetlemeleri gerçekleştirmektir. Bu amaçları hedef edinirken, en nihayetinde çevre sağlığını da gözeterek hareket edilmesi gerekir (<https://www.epdk.gov.tr>).

Kurum; *4628 sayılı Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun* temelli olmak üzere doğal gaz, petrol, elektrik, sıvılaştırılmış petrol gazları (LPG) kanunları ile kendisine verilen görevleri yerine getirmekte ve yetkileri kullanmaktadır (EPDK Faaliyet Raporu, 2020: 2).

Kurumun 4628 sayılı kanunla sabit kılınmış görev ve yetkilerinden bazıları şu şekildedir (4628 Sayılı Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun):

- Tüketicilere düşük maliyetli, güvenilir, kaliteli ve kesintisiz bir elektrik enerjisi sunulması adına gerekli olan tüm yasal düzenlemeleri yapmak
- Üretim, iletim ve dağıtım şirketlerinin standartlarını tespit ederek uygulamalarını sağlamak

- Piyasa aktörlerinin, eşitlik ve şeffaflık ilkeleri kapsamında faaliyetlerini ve uygulamalarını denetlemek
- Uluslararası enerji kuruluşlarının uygulamalarını gözlemleyerek ilgili piyasada gerekli gördüğü düzenlemeleri yapmak
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının özendirilmesi adına teşvik uygulamalarını geliştirmek
- Bu kanun hükümlerine, kurumun çıkarmış olduğu ve onayladığı yönetmeliklere, lisans ve tarife onaylarına, aykırı davranışlarda bulunduğu takdirde gerekli müeyyideleri uygulamak (idari para cezası, lisans iptali gibi)
- Lisans sahibi şirketleri arasında iletim, dağıtım, bağlantı ve sistem kullanımına ilişkin ihtilafların çözüme kavuşturulmasını sağlamak
- Lisans ve sertifikaların izni, iptali ve yürürlüğüne ilişkin kararları almak ve uygulamak
- Rekabet ortamının tesis edilemediği durumlarda fiyat ve tarife oluşumuna ilişkin düzenlemelerde bulunmak

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. REGÜLASYONUN FİYAT İSTİKRARINA YÖNELİK ETKİLERİ: DOĞAL GAZ VE ELEKTRİK SEKTÖRLERİ ÖZELİNDE EKONOMETRİK BİR UYGULAMA

Çalışmanın üçüncü ve son kısmında doğal gaz ve elektrik sektörlerindeki fiyat hareketleri incelenmiştir. Enerji piyasalarında regülatör konumunda olan EPDK tarafından alınan tarife kararlarının fiyat oynaklıklarına karşı etkileri ortaya konmuştur. Literatür geçmişinden sonra analizde kullanılacak değişkenler tanıtılarak uygulanacak yöntemden bahsedilmiştir. Daha sonrasında ise serilere ait düzey ve yüzde değişim grafiklerine yer verilmiştir. Durağanlık sınamaları da gerçekleştirildikten sonra analiz aşamasına geçilip, sonuçlar yorumlanmıştır.

3.1. LİTERATÜR TARAMASI

Regülasyon sosyal bilimler içerisinde hukukçuların, maliyecilerin ve iktisatçıların ilgi odağı olmuştur. Dolayısıyla yapılan çalışmalar da, bu manada birbirinden ayrılmaktadır. İktisat biliminde regülasyon ile ilgili olarak yapılan çalışmalara bakıldığında, daha çok doğal tekellerin düzenlenmesinde kullanılan bir müdahale yöntemi olduğu belirtilmiş, sektörel anlamda da elektrik üzerine yoğunlaşmıştır. Regülasyonun, enerji piyasalarındaki fiyatlar üzerine etkileri de ortaya koyulurken bunun dışında büyüme, kalkınma, enflasyon gibi temel makro ekonomik büyüklüklere olan etkileri de ortaya konmaya çalışılmıştır. Ülkemizde ise regülasyon ile ilgili çalışmalar fiyat istikrarı açısından bakıldığında oldukça sınırlı kalmıştır. Zira niceliksel olarak regülasyonun rakamsal bir karşılığının olmaması bu çalışmaların kısıtlılığının sebeplerinden bir tanesidir.

Literatürde yapılan araştırmalardan kısaca bahsedecek olursak;

Breyer ve MacAvoy (1973); ABD'de faaliyet gösteren Federal Enerji Düzenleme Komisyonu'nun doğalgaz fiyatları ile ilgili düzenlemelerine karşı çıkmışlar, fiyatların piyasanın çok altında belirlendiğini hatta kıtlık sorununun ortaya çıkararak, politikanın kendinden beklenen sonucun tam tersini yaşattığını ifade etmişlerdir.

Joskow ve Rose (1989); ekonomik regülasyonun etkilerini ölçmek için çeşitli yaklaşımlar ortaya koyarken, fiyatların hem doğrudan hem de yasal düzenlemeler yoluyla etkilendiğini saptamışlardır.

Alger ve Toman (1990); ABD'deki eyaletler arası doğalgaz boru hatlarının kapasitelerinin belirlenmesinde, piyasa odaklı regülasyon biçimlerinin daha verimli olduğunu ifade etmişlerdir.

Lam (1999); in'in Hong Kong bölgesinde, regülasyonun elektrik fiyatları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bu bölgede elektrik arzının tüketicilere iki farklı Şirket tarafından sağlandığını ortaya koyan Lam, ilki 1964-1978 ikincisi 1979-1992 olarak iki farklı dönemde fiyat hareketlerini incelemiştir. Sonuç olarak ilk dönemde, ikinci döneme nazaran regülasyonun fiyatları düşürücü etkisinin kuvvetli olduğunu ortaya koymuştur.

Hattori ve Tsutsui (2004); 1987-1999 dönemi için 19 OECD ülkesinin verilerini kullanarak, elektrik sektöründeki fiyatlara, regülasyonun etkilerini incelemişlerdir. Panel veri analizi kullanılarak elde edilen bulgulara göre, sanayi elektriği ile konut elektriği fiyatlarının farklılaştığını, bazı uygulamaların bu farklılığı daha da arttırma olasılığının olduğunu ortaya koymuşlardır.

Rialhe ve Bonneville (2005); sanayi sektöründe enerji verimliliğinin sağlanmasının gerekliliğini incelerken, öncelikle toplam enerji tüketiminin % 17'sinin tasarruf edildiğini tespit etmişlerdir. Fakat Avrupa'da bu rakamın yeterli olmadığını, tasarruf sağlayarak enerji verimliliği elde etmenin yolunun regülasyon politikalarından geçtiğini ifade etmişlerdir.

Arano ve Blair (2008); ABD'de sanayi sektörüne odaklanarak, politika değişikliklerinin refah düzeyine ve doğalgaz fiyatlarına etkilerini tahmin etmişlerdir. En nihayetinde sektörde oluşan fiyatların, regülasyon ile birlikte denge fiyatına yaklaştığı sonucunu ortaya koymuşlardır.

Güvenek (2009); yaptığı tez çalışmasında, enerji piyasasında uygulanan reformların elektrik üretimi üzerine etkilerini incelemiş, 1970-2007 yılları arasındaki üretim verilerinden yararlanmıştır. Reformların karşılığı olarak belirli dönemlerde çıkarılan kanunları *dummy* değişken olarak ekleyen Güvenek, ARIMA (Ardışık Bağlanımlı Hareketli Ortalama) modelini kullanmıştır. Çalışmanın sonunda reformların kısa vadeli elektrik üretimine katkı sağlamadığı görülmüştür.

Öztürk (2012); finansal krizlerin etkilerinin azaltılmasında regülasyonun payına değinerek, 2000-2009 dönemi içerisinde 46 ülkeye ait veriler yardımıyla, 2008 küresel finans krizi sonrasında uygulanan regülasyonların, gelir seviyesinde yukarı yönlü ivme getirdiğini ifade etmiştir.

Kostakoğlu (2014); regülasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceleyerek 27 OECD ülkesi için 1975-2010 yıllarını kapsayan panel veri analizi yapmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre piyasaya müdahalenin şekline önem vererek, doğrudan müdahale olması durumunda ekonomik büyümeyi negatif etkileyeceğini ortaya koymuştur.

Sofracı ve Güney (2019); EPDK ile Rekabet Kurumu arasındaki yetki çatışmalarına değinerek, bu çatışmanın bir kenara bırakılması durumunda regülasyonların petrol piyasasındaki etkinliğini artıracaklarını savunmaktadırlar.

Ulusal ve uluslararası literatürde yapılan çalışmalara kümülatif olarak bakıldığında, regülasyonun fiyat istikrarını sağlama amacı göz ardı edilmiştir. Dolayısıyla bu çalışmada, seçilen konu itibarıyla regülasyona farklı bir bakış açısı getirilmiştir. Ayrıca incelenen dönem açısından hem uzun dönemi, hem de günümüzü yansıtmaları çalışmanın güncelliğini ortaya koymaktadır. Bunun dışında daha çok

finansal sektörde kullanılan ARCH - GARCH modelinin enerji sektörüne uyarlanması da çalışmanın özgünlüğünün bir diğer sebebidir.

3.2. VERİ SETİ, DEĞİŞKENLERİN TANIMLANMASI VE EKONOMETRİK YÖNTEM

Değişkenleri tanıtmadan önce evvela, çalışmanın iki ayrı sektör üzerinde yapılacağını hatırlatmakta yarar var. Dolayısıyla analiz sonuçları ortaya koyulurken önce doğalgaz sektörü ile başlanıp daha sonra elektrik sektörüne geçilecektir. Enerji piyasalarının düzenlenmesi ve denetlenmesinde tam yetkili kurum olan EPDK, resmi internet sitesinde de belirttiği üzere “enerjinin yeterli, kaliteli, sürekli, ekonomik ve çevreyle uyumlu bir şekilde tüketiciye sunulması için düzenleme ve denetleme yapar”. Bu manada, bağımlı değişkenler olarak TÜİK tarafından yayınlanan tüketici fiyat endeksi (TÜFE) rakamları ele alınmıştır. Adı geçen kurumun “yeni mal sepeti” olarak adlandırdığı veri seti içerisinde elektrik ve doğalgaz fiyatlarının aylık çıktıları elde edilmiştir. Daha sonrasında açıklayıcı değişkenler olarak ise, 2 ayrı modelde de kullanılmak üzere Merkez Bankası’nın EVDS portalı üzerinden Brent petrol fiyatları ve döviz kuru rakamları alınmıştır. Doğal gazın büyük oranda ithal edilmesi, elektrik üretiminde de ithal girdilerden yararlanılması, döviz kurunu enerji fiyatları üzerinde etkili kılmaktadır. Ayrıca doğal gazın; petrolün bir türevi olması yani içeriği bakımından benzerlik göstermesi, Brent petrol fiyatı ile doğal gaz fiyatı arasında bir ilişkiyi ortaya çıkarmaktadır. Elektrik üretiminde de doğal gazdan yararlanılmasından ötürü, petrol fiyatlarının elektrik fiyatlarını da etkileyebileceği düşünülmektedir. Bunun dışında toplam doğalgaz arzının (üretim+ithalat) yaklaşık %96’sını elinde bulunduran BOTAŞ’ın dağıtım ve toptan satış şirketlerine, EPDK tarafından konulan kıstaslar çerçevesinde sattığı doğalgaz fiyatı esas alınmıştır. Ayrıca ikincil enerji kaynağı olan elektriğin de bir kısmı doğal gazdan üretilmektedir. Dolayısıyla aynı kurum bu sefer elektrik üreten şirketlere, farklı fiyattan, elektrik üretimi amaçlı doğalgaz satmaktadır. Dolayısıyla doğal gaz şirketlerinin satış fiyatlarını, uygulanan bu tarife de bir maliyet unsuru olarak etkilemektedir. BOTAŞ tarafından uygulanan bu fiyatlar kurumun resmi internet sitesinde, içinde bulunulan ayla sınırlı olmasına rağmen, CİMER üzerinden dilekçe yazılarak geçmişe dönük verilerin tamamı elde edilmiştir. EPDK’nın faaliyet raporları ve internet sitesindeki kurul kararları detaylı

olarak incelendiğinde ilgili sektörlerle alakalı, özellikle BOTAŞ'ın dağıtım şirketlerine sunacağı doğal gaz için belirli sınırlamalar getirilmiştir. Örneğin EPDK yayınladığı kararlarda, BOTAŞ'ın doğal gazı fiyatlandırması için tavan fiyat uygulamasına gitmektedir. Bunun dışında doğal gazın iletimi, dağıtımı, depolanması ile ilgili kurul kararlarını da görmekteyiz. Ayrıca elektrik piyasasında da elektriği kesme, bağlama, güvence bedelleri gibi unsurlar EPDK tarafından belirlenmektedir. Bir de elektrik piyasasında satış şirketlerine belirli bir kar marjı konmaktadır. Bu kararların belirli bir zaman aralığı olmamakla birlikte fiyatlara olan etkisi de tartışmalıdır. Fakat alınan bir karar, bir dahaki alınacak karara kadar geçerli olduğundan 2003 yılından başlayarak 2020 yılına kadar EPDK'nin varlığı kabul edilerek fiyat istikrarı üzerindeki etkisi incelenmiştir. 2003 yılından öncesinde ise EPDK kararlarının yokluğu modele tanımlanmıştır. İncelenen dönem itibariyle Ocak 2000'den Aralık 2020'ye kadar aylık veri üzerinden analiz yapılmıştır.

Tablo 19: Modelde Kullanılacak Değişkenlerin Tanıtılması

Değişken Adı	Gösterimi	Açıklama
Doğalgaz TÜFE (TL/m ³)	<i>gtufe</i>	TÜİK tarafından yayımlanan sepette yer alan doğal gazın ortalama fiyatı
Elektrik TÜFE (TL/Kwh)	<i>etufe</i>	TÜİK tarafından yayımlanan sepette yer alan elektriğin ortalama fiyatı
Doğal gaz Tarifesi (TL/sm ³)	<i>gtrf</i>	BOTAŞ tarafından dağıtım şirketlerine sunulan <i>tüketim amaçlı</i> doğal gazın ÖTV ve KDV hariç fiyatı
Elektrik Tarifesi (TL/sm ³)	<i>etrf</i>	BOTAŞ tarafından dağıtım şirketlerine sunulan <i>elektrik üretimi amaçlı</i> doğal gazın ÖTV ve KDV hariç fiyatı
Nominal Döviz Kuru (\$)	<i>exr</i>	TL cinsinden dolar kuru
Brent Petrol Fiyatı (\$)	<i>bpet</i>	Varil bazında brent petrol fiyatı
Brent Petrol Fiyatı (TL)	<i>priceTL</i>	

Çalışmada fiyat volatilitesi²⁴ ölçmek adına öncelikle Ardışık Bağımlı Koşullu Değişen Varyans (ARCH - GARCH) modelleri kullanılacaktır. Bu modeller daha çok finansal sektörlerde kullanılmasına rağmen fiyat hareketlerini incelemek adına enerji sektörüne de uygulanarak, konuya farklı bir bakış açısı kazandırılmıştır. Daha sonrasında ise çalışmayı daha da desteklemek adına Markow rejim değişim modeline yer verilerek, fiyatların aşırı hareketli ve stabil olduğu durumlar gösterilmiştir. Elde edilen analizler ve sonuçlar “Python” yazılımının “Statsmodels” paketi (modülü) yardımıyla ortaya konmuştur.

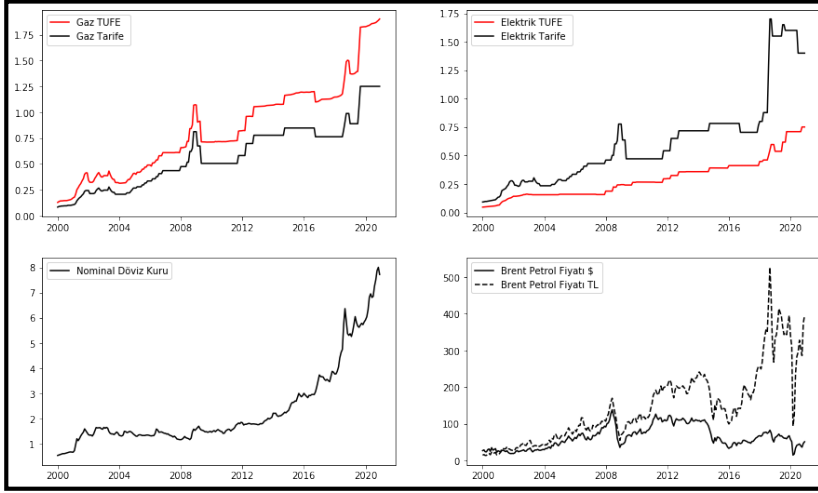
Tablo 20: Düzey Serilere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	gtufe	Etufe	gtrf	etrif	exr	bpet	PriceTL
<i>Gözlem sayısı</i>	252	252	252	252	252	252	252
<i>Ortalama</i>	0.8300	0.2944	0.5750	0.6105	2.3389	63.5738	145.5768
<i>Std. Hata</i>	0.4420	0.1688	0.3068	0.3979	1.6297	29.9409	101.9552
<i>Min</i>	0.1282	0.0469	0.0826	0.0919	0.5438	14.8500	13.8934
<i>25%</i>	0.4200	0.1577	0.2794	0.2886	1.3892	39.1000	69.2126
<i>50%</i>	0.7224	0.2656	0.5059	0.4713	1.6001	59.7750	119.4754
<i>75%</i>	1.1298	0.3908	0.7784	0.7669	2.8519	81.3450	198.9295
<i>Max</i>	1.9035	0.7511	1.2516	1.7000	8.0033	138.400	526.6674

Her ne kadar analizde kullanılacak ARCH - GARCH modelleri için 252 gözlem sayısı az gibi görünse de incelenen zaman aralığı itibariyle 21 yılı kapsamaktadır. Dolayısıyla günlük veri için en az 1000 gözlem arayan bu modeller aylık olarak düşünüldüğünde, bir ülkenin iktisadi durumunu ortaya koyabilmek için uzun bir dönemi kapsadığından, modellerin kullanılmasında problem olmamaktadır.

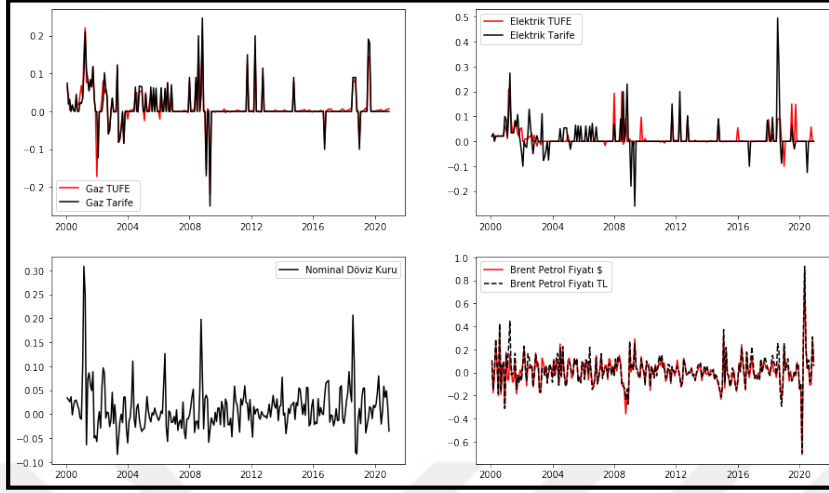
²⁴ Volatilite kelime anlamı olarak oynaklık anlamında kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalara bakıldığında finansal zaman serilerinde karşımıza çıkmakla birlikte, fiyat hareketlerinin belirtilmesi adına burada kullanılması uygun bulunmuştur. Bundan sonraki kısımlarda oynaklık ve volatilitelik kelimeleri aynı anlama geldiğinden birbirinin yerine kullanılmıştır.

Şekil 19: Düzey Serilerinin Gösterimi



Şekil 19'dan hareketle birkaç hatırlatma yapacak olursak, siyah renkle gösterilen doğal gaz ve elektrik tarifeleri BOTAŞ tarafından dağıtım şirketlerine sunulmaktadır. Elektrik sektörünün BOTAŞ ile ilişkilendirilmesi şaşırtmamalıdır. Zira elektriğin ikincil bir enerji kaynağı oluşu, farklı rezervlerden yararlanarak üretilmesini sağlar. Doğal gaz da bunlardan bir tanesidir. Yani BOTAŞ, doğal gazı satarken kullanım amacına göre fiyatlandırarak satmaktadır (elektrik üretimi, konut tüketimi gibi). Ayrıca bu kaynakların fiyatları, farklı birimler üzerinden belirlendiği için yorumlamayı kolaylaştırmak adına serilerin *bir önceki aya göre yüzde değişimi* alınarak analize devam edilecektir. Değişimleri alınmış seriler şekil 20'de gösterilmiştir.

Şekil 20: Değişim Serilerinin Grafiklerinin Çizilmesi (Bir Önceki Aydan Yüzde Değişim)



3.3. DURAĞANLIK SINAMASI

Zaman serileri modellemelerinde bir serinin durağan olması, yani birim kök içermemesi gerekmektedir. Durağanlık, gerçekleşen bir şok etkisinin uzun dönemde, serinin varyansında ve ortalamasında değişim göstermemesidir. Bu noktada serilerin durağanlığının sınanması adına çeşitli testler geliştirilmiştir. Bu çalışmada literatürde sık olarak kullanılan, daha yüksek mertebeden otoregresif süreçlere de uygulanan Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır (Mert ve Çağlar, 2019: 97-99).

Tablo 21: Durağanlık Testi Sonuçları

Değişkenler	t-istatistiği	Kritik Değerler			Prob
		1%	5%	10%	
<i>Gtufe</i>	-11.932770	-3.456780	-2.873171	-2.572968	0.0000
<i>Etufe</i>	-4.505626	-3.457326	-2.873410	-2.573095	0.0002
<i>Gtrf</i>	-12.658252	-3.456780	-2.873171	-2.572968	0.0000
<i>Etrf</i>	-12.238485	-3.456780	-2.873171	-2.572968	0.0000
<i>Exr</i>	-7.644263	-3.456996	-2.873265	-2.573018	0.0000
<i>Bpet</i>	-12.290254	-3.456888	-2.873218	-2.572993	0.0000
priceTL	-10.168596	-3.456996	-2.873265	-2.573018	0.0000

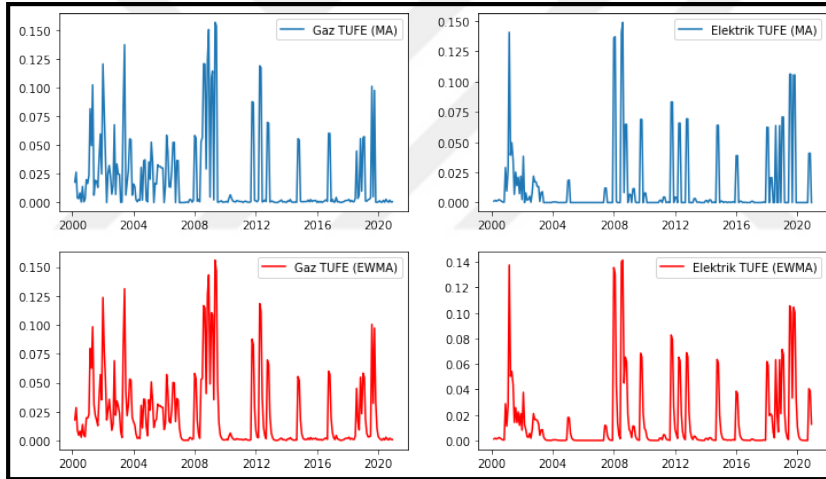
Bir serinin birim kök içerip içermediğini; değişkenlere ait t- istatistiği, kritik değerler ve prob değerlerinden anlayabiliriz. Bu noktada bir seriyi durağan olarak kabul etmemiz için t-istatistik değerinin kritik değerlerden mutlak değer içerisinde

büyük olması ve prob değerinin de 0.05'ten (5% anlamlılık düzeyi açısından) küçük olması gerekir. Durağanlık testi sonuçlarına bakıldığında değişkenlerin tamamının birim kök testinden geçtiği ve durağan olduğu görülmektedir.

3.4. FİYAT HAREKETLERİNİN İNCELENMESİ

Bu kısımda öncelikle fiyat oynaklıkları için fikir edinmemiz adına doğal gaz ve elektrik piyasalarına ait hareketli ortalama (MA) ve üssel ağırlıklı hareketli ortalama (EWMA) grafiklerine yer verilmiş ve sonrasında ARCH - GARCH, Markow rejim değişim modeli uygulanmıştır.

Şekil 21: Doğal Gaz ve Elektrik Serilerine Yönelik Hareketli Ortalama ve Üssel Ağırlıklı Hareketli Ortalamaları (2 Aylık)



Şekil 21, bizlere fiyat oynaklıkları konusunda ciddi ipuçları vermektedir. Zira doğal gaz ve elektrik sektöründe 2008 ve 2019 yıllarında, fiyatların çok daha fazla dalgalandığını görüyoruz. Bu şekilde çıkarılacak en önemli sonuç söz konusu yıllarda yaşanan kriz ve kur atakları ithalata bağımlı olan iki sektöre de sirayet ederek, fiyatlarda yukarı doğru ivmeleme gerçekleştirmiştir.

3.4.1. ARCH ve GARCH Modeli (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity)

Geleneksel ekonometri ve zaman serilerinin önemli varsayımlarından bir tanesi de hata terimlerinin normal dağılımlı, sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı (σ^2) olduğudur ($u_t \approx N(0, \sigma^2)$). Yani hata terimi varyansları, bağımsız (açıklanan) değişkendeki değişmelerden etkilenmeyerek sabit kalmaktadır (Tarı, 2018: 25). Zaman serileri açısından düşünecek olursak, çıkış noktası finansal piyasalar olmakla birlikte fiyat dalgalanmalarının yoğun olarak yaşandığı sektörlerde, hata terimleri varyansının zamana bağlı olarak değiştiği görülmektedir. Bu manada enerji piyasalarında, doğal gaz ve elektrik gibi sektörlerde, belirli dönemler itibariyle fiyatlarda oynaklık diğer bir ifade ile volatilité yaşanmaktadır. Doğal gaz ve elektrik fiyatlarının zamana bağlı olarak değişkenlik göstermesi değişen varyans (Heteroscedasticity) sorununu ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla sabit varyans varsayımıyla oluşturulan zaman serisi modelleri yetersiz kalmış ve zaman içinde, değişen varyansın açıklanması adına Amerikalı ekonometrisyen Robert F. Engle (1982) tarafından “Ardışık Bağlanımlı Koşullu Değişen Varyans” (ARCH) modeli ortaya atılmıştır (Kendirli ve Karadeniz, 2012: 96). Engle, bu modeli geliştirirken İngiltere’nin enflasyon verilerinden yararlanmıştı. Zira yapılan çalışmada²⁵ tahmin hatalarının varyansı, serinin geçmiş dönem hata terimlerinden etkilenerek zaman içinde değişmiştir (Çorba, 2017: 23). Zaten modelin isminde geçen *koşullu (conditional)* ibaresi de varyansın geçmiş döneme bağlı kalarak değişmesinden kaynaklanmaktadır.

ARCH modeli önceki dönem hata terimlerinin karelerinin bir fonksiyonu olarak, hata terimi varyansının değişmesine olanak sağlar. Böylece model bu yönüyle, geleneksel zaman serilerindeki hata terimi varyansının sabit olması koşulundan da ayrılmış olur (Songül, 2015: 5). ARCH modelleri serilerin belirli bir andaki varyansını tahmin ederken, aynı zamanda değişken olan koşullu varyansın yanında, koşulsuz varyansı da sabit kabul eder (Kendirli ve Karadeniz, 2012: 98). Ayrıca Engle çalışmasında serilerin koşullu varyansını ve ortalamasını birlikte modellemiştir

²⁵ Bahsi geçen çalışma Engle tarafından 1982 yılında “Autoregressive Conditional Heteroskedasticity With Estimates of The Variance Of United Kingdom Inflation” adıyla yayımlanmıştır.

(Çorba, 2017: 24). Söz konusu ARCH(p) modeli sırasıyla varyans (h_t) ve ortalama(y_t) denklemleriyle şu şekilde ifade edilebilir (Engle, 1982: 994 ve Güriş, 2008: 7):

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 \quad (1)$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 \quad (2)$$

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_i y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Yukarıdaki denklemlere bakıldığında 1 ve 2 numaralı ifadeler koşullu varyans denklemini (h_t) göstermektedir. 3 ve 4 numaralı ifadeler ise modelin ortalama denklemini (y_t) göstermektedir. Bunun dışında p modelin mertebesi, a_i ve ε_t ise bağımsız ve özdeş dağılımlı tesadüfi değişkendir. Ayrıca a_0 ve a_i parametreleri pozitif olmalıdır. Zira koşullu varyansın, ε_t 'nin tüm değerleri için pozitif olması bu koşula bağlıdır (Güriş, 2008: 7).

Serilerdeki oynaklığı tespit etmek için ihtiyaç duyulan fazla sayıda değişken, ARCH modelinde yukarıda bahsedilen parametrelerin pozitif olması koşulunu sıkıntıya sokar. Bollerslev (1986) bu sorunun çözümü adına ARCH modeline yeni bir bakış açısı getirerek Genelleştirilmiş Ardışık Bağlanımlı Koşullu Değişen Varyans (GARCH) modelini geliştirmiştir (Çorba, 2017: 27). ARCH modeline ek olarak, koşullu varyansın geçmiş dönem değerlerinin de eklendiği GARCH(p,q) modeli aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Güriş, 2008: 9; Kendirli ve Karadeniz, 2012: 99; Gujarati ve Porter, 2012: 796):

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + \beta_1 h_{t-1} + \dots + \beta_q h_{t-q} \quad (5)$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j h_{t-j} \quad (6)$$

Yukarıdaki denklem silsilesini iki eşit parçaya bölebiliriz. $\alpha_i \varepsilon_{t-i}^2$ olarak ifade edilen yapı ARCH modelinden gelmektedir. $\beta_j h_{t-j}$ olarak gösterilen ifade ise geçmiş dönem koşullu varyans değerlerini göstermektedir. Diğer bir ifade ile önceki dönem oynaklık (volatilité) tahminlerini göstermektedir (Çolak, 2013: 47). Bunun dışında koşullu varyansın pozitif olması için α_0 , α_i ve β_j parametreleri de pozitif olmalıdır. En nihayetinde koşullu varyans; ARCH(p) modelinde, hata terimlerinin gecikmeli değerlerinin karelerinin bir fonksiyonu iken, GARCH(p,q) modelinde ise, ek olarak varyansın gecikmeli değerleri de denkleme girer (Altuntaş ve Çolak, 2015: 213).

3.4.1.1. Analiz ve Bulgular

ARCH - GARCH etkisinin doğal gaz ve elektrik sektörlerini içine alacak şekilde sonuçları aşağıda ortaya konmuştur. Analizde kullanılacak model tercihi yapılmadan evvel tüm spesifikasyon testleri yapılarak en uygun modelin GARCH (1,1) olduğuna kanaat getirilmiştir. Aşağıda 2 ayrı tablo şeklinde verilen model çıktılarında bağımlı değişken; doğal gaz sektörü için *gtufe*, elektrik sektörü için *eufe* şeklinde tanımlanmıştır.

Tablo 22: Doğal Gaz Sektörü GARCH(1,1) Sonuçları

Bağımlı değ: <i>gtufe</i>	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Prob.
μ (<i>mu</i>)	0.0090	0.0025	3.524	0.000
ω (<i>omega</i>)	0.0002	0.0000	2.223	0.026
α [<i>alpha(1)</i>]	0.2941	0.1210	2.433	0.015
β [<i>beta(1)</i>]	0.6032	0.064	9.838	0.000
<i>Log-Likelihood</i>	455.931			
<i>AIC</i>	-903.861			
<i>BIC</i>	-889.759			

Sonuçlara geçmeden önce evvela tablo 22’de yer alan parametreleri açıklamakta yarar var. μ (*mu*) olarak gösterilen parametre ortalama denkleminin, ω (*omega*) olarak gösterilen parametre ise varyans denkleminin sabit terimini gösterir. Bunun dışında α [*alpha(1)*] ARCH modelinin katsayısını, β [*beta(1)*] ise GARCH katsayısını gösterir.

Modelin genel olarak anlamlılığının göstergesi olarak ise *Log-Likelihood* değerine bakılır. Son olarak ta modelde *Akaike (AIC)* ve *Bayesian (BIC)* bilgi kriterlerine de yer verilmiştir.

Tablo 22’de parametrelerin tamamının anlamlı çıktığı görülmektedir. Ayrıca α ve β katsayılarının da toplamının da 1 den küçük olması gerekmektedir. Zira, koşullu varyansın durağanlığının sağlanması için bu bir ön koşuldur. Tablo yardımıyla (0.8973) bu koşulun da sağlandığını görüyoruz.

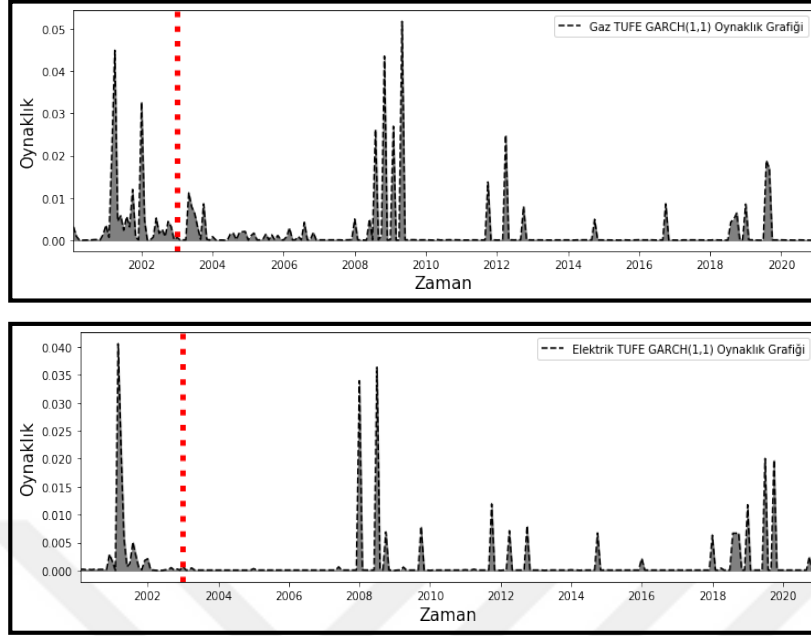
Tablo 23: Elektrik Sektörü GARCH(1,1) Sonuçları

Bağımlı değ: etufe	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Prob.
μ (<i>mu</i>)	0.0084	0.0031	2.674	0.007
ω (<i>omega</i>)	0.0001	0.0000	1.637	0.102
α [<i>alpha(1)</i>]	0.1331	0.120	1.109	0.267
β [<i>beta(1)</i>]	0.7618	0.060	12.569	0.000
<i>Log-Likelihood</i>	500.278			
<i>AIC</i>	-992.556			
<i>BIC</i>	-978.454			

Tablo 23’te ise varyans denkleminin sabit terimi ve ARCH katsayısı istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. GARCH katsayısının yüksek oluşu (%76.18) bize, elektrik fiyatlarındaki öngörülemezliğin daha da belirsizlik getirdiğini ve bu belirsizliğin de fiyatların volatilitelerini yükselttiğini göstermektedir.

Şekil 22’de ise, sonuçları ortaya konan GARCH(1,1) modelinin fiyat oynaklık grafikleri gösterilmiştir. Aşağıda ifade edildiği üzere EPDK tarafından alınan kurul kararlarının 2003 yılından günümüze, fiyatların stabilize edilmesine olan etkileri ele alınmış ve grafikler üzerinde ortaya konmuştur.

Şekil 22: Fiyat Oynaklığı Grafikleri (Doğal gaz ve Elektrik)



Üst panelde doğal gazın, alt panede ise elektriğin oynaklık grafikleri gösterilmiştir. Yukarıya doğru kırmızı noktalar ise 2003 yılına tekabül eder ve EPDK kurul kararlarının sınırını göstermektedir. Yani bu yıldan sonra EPDK'nin varlığı gözetilecektir. Grafikleri daha detaylı incelediğimizde kabaca benzerlikler görmekteyiz. Zira 2008-2009 döneminde ani yükselişler, bize küresel finans krizini hatırlatmaktadır. 2018-2019 yıllarını da ülkemizde yaşanan kur atağı ile açıklayabiliriz. Çünkü doğal gaz arzının %98'inin ithal olduğunu düşünecek olursak, elektriğin de her ne kadar ikincil enerji kaynağı olarak üretimi yapılırsa da, dönüştürüldüğü kaynaklar itibariyle (doğal gaz gibi) ithalata bağımlı kalmaktadır. Bu tarihlerin dışında ise genel anlamda belli dönemlerde iniş çıkışlar olsa da fiyatların stabil bir seviyede kaldığını görmekteyiz.

3.4.2. Markow Rejim Değişim Modeli

Doğrusal olmayan zaman serilerinden olan Markow rejim değişimi modeli ile ilgili olarak ilk kez Markow (1906) tarafından çalışmalar yapılırsa da, James D. Hamilton'un (1989) yayınladığı "A New Approach To The Economic Analysis of Nonstationary Time Series And The Business Cycle" isimli makalesiyle model sistematize edilerek literatüre kazandırılmıştır. Başlıkta yer alan "rejim" ifadesi bir

ekonominin genişleme ve durgunluk dönemlerinde, dip ve zirve yaptığı durumları ifade eder. Bu dönemlerin geçişlerinde rejimler tekrarlanır ve gelecek dönemlerde zamanın belli bir anında tersine döneceği beklenir (Koç, 2008: 60-61).

Rejim değişikliğinden kasıt bir serinin orijinal veya başka bir hareket (davranış) biçimine geçmeden evvel belirli bir süre değişkenlik göstermesidir. Dolayısıyla rejim değişikliği modelleri, bu noktada yapısal kırılmalardan ayrılmaktadır. Zira yapısal kırılma, aynı hareketin eskiye dönmeyecek şekilde değişim göstermesidir (Kula ve Baykut, 2017: 91).

Zaman serilerinde farklı dönemlerde, farklı büyüklüklerde değişimler ortaya çıkabilir. İktisadi açıdan düşünecek olursak bu değişimler; ekonomik krizlerden, politik istikrarsızlıklardan, politika değişikliklerinden kaynaklanabilir (Koç, 2008: 61). Hamilton (2005) tarafından yapılan çalışmadan yararlanacak olursak tek değişkenli (y_t), birinci dereceden otoregresif süreci şu şekilde açıklayabiliriz:

$$y_t = c_1 + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Burada $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ ve $t = 1, 2, \dots, t_0$ için gözlemlenen verileri yeterince açıkladığı kabul edilmektedir. Bu kabullerin yanında t_0 anında serinin ortalama seviyesinde önemli bir değişiklik olduğunu varsaydığımızda, $t = t_0 + 1, t_0 + 2, \dots$ için;

$$y_t = c_2 + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$$

şeklindedir. Sabit terimin c_1 'den c_2 'ye geçişteki değişim değerinin sabit olması, modelin daha iyi tahminlerle yoluna devam etmesine yardımcı olur. Fakat bu durum olasılık kanunu açısından yetersiz bulunmaktadır (Hamilton, 2005: 1). Dolayısıyla yukarıda ifade edilen iki ayrı modeli birleştirecek olursak:

$$y_t = c_{st} + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$$

halini alır. Yukarıda gösterilen s_t ; iki rejimli bir model açısından düşüncecek olursak, $t = 0,1,2,3, \dots, t_0$ için 1'i ve $t = t_0 + 1, t_0 + 2, t_0 + 3, \dots$ için 2 değerini alan rassal bir değişkendir. Bu noktada $s_t = 1$ 'den $s_t = 2$ 'ye geçişin neden kaynaklandığını ortaya koymak adına iki aşamalı bir Markow zincirinin oluşturulması gerekir (Hamilton, 2005: 2):

$$Pr (s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots, y_{t-1}, y_{t-2}, \dots) = Pr (s_{t-1} = i) = p_{ij}$$

şeklinde oluşturulan zincirde s_t , doğrudan ölçülemeyen fakat y_t 'nin davranışlarını açıklama adına modele konmuştur. Dolayısıyla s_t , y_t 'ye bağlı olarak değişir. Aynı zamanda y_t de, modeldeki parametrelere ve varyansa bağlı olarak değişir. Diğer bir ifade ile y_t ; otoregresif (AR) katsayı olan ϕ 'ye, aynı zamanda c_1 ve c_2 'ye ve geçiş olasılıklarına (p_{11} , p_{22}) göre değişmektedir. Geçiş olasılıklarına bakıldığında p_{11} ; süreç birinci rejimdeyken bir sonraki dönem için de aynı rejim düzeyinde olma olasılığını verirken, p_{22} ise süreç ikinci rejimdeyken, bir sonraki dönem için de aynı rejimde kalma ihtimalini verir. (Akgül vd, 2007: 9-10).

3.4.2.1. Analiz ve Bulgular

Elde edilen bulgulara geçmeden önce, bundan sonraki sonuçlarda kullanılan birkaç nitelemeyi tanımlamakta yarar var. Modellerde *rejim 0* ve *rejim 1* olmak üzere iki ayrı düzey seçilmiştir. Buradaki rejim düzeyleri fiyatların stabilize olduğu dönem ile (rejim 0) fiyat dalgalanmalarının aşağı yukarı zikzaklar şeklinde yaşandığını dönemdir (rejim 1). Bu kısımda TÜFE doğal gaz ve elektrik fiyatlarının bağımlı değişken olduğu durumda sırasıyla dışsal değişkenlerin olmadığı ve daha sonrasında bu değişkenleri dahil ederek analiz sonuçları ortaya konmuştur.

Tablo 24: Doğal Gaz Sektörü Markow AR Modeli Sonuçları (MS₂AR₁) – (MS₂AR₂)

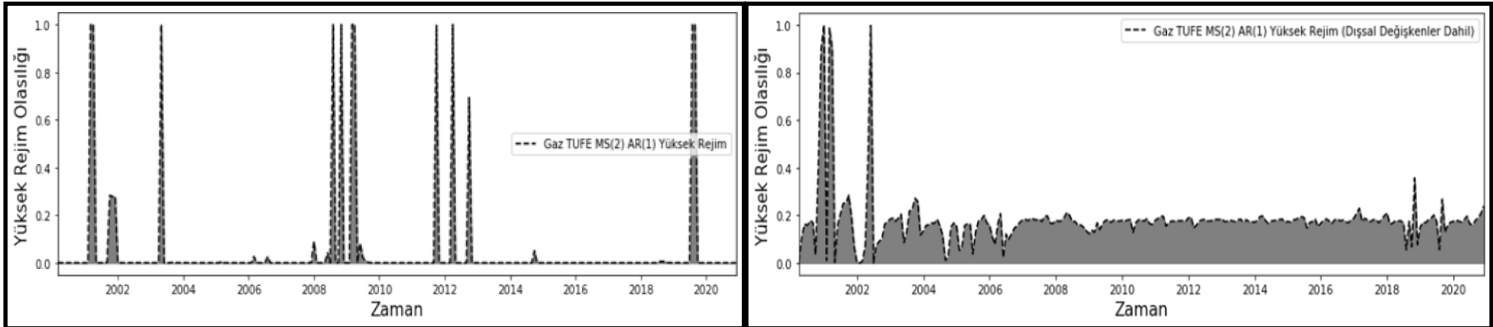
a)Bağımlı Değ: <i>gtufe</i>	Rejim 0		Rejim 1		Sigma 2		
	Sabit	AR(1)	Sabit	AR(1)			
Katsayı	0.0055	0.0547	0.1552	0.9640	0.0010		
Std. Hata	0.004	0.064	0.012	0.146	0.000		
Prob.	0.138	0.000	0.000	0.000	0.000		
Log Likelihood	469.529						
AIC	-925.058						
BIC	-900.407						
HQIC	-915.137						
b)Bağımlı Değ: <i>gtufe</i> (Dışsal değ. dahil)	Rejim 0			Rejim 1			Sigma 2
	Sabit	AR(1)	AR(2)	Sabit	AR(1)	AR(2)	
Katsayı	-0.0004	-0.2913	-0.1352	0.0025	0.6059	0.3941	0.002
Std. Hata	0.001	0.066	0.066	0.003	0.271	0.427	0.000
Prob	0.579	0.000	0.042	-0.004	0.074	-0.442	0.000
Log Likelihood	712.240						
AIC	-1402						
BIC	-1363.789						
HQIC	-1386.906						

Tablo 24’te sırasıyla tek ve iki gecikme uzunluğu alınmıştır (AR₁-AR₂). b bendinde yer alan sonuçlar dışsal değişkenlerin dahil edilmesiyle ortaya çıkmıştır. Söz konusu dışsal değişkenler dolar kuru (*exr*) ve doğal gaz tarifesidir (*gtrf*). Söz konusu değişkenlere, sonraki kısımlarda Markow dinamik regresyon modelinde değinileceğinden yer verilmemiştir. Fakat değişkenlerin dahil edilmesiyle oluşan oynaklık grafikleri şekil 23’te yer verilmiştir.

Şekil 23: MS(2)AR(1) – MS(2)AR(2) Rejim Geçiş Olasılıkları

a)

b)



Şekil 23’e bakıldığında, grafiklerin dikey ekseninde 0 ile 1 arasında değişen, rejim olasılıkları bulunmaktadır. Buradaki 0 ifadesi düşük rejim durumunu gösterirken, 1 ise fiyatların volatilitésinin yoğun olduğu yani yüksek rejimi ifade

etmektedir. Hem a hem de b bendinden hareketle 2003 yılından önce fiyatların yüksek rejimde seyrettiğini, sonraki yıllarda ise dönem dönem farklılıklar gözüke de, stabilite sağlandığı görülmektedir. Ayrıca dikkat edilirse daha önceki kısımlarda değinilen; 2009 ve 2019 yıllarında yaşanan yapısal kırılmalar, modele dışsal değişkenlerin ilave edilmesiyle yerini kısmen de olsa sakin bir seyre bırakmıştır. Yine b bendinden devam edecek olursak 2003 yılından sonra tam bir fiyat istikrarının sağlandığı söylenemez. Zira fiyat istikrarının olduğu durum, a bendinde gösterildiği üzere 0 noktasında düz bir ivme şeklinde ifade edilir. b bendinde ise bu durum sağlanamadığından modelde yüksek ve alçak rejim arasında seçim yapılamamıştır.

Tablo 25: Elektrik Sektörü Markow AR Modeli Sonuçları (MS₂AR₂) – (MS₂AR₂)

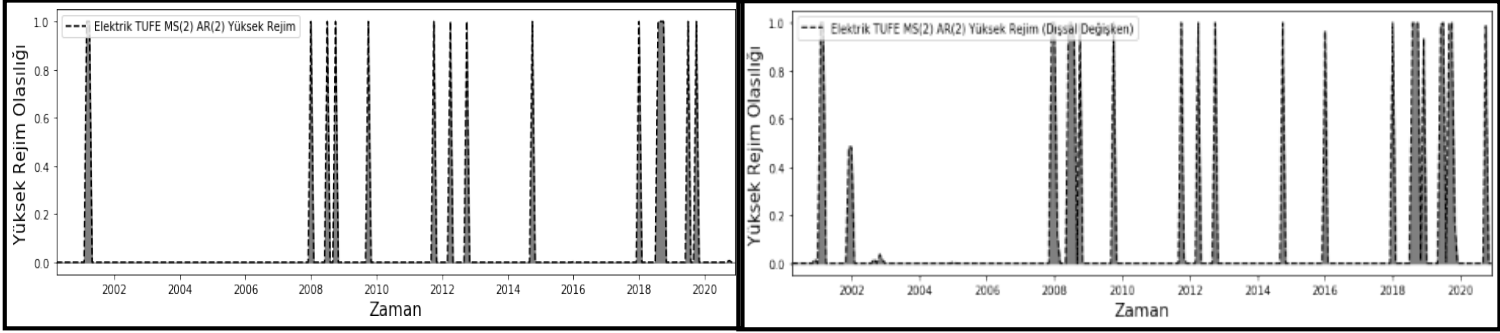
a)Bağımlı Değ: <i>etufe</i>	Rejim 0			Rejim 1			Sigma 2
	Sabit	AR(1)	AR(2)	Sabit	AR(1)	AR(2)	
Katsayı	0.0036	0.2569	0.2495	0.1262	0.1161	0.8839	0.003
Std. Hata	0.002	0.063	0.060	0.005	0.177	0.290	0.000
Prob.	0.090	0.000	0.000	0.000	0.511	0.002	0.000
Log Likelihood	620.811						
AIC	-1223.621						
BIC	-1191.964						
HQIC	-1210.879						
b)Bağımlı Değ: <i>etufe</i> (Dışsal değ. dahil)	Rejim 0			Rejim 1			Sigma 2
	Sabit	AR(1)	AR(2)	Sabit	AR(1)	AR(2)	
Katsayı	-0.0044	0.4859	0.1362	0.0718	-1.2950	-0.4425	0.003
Std. Hata	0.002	0.066	0.048	0.003	0.109	0.114	0.000
Prob	0.074	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
Log Likelihood	597.637						
AIC	-1171.274						
BIC	1129.064						
HQIC	1154.284						

Elektrik sektöründe de dışsal değişkenlerin dahil olduğu ve olmadığı iki durum ele alınmıştır. Dışsal değişkenler olarak; dolar kuru (*exr*), elektrik tarifesi (*etrf*) ve brent petrolün TL cinsinden fiyatı (*priceTL*) eklenmiştir. a bendinde yer alan sonuçlara göre, elektrikte gecikme uzunluğunun iki olduğu durumda %88’lik bir oranla yüksek rejimin tetiklendiği görülmektedir. EPDK’nin fiyat istikrarını sağlaması adına etkileri ise şekil 24’te yer verilmiştir.

Şekil 24: MS(2)AR(2) – MS(2)AR(2) Rejim Geçiş Olasılıkları

a)

b)



Elektrik sektöründe ise doğal gazı nazaran farklılaşma görebiliriz. Zira 2003 yılından 2008 küresel finans krizine kadar her iki durumda da fiyat istikrarı görmekteyiz. Fakat daha sonra ortaya çıkan krizin etkileri bir süre daha devam etmiş, belirli yıllarda yüksek (2012, 2018, 2019), belirli yıllarda ise düşük (2011, 2016, 2017) rejim olasılığı ortaya çıkmıştır. Yüksek rejim olasılıklarının tam (%100) olduğu yıllar, daha önceki kısımlarda da belirtildiği üzere yapısal kırılmaların yani iktisadi bunalımların olduğu yıllardır. Ayrıca b bendine bakacak olursak, dışsal değişkenlerin dahil edilmesiyle 2020'nin son aylarında, a bendinden tamamen farklılaşarak yüksek rejime geçiş yapmıştır. Bu geçişin tüm Dünya'yı etkisi altına alan salgın hastalığın da bir sonucu olduğu söylenebilir.

Buraya kadar doğal gaz ve elektrik sektöründeki fiyat dalgalanmalarına regülasyonun etkisi, Markov AR Modelleri kapsamında incelendi. Yani yapılan analizler çerçevesinde, modele dışsal değişkenlerin ilave edilmesiyle rejim olasılıklarında geçişler çok keskin olmadı hatta rejimlere göre değişkenlik göstermedi. Bu duruma Markov modelinin giriş kısmında anlatılan denklem üzerinden değinecek olursak; $y_t = c_{st} + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$ formülünde ϕy_{t-1} rejimlere göre değişiklik göstermekte fakat x_t gibi bir değişken eklendiğinde rejimlere göre değişiklik göstermemektedir. Dolayısıyla; Markov Dinamik Regresyon Modeli olarak adlandırılan bu kısımda x_t gibi dışsal bir değişkenin veya değişkenlerin rejimlere göre değişkenlik gösterdiği ortaya konmuştur. Rejimlerin yüksek ve düşük olduğu durumlara dışsal değişkenler eklenerek, bu değişkenlerin etkileri, doğal gaz ve elektrik sektörü için ayrı ayrı sonraki kısımlarda yer verilmiştir.

Tablo 26: Doğal Gaz Sektörü Markow Dinamik Regresyon Modeli Sonuçları (MS(2))

a)Bağımlı Değ: <i>gtufe</i>	Rejim 0			Rejim 1			Sigma 2
	Sabit	exr	gtrf	Sabit	Exr	gtrf	
Katsayı	-0.0649	1.8635	0.5872	0.0014	0.0695	0.8521	0.000
Std. Hata	0.009	0.167	0.539	0.001	0.014	0.013	0.000
Prob.	0.000	0.000	0.276	0.038	0.000	0.000	0.000
Log Likelihood	791.294						
AIC	-1564.589						
BIC	-1532.860						
HQIC	-1551.820						

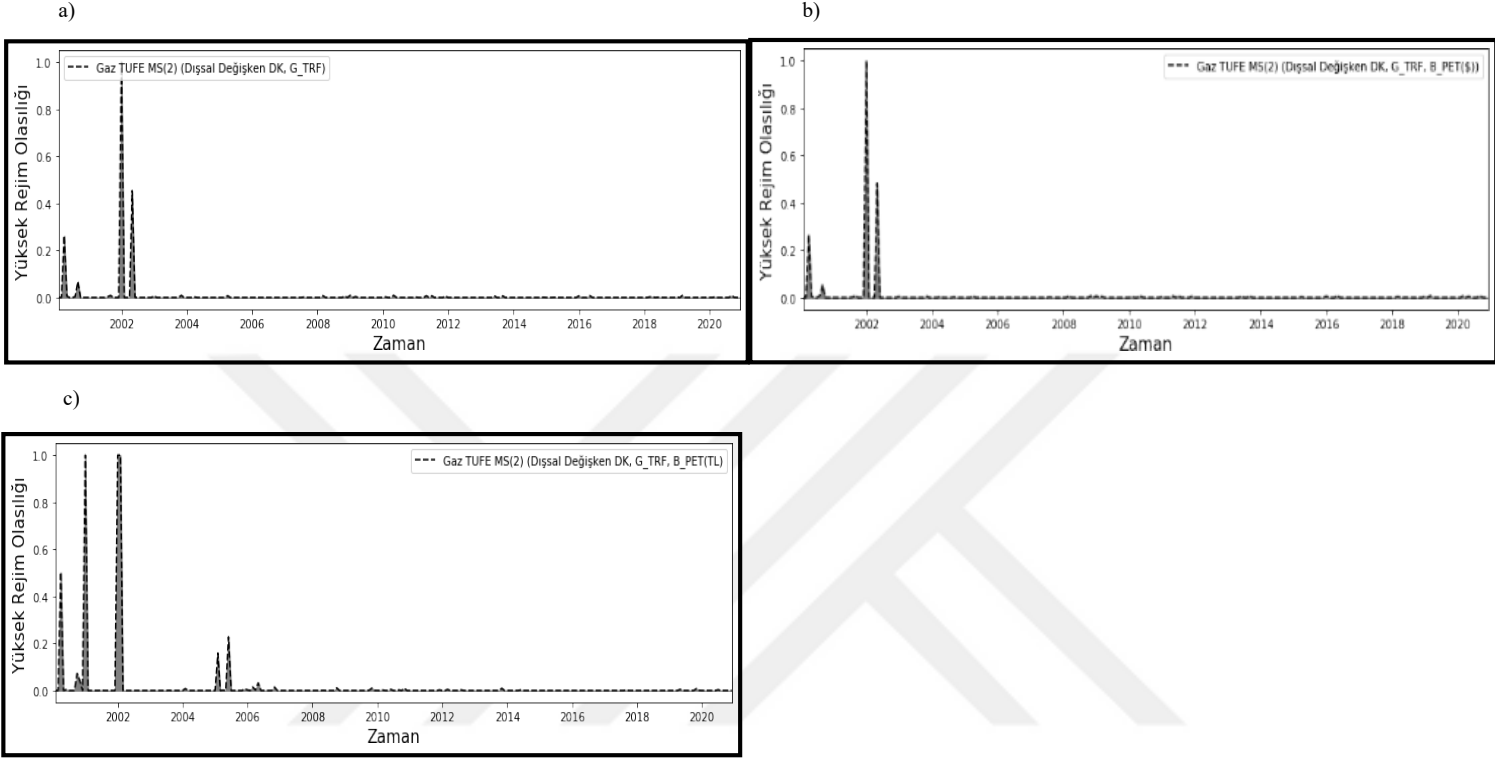
b)Bağımlı Değ: <i>gtufe</i>	Rejim 0				Rejim 1				Sigma 2
	Sabit	exr	gtrf	bpct	Sabit	exr	gtrf	bpct	
Katsayı	-0.0634	1.8850	0.5769	0.0261	0.0013	0.0697	0.8527	0.0020	0.000
Std. Hata	0.010	0.175	0.401	0.109	0.001	0.014	0.013	0.005	0.000
Prob	0.000	0.000	0.150	0.811	0.046	0.000	0.000	0.689	0.000
Log Likelihood	791.385								
AIC	-1560.770								
BIC	-1521.990								
HQIC	-1545.164								

c)Bağımlı Değ: <i>gtufe</i>	Rejim 0				Rejim 1				Sigma 2
	Sabit	exr	gtrf	priceTL	Sabit	exr	gtrf	priceTL	
Katsayı	-0.0519	1.1775	0.3628	0.7474	0.0009	0.0736	0.8607	-0.0007	0.000
Std. Hata	0.022	0.647	0.076	0.155	0.001	0.014	0.012	0.004	0.000
Prob	0.020	0.069	0.000	0.000	0.136	0.000	0.000	0.876	0.000
Log Likelihood	809.443								
AIC	-1596.886								
BIC	-1558.106								
HQIC	-1581.280								

Yukarıdaki tabloda üç farklı model sonuçları gösterilmektedir. Dikkat edilirse Markow AR modellerinin aksine, gecikme uzunluklarına yer verilmeyerek dışsal değişkenler rejim düzeylerine eklenmiştir. Zaten modeldeki dinamik regresyon ibaresi de buradan gelmektedir. Tabloda, enerji piyasalarında fiyat artışlarına sebep olan faktörlerle ilgili birçok bilgi bulunmakla birlikte bu çalışmanın konusu olmadığından detaylı olarak analiz etmenin bir anlamı olmamaktadır. Fakat birkaç noktaya değinecek olursak; doğal gaz fiyatlarını etkileyen faktörler arasında döviz kurunun en önemli girdi maliyeti olduğu da sonuçlardan görülmektedir. Zira fiyatların stabil olduğu durumda dahi, kurun fiyatlar üzerindeki etkisi her üç modelde de %100'ün üzerinde bir oranla ne kadar etkili olduğu görülmektedir. Bunun dışında petrol fiyatlarının da doğal gaz üzerindeki etkisi kaçınılmazdır. Fakat bu etki brent petrolün dolar olarak fiyatından ziyade TL üzerinden hesaplanmasıyla ortaya çıkmaktadır. b ve c bendindeki modeller de bu durumu göstermektedir. Ayrıca c bendinde yer alan

modelde de bu çalışmanın istatistiksel olarak en anlamlı sonuçları (Log likelihood: 809.443) ortaya konmuştur.

Şekil 25: Doğal Gaz Sektörü Rejim Geçiş Olasılıkları MS(2)



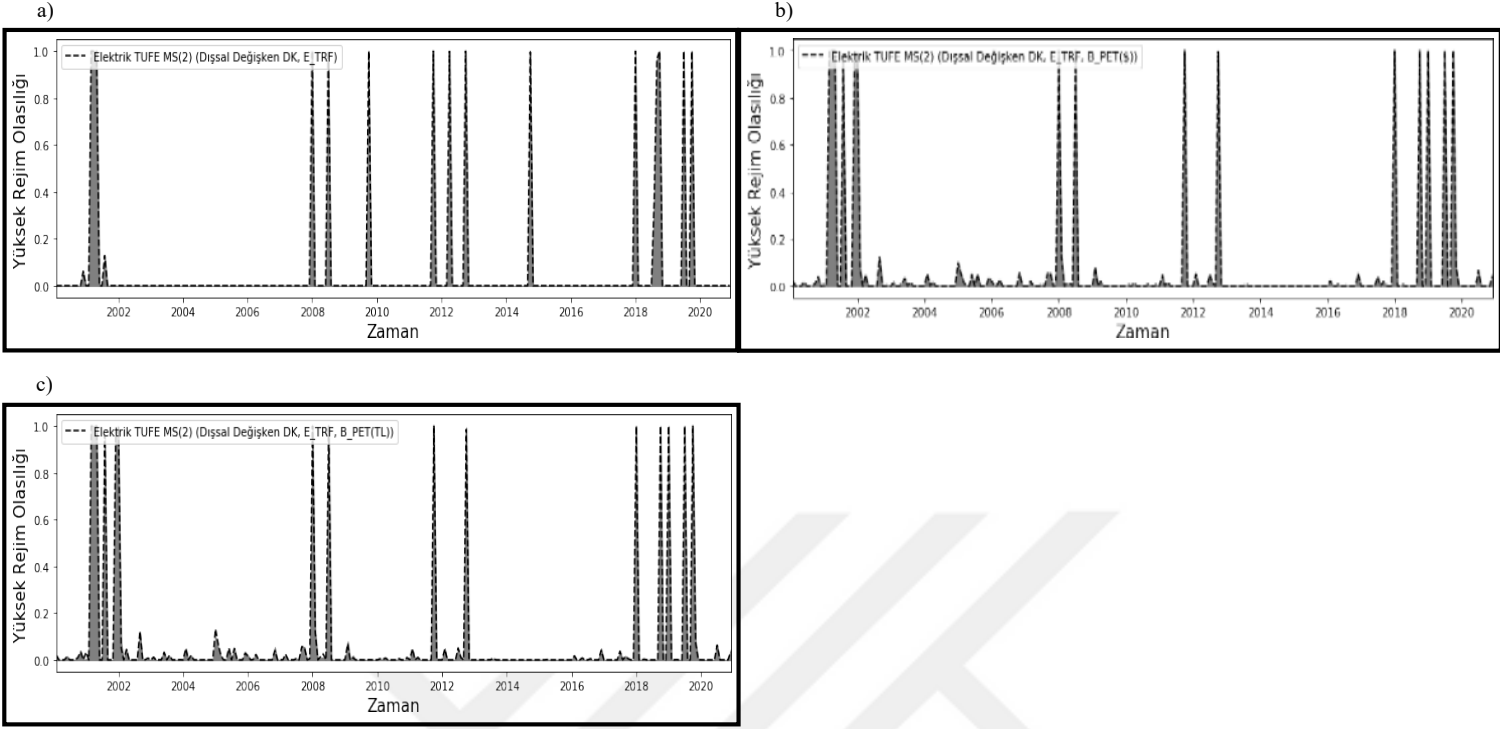
Şekil 25'te grafiklere ilk bakışta, yatay eksenenden yararlanarak 2003 yılına kadar yüksek rejimin yani fiyat dalgalanmalarının olduğunu fakat bu yıldan sonra ise günümüze kadar tamamen fiyatların stabil düzeye geldiği gözükmektedir. Markow AR modelindeki grafiklerin aksine, yapısal kırılmaların yaşandığı dönemler de dahil olarak, EPDK her türlü fiyat oynaklığının önüne geçmiştir. Sadece c bendindeki 2005 yılına tekabül eden kısımda stabilizasyon sağlanamasa da, yüksek dalgalanmalar da bulunmamaktadır.

Tablo 27: Elektrik Sektörü Markow Dinamik Regresyon Modeli Sonuçları (MS2)

a)Bağımlı Değ: <i>etufe</i>	Rejim 0			Rejim 1			Sigma 2		
	Sabit	exr	etrf	Sabit	exr	etrf			
Katsayı	0.0027	0.0939	0.0875	0.1395	0.3304	-0.2555	0.0003		
Std. Hata	0.001	0.030	0.028	0.006	0.050	0.050	0.000		
Prob.	0.017	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000		
Log Likelihood	618.705								
AIC	-1219.410								
BIC	-1187.681								
HQIC	-1206.641								
b)Bağımlı Değ: <i>etufe</i>	Rejim 0				Rejim 1				Sigma 2
	Sabit	exr	etrf	bpet	Sabit	exr	etrf	bpet	
Katsayı	0.0033	0.0935	0.1351	-0.0081	0.0861	0.1677	0.4650	-0.7243	0.0003
Std. Hata	0.001	0.029	0.020	0.008	0.006	0.054	0.077	0.050	0.000
Prob	0.003	0.001	0.000	0.331	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000
Log Likelihood	623.407								
AIC	-1224.814								
BIC	-1186.034								
HQIC	-1209.208								
c)Bağımlı Değ: <i>gtufe</i>	Rejim 0				Rejim 1				Sigma 2
	Sabit	exr	etrf	priceTL	Sabit	exr	etrf	priceTL	
Katsayı	0.0033	0.1022	0.1349	-0.0091	0.0840	0.8218	0.5327	-0.6839	0.0003
Std. Hata	0.001	0.030	0.020	0.008	0.006	0.072	0.082	0.050	0.000
Prob	0.003	0.001	0.000	0.266	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Log Likelihood	621.163								
AIC	-1220.326								
BIC	-1181.546								
HQIC	-1204.720								

Elektrik sektörüne ait model sonuçlarını topluca değerlendirecek olursak; özellikle petrol fiyatlarının elektrik fiyatları üzerinde, doğal gaz fiyatlarının aksine düşük rejimde etkili olmadığını görüyoruz. Yani fiyatların stabil olduğu zamanlarda petrolün elektrik fiyatları üzerinde bir baskısı olmamaktadır. Bunun dışında yüksek rejimlerde ağırlıklı olmak üzere döviz kurunun ve elektrik tarifesinin etkili olduğunu görmekteyiz.

Şekil 26: Elektrik Sektörü Rejim Geçiş Olasılıkları (MS₂)



EPDK'nin elektrik piyasası üzerindeki, fiyatlar açısından hakimiyeti doğal gaz nazarın daha kısıtlıdır. Zira şekil 25'te yer verilen doğal gaz rejim olasılıkları grafiğinde 2003 yılından itibaren bir fiyat istikrarı sağlanmıştır. Fakat elektrik sektörü için aynı şeyleri söylemek tam olarak mümkün değil. Buna karşın belli yıllarda denge sağlansa da özellikle yapısal kırılmalara karşı EPDK'nin etkisiz kaldığını görmekteyiz.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Regülasyon, Neo liberal ekol temelli piyasaya bir müdahale biçimidir. 1970'li yıllarda ortaya çıkan stagflasyon sorunu ile birlikte Keynesyen iktisat ve onun klasik yöntemleri bir kenara bırakılmış, devletin piyasada asli unsur olmasından ziyade piyasa şartlarını sağlayan bir gözetim mekanizması olarak bulunması görüşü öne çıkmıştır. Bu manada 80'li yıllara gelindiğinde tüm Dünya'yı ve Türkiye'yi özelleştirme akımı çevrelemiştir. ABD'de Thatcher ve Türkiye'de Özal hükümetlerinin de bu akımın öncüleri olduğu akademik kaynaklara dahi konu olmuştur. Regülasyonun tam da bu süreçte gündeme geldiği söylenebilir. Zira Türkiye'de ilk regülasyon kurumu olarak 1981 yılında SPK kurulmuştur. Regülasyon kurumları enerji, finans, sağlık, telekomünikasyon gibi stratejik sektörlerde faaliyet gösterir. Merkezi idareden ayrı bir konumda olan bu kurumlar, resen icra yetkisine sahiptir. Yani hiçbir onay almadan, kurallara uymayan firmalara gerekli müeyyideleri uygular.

Regülasyon piyasaya bir müdahale biçimi olsa da bu konuda ilk akla gelen Keynesyen ekol ile tamamen farklılaşmaktadır. Zira regülasyonun temel amacı, piyasanın kendi kurallarına göre işleyişini sağlamak için gerekli düzenlemeleri yapmaktır. Regülasyon sürecini daha iyi anlamak adına bir futbol maçından örnek vererek tasvirleyecek olursak; sahada oynanan oyunu piyasaya, maçı yöneten hakemi de regülasyon kurumuna benzetebiliriz. Bir maçta oyuna sürekli müdahale eden, sürekli pozisyonların içinde olan ve top sürekli ona çarpan hakeme çok sıcak bakılmaz, tercih edilmez. Hatta oyunun kalitesini bozduğu düşünülür. Regülasyon da piyasa sürecine sürekli müdahale etmez, gerekli durumlarda aksaklığı giderip kenara çekilir ve süreci piyasanın asli aktörlerine bırakır ki, bu duruma literatürde deregülasyon adı verilir. Yine örneğimizden devam edecek olursak, Keynesyen ekol ise oyunun sürekli içinde olan hakemi temsil eder. Dolayısıyla bu iki ayrım daha çok müdahalenin sınırı ve yöntemlerinden kaynaklanmaktadır.

Çalışmanın konusu olan enerji sektörü de, hem tüketiciler hem de firmalar için önem arz etmektedir. Zira toplam enerji tüketiminin %48'i konut, ticarethane ve sanayi sektöründe kullanılmaktadır. Bunun dışında toplam enerji tüketiminin %24'ü de dönüşüm amaçlı santrallerde kullanılır. Sonuçta bu faaliyetin neticesinde, elde edilen

enerjinin hane halkı ve firmalara ulaştığı düşürülürse, yaklaşık %70'in üzerinde bir hacim ortaya çıkmaktadır.

Böylesine kullanım alanı yaygın olan bir sektörün fiyatları her zaman ilgi odağı olmuştur. Fiyatlarda oluşan dalgalanmalar hane halkının harcamalarını, üreticilerin de maliyetlerini etkiler. Enerji sektöründe tam yetkili kurum olan EPDK'de bu dalgalanmaların önüne geçmek adına yetkilendirilmiştir. EPDK direkt olarak fiyat belirleyici olmasa da; üretim, dağıtım ve satış şirketlerine birtakım kıstaslar koyarak, fiyatları stabil tutmaya çalışır. Bu çalışmanın konusu gereği elektrik ve doğalgaz sektörlerindeki fiyat hareketleri incelenmiş, ARCH - GARCH ve rejim değişim modelleri çerçevesinde analiz yapılmıştır. Elde edilen bulgulara bakıldığında EPDK tarafından dönemsel olarak alınan tarife kurul kararlarının elektrik piyasasına nazaran, doğal gaz piyasasında daha etkili olduğu görülmüştür. 2003 yılından günümüze EPDK'nin varlığını kabul ettiğimizde; analizlerin bazı kısımlarında, (Bakınız: Şekil 25) kriz dönemlerinde dahi belli bir volatilité sağlandığı görülmüştür. Ayrıca doğalgazın %98'i ithalatla karşılandığından, fiyatların stabil kaldığı dönemde dahi döviz kurunun en önemli girdi maliyeti olduğu görülmüştür.

EPDK'nin doğal gaz piyasasındaki fiyat istikrarı açısından başarısı, elektrik sektöründe ise bu kadar keskin değildir. Piyasada dönem dönem stabilité sağlansa da, 2009 küresel finans krizi ve 2018-19 yıllarında yaşanan kur atağının önüne geçilememiştir. Ayrıca incelenen dönemin 2020 Aralık ayına kadar olması, akıllara tüm Dünya'yı etkisi altına alan salgın hastalığı getirebilir. Fakat elde edilen sonuçlar ortaya koyuyor ki, doğalgaz ve elektrik piyasalarındaki fiyat dalgalanmaları 2021 yılına yansiyabilir.

EPDK'nin elektrik piyasasındaki etkinliğinin doğal gaza nazaran daha zayıf olmasının sebeplerine değinecek olursak, ilk akla gelen elektriğin ikincil enerji kaynağı oluşudur. Zira elektrik belirli aşamalardan geçerek nihai halini almaktadır. Güneş, rüzgar, su, doğal gaz gibi birçok kaynaktan elektrik üretilmektedir. Dolayısıyla üretim sürecinde ortaya çıkan maliyetlerin kaynaklara göre farklılığı EPDK'nin etki alanını daraltmaktadır. Bunun dışında elektrik piyasası parçalı bir yapı halindedir. Piyasada 2018 yılına kadar TETAŞ, TEİAŞ, EÜAŞ gibi ayrıcalıklı şirketler

bulunmaktadır. Ayrıca bu etkinsizlik, Güvenek (2009) tarafından yapılan çalışmada da ortaya konmuştur. Bahsi geçen çalışmada enerji piyasasında uygulanan reformlar ele alınarak, bu reformların elektrik üretimi üzerindeki etkileri incelenmiş ve kısa dönemde herhangi bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır.

Doğal gaz piyasasında ise tam yetkili konumda olan BOTAŞ karşımıza çıkmaktadır. BOTAŞ ithal ettiği doğalgazı, EPDK'nin koyduğu sınırlar içerisinde tarifesini belirleyerek, dağıtım şirketlerine satmaktadır. Bu durum da EPDK açısından daha kontrol edilebilir bir hali ortaya çıkarmaktadır.

Bundan sonraki süreçte doğalgaz ve elektrik piyasası için yapılması gerekenler kısaca şu şekilde sıralanabilir:

- Doğal gaz piyasası için spot ithalatın önü açılmalı. Spot, kelime anlamı olarak *anlık* şeklinde ifade edilmektedir. Ülkemizde halihazırda doğalgaz ithalatı uzun vadeli sözleşmelerle yapılır. Dolayısıyla küresel piyasalardaki fiyat düşüşlerinin getirdiği maliyet avantajlarından yararlanılamaz. Bu manada fiyat düşüşlerinden yararlanmak için, her dönem ithalatı öngören spot ithalatın önü açılmalıdır.

- LNG (sıvılaştırılmış doğal gaz) alımı arttırılmalı. Bilindiği üzere klasik doğal gaz iletimi boru hatları üzerinden yapılır. Bu durum büyük bir maliyet sorununu ortaya çıkarır. Fakat LNG ile doğalgaz, - 162 santigrat dereceye kadar soğutulmuş olarak sıvılaştırılır. Aynı zamanda hacmi 600 kata kadar küçültülerek, hem tankerler vasıtasıyla taşınır, hem de kolay depolanması sağlanır (EPDK Faaliyet Raporu, 2020: 8)

- Elektrik için yenilenebilir enerji kaynaklarının önü açılmalı. Rüzgar, güneş, su gibi doğal kaynakların bu süreçte değerlendirilmesi adına teşvikler uygulanmalıdır.

- Aynı zamanda elektriğin kullanım alanları yaygınlaştırılarak, ithal kaynaklara ikame edilebilir alanlarda kullanılmalıdır.

- Elektrik üretiminin arttırılması adına YEKDEM ve YEKA ihaleleri yaygınlaştırılmalıdır.

- Güneş enerji santrallerinin inşası hızlandırılarak, kullanımı sektörler arasında genişletilmelidir.

- Otomobil piyasasında elektrikli araç üretiminin süreci hızlandırılarak, geleceğe dönük yatırımlar devam ettirilmelidir.



KAYNAKÇA

1. Kitaplar

- Akalın, G. (2000). Kamu Ekonomisi. Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi.
- Akça H. (2007). Regülasyon Ekonomisi. Adana: Nobel Kitabevi.
- Aktan, C.C., Yay, S. (2019). Kurallar ve Kurumlar. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Aydın, L. (2018). Enerji Ekonomisine Giriş. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Bocutoğlu, E. (2016). İktisadi Düşünceler Tarihi. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Dinler, Z. (2019). Mikro Ekonomi. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Eğilmez, M. (2017). Makro Ekonomi. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Erdem, E. (2017). Para Banka ve Finansal Sistem. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Erin, M.Z. (2019). Maliye. Ankara: Başkent Yayıncılık.
- Ertek, T. (2009). Temel Ekonomi. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Frank, R. H., Bernanke, B. S. (2017). Ekonominin Temelleri (Çev. S. Uzunoğlu, G. Sönmezler, B. Er). İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Gujarati, D.N., Porter, D.C. (2012). Temel Ekonometri (Çev. Ü. Şenesen ve G.G. Şenesen). İstanbul: Literatür Yayınları.
- Küçükkalay, A. M. (2011). İktisadi Düşünceler Tarihi. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Machlup, F. (1952). The Political Economy of Monopoly: Business, Labor and Government Policies. Baltimore: The Johns Hopkins Press.
- Mert, M., Çağlar, E.A. (2019). Eviews ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Oğuz, F. (2011). Devlet ve Piyasa Regülasyon Ekonomisine Giriş. Ankara: Seçkin Kitabevi.
- Öcal, M., F. (2016). Küresel Ekonominin Analizi ve Geleceği. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Özdemir, Z., Sever, E., Mercan, B. (2016). Mikro İktisadi Analiz. Konya: Çizgi Kitabevi.

Pamuk, Ş. (2005). Osmanlı-Türkiye İktisadi Tarihi 1500-1914. İstanbul: İletişim Yayınları.

Pınar, A. (2011). Maliye Politikası. Ankara: Turhan Kitabevi.

Tarı, R. (2018). Ekonometri. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

Taşar, O. M. (2008). Piyasa Ekonomilerinde 3R Rekabet Regülasyon ve Reform. Konya: Palet Yayınevi.

Türkkan, E. (2001). Rekabet Teorisi ve Endüstri İktisadı. Ankara: Turhan Kitabevi.

Yıldırım, K., Eşkinat, R., Kabasakal, A., Erdoğan., Kostakoğlu, S.F. (2016). Endüstriyel Ekonomi. Eskişehir: Nisan Kitabevi.

2. Makaleler

Ağpak, F., Özçiçek, Ö. (2018). Yenilenebilir Enerji Kullanımında Toplumsal Bilgi Stokunun Rolü. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 20(2), 7-25.

Akgül, I., Koç, S., Koç, S. Ö. (2007). Cari İşlemler Dengesi Rejim Değişim Modelleri İle Modellenbilir Mi?. 8, Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, 24-25.

Aktan, C. C., Yay, S. (2016). Regülasyonların Politik İktisadı: Regülasyonların Etkileri, Fayda ve Maliyetleri. Ekonomi Bilimleri Dergisi, 8(2), 80-102.

Alger, D., Toman, M. (1990). Market-Based Regulation of Natural Gas Pipelines. Journal of Regulatory Economics, 2(3), 263-280.

Alkin, E. (2004). Piyasa Ekonomisine Kamu Müdahalesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi, 1-7.

Altuntaş, S. T., Çolak, F. D. (2015). Bist-100 Endeksinde Volatilitenin Modellenmesi ve Öngörülmesinde Arch Modelleri. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi, 26(79), 208-223.

Arano, K. G., Blair, B. F. (2008). An Ex-Post Welfare Analysis of Natural Gas Regulation in The Industrial Sector. Energy Economics, 30(3), 789-806.

Avcı, M. A., Altay, N. O., Sulak, H. (2016). Finansal Krizlerin Öngörüsünde Markov Rejim Değişimi Modeli: Gelişmekte Olan Ülkelere Yönelik Bir Analiz. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(2), 463-475.

Başaran, A., Bağdadioğlu, N. (2010). Türkiye Elektrik Sektöründe Reform Süreci, Regülasyon ve Rekabet Politikası. Sosyoekonomi, 12(12), 138-148.

- Bayraç, H. N. (2009). Küresel Enerji Politikaları ve Türkiye: Petrol ve Doğal Gaz Kaynakları Açısından Bir Karşılaştırma. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(1), 115-142.
- Bilir, H. (2019). Neoklasik İktisat: Anaakım mı, Ortodoks mu?. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(2), 65-80.
- Bilir, H. (2019). Sosyolojik Bir Kategori Olarak Heterodoks İktisat. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 14(2), 263-276.
- Birol, Y. E. (2020). Doğal Gaz Arz Güvenliği Açısından Avrupa Birliği Ülkeleri Ve Türkiye Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (38), 231-247.
- Breyer, S., MacAvoy, P. W. (1973). The Natural Gas Shortage and The Regulation of Natural Gas Producers. Harvard Law Review, 86(6), 941-987.
- Cergibozan, R., Arı, A (2017). Türkiye'deki Banka Krizlerine Yönelik Ekonometrik Bir Yaklaşım: Markov Rejim Değişim Modeli. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 39(1), 47-64.
- Ciğerci, İ., Gökçe, C. (2014). Finansal İstikrarın Sağlanmasında Finansal Regülasyon: Seçilmiş AB Ülkeleri ve Türkiye Uygulaması. International Conference on Eurasian Economies. 1-8.
- Cubbin, J., Stern, J. (2004). Regulatory Effectiveness: The Impact of Good Regulatory Governance on Electricity Industry Capacity and Efficiency in Developing Countries. Department of Economics School of Social Sciences, 4(4), 1-53.
- Çetin, T. (2009). Regülasyonun Etkinlik Analizi ve Regülasyon Türleri. Çimento İşveren Dergisi, 1, 22-38.
- Çevik, S., Demir, M. (2005). Devletin Düzenleyici Rolü ve Regülasyon Teorileri. Öneri Dergisi, 6(23), 249-257.
- Çokgezen, M., Toksoy, F. Profesyonel Mesleklerde Regülasyon: Olgular ve Yeni Eğilimler. Liberal Düşünce Dergisi, (67), 69-95.
- Çukuryurt, Y., Uzunöz, M. Rekabet ve Regülasyon Üzerine. Journal of Research in Economics, 4(2), 1-22.
- Demir, C., Cergibozan, R. (2017). Türkiye Ekonomisi İçin Feldstein-Horioka Hipotezinin Geçerliliği: Eşbütünleşme ve Markov Rejim Değişim Yaklaşımı. Ege Academic Review, 17(1), 89-103.
- Den Hertog, J. A. (1999). General Theories of Regulation. Economic Institute. CLAV Utrecht University, 223-270.

- Depoorter, B. W. (1999). Regulation of Natural Monopoly. *Encyclopedia of Law and Economics, Part V-Regulation of Contracts*. Center For Advanced Studies in Law And Economics, 498-532.
- Dibo, M. (2019). Yeni Kurumsalci Bakış Açısından Düzenlemeler ve Düzenleyici Otoriteler. *Fiscaoeconomia*, 3(3), 26-41.
- Ege, İ. (2020). Bağımsız İdari Otoriteler (Bağımsız Düzenleyici Kurumlar): Sigortacılık Ve Özel Emeklilik Düzenleme Ve Denetleme Kurumu Örneği. *Kapadokya Akademik Bakış*, 4(1), 1-29.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity With Estimates of The Variance of United Kingdom İnflation. *Econometrica: Journal of The Econometric Society*, 50(4), 987-1007.
- Ercan, E., Uysal, E. (2017). İktisatta Yeni Heterodoks Gelişmeler. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 134-151.
- Eren, E. (2012). Yerleşik İktisatta İçerik Kayması ve Paradigma Değişikliği. *Discussion Paper*, (51), 1-13.
- Evrin, E. Ç. (2004). Türkiye ve Avrupa Birliği'nde Enerji Alanındaki Bağımsız İdari Otoriteler. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, (50), 45-60.
- Glözl, F., & Aigner, E. (2018). Orthodox Core–Heterodox Periphery? Contrasting Citation Networks of Economics Departments in Vienna. *Review of Political Economy*, 30(2), 210-240.
- Güney, G., Sofracı, İ. E. Türkiye'de Petrol Piyasasında Regülasyon Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(4), 138-147.
- Hamilton, J. D. (1989). A New Approach To The Economic Analysis of Nonstationary Time Series and The Business Cycle. *Econometrica: Journal of The Econometric Society*, 357-384.
- Hamilton, J. D. (2005). What's Real About The Business Cycle?. *National Bureau of Economic Research*, 11161, 2-35.
- Hands, D. W. (2015). Orthodox and Heterodox Economics in Recent Economic Methodology. *Erasmus Journal For Philosophy and Economics*, 8(1), 61-81.
- Hattori, T., Tsutsui, M. (2004). Economic İmpact of Regulatory Reforms in The Electricity Supply İndustry: A Panel Data Analysis For OECD Countries. *Energy Policy*, 32(6), 823-832.
- İnançlı, S., Figan, T., Dilek, S. (2020). Doğal Tekeller ve Türkiye Enerji Piyasalarında Regülasyonlar. *Journal of Orijinal Studies*, 1(2), 141-154.

- Joskow, P. L. (1997). Restructuring, Competition and Regulatory Reform in The US Electricity Sector. *Journal of Economic Perspectives*, 11(3), 119-138.
- Joskow, P. L., Rose, N. L. (1989). The Effects of Economic Regulation. *Handbook of Industrial Organization*, 2, 1449-1506.
- Joskow, P. L., Noll, R. G. (1981). Regulation in Theory and Practice: An Overview. *Studies in Public Regulation*, 1-78.
- Kalt, J. P., Zupan, M. A. (1984). Capture and Ideology in The Economic Theory of Politics. *The American Economic Review*, 74(3), 279-300.
- Kanazawa, M. T., Noll, R. G. (1994). The Origins of State Railroad Regulation: The Illinois Constitution Of 1870. In *The Regulated Economy: A Historical Approach To Political Economy* University Of Chicago Press, (0-226-30110-9), 13-54.
- Karakaş, M. (2008). Devletin Düzenleyici Rolü ve Türkiye’de Bağımsız İdari Otoriteler. *Maliye Dergisi*, 154(1), 99-120.
- Kendirli, S., Karadeniz, G. (2012). 2008 Kriz Sonrası İmkb 30 Endeksi Volatilitésinin Genelleştirilmiş Arch Modeli İle Tahmini. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 95-104.
- Kešeljević, A. (2014). Is Economics Scientific Discipline Loyal To Its Own Starting Points and Fundamental Principles?. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 27(1), 46-54.
- Koç, Ö. E., Gülşen, M. A. (2018). Elektrik Enerjisi Piyasasında Regülasyon ve Bağımsız Düzenleyici Kurumlar: Türkiye Örneği. *Sosyoekonomi*, 26(38), 37-51.
- Koç, A., Yağlı, H., Koç, Y., Uğurlu, İ. (2018). Dünyada ve Türkiye’de Enerji Görünümünün Genel Değerlendirilmesi. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 59(692), 86-114.
- Kula, V., Baykut, E. (2017). BIST Banka Endeksi ’nin (XBANK) Volatilite Yapısı’nın Markov Rejim Değişimi GARCH Modeli (MSGARCH) ile Analizi. *Bankacılar Dergisi*, 28(102), 89-110.
- Laffont, J. J., Tirole, J. (1991). The Politics of Government Decision-Making: A Theory of Regulatory Capture. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 1089-1127.
- Lam, P. L. (1999). Regulatory Effects on Electricity Prices in Hong Kong. *Energy Economics*, 21(6), 529-545.

- Meta, F. E., Tokathoğlu, İ., Eruygur, O. (2020). Bankacılık Sektöründe Regülasyonlar ve 2000-2018 Dönemi Türk Bankacılık Sektörü Regülasyon Endeksi. *Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 60-80.
- Oral, M. (2020). Küresel Enerji Jeopolitiğinde Yükselen Aktör: LNG, *Turkish Studies - Economy*, 15(1), 379-393.
- Öztürk, N. (2004). Piyasa Başarısızlıkları. *Öneri Dergisi*, 6(21), 173-187.
- Parker, D. (2001). Economic Regulation: A Preliminary Literature Review and Summary of Research Questions Arising. *Centre on Regulation and Competition Working Paper Series*, (6), 2-37.
- Peltzman, S., Levine, M. E., Noll, R. G. (1989). The Economic Theory of Regulation After A Decade of Deregulation. *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics*, 1989, 1-59.
- Perçin, Ö. (2011). Bağımsız idari otoriteler. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2(1), 325-345.
- Reel, Y. (2014). A Comparison of Electricity Industry Regulation and Restructuring: Greece and Turkey. *Marmara Journal of European Studies*, 22(1), 65-84.
- Rialhe, A, Bonneville, E. (2005). Reinforcing energy efficiency. Germany. (2), 198-207.
- Sarısoy, S. (2010). Düzenleyici Devlet ve Regülasyon Uygulamalarının Etkinliği Üzerine Tartışmalar, *Maliye Dergisi*, (159), 278-298.
- Stigler, G.J. (1973). The Theory of Economic Regulation. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 2(1), 3-21.
- Tokucu, E., Kaya, Z., Akça, A. G. M. Ortodoks İktisada Karşı Bir Alternatif Olarak Post-Keynesyen İktisat. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (1302-687989), 89-95.
- Tomanbay, M. (2019). İktisadi Düşüncenin Gelişimi ve İktisat Okulları. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 31-45.
- Uslu, K., Tufaner, M. B. (2015). Regülasyon Teorilerinin Finansal Krizler Üzerindeki Etkileri. In *International Conference On Eurasian Economies, Session 2c: Finansal Krizler*, 398-405.
- Uzun, A. M. (2019). Deregülasyon ve Ekonomik Etkileri: ABD ve Türkiye Havayolu Taşımacılığı Deneyimi Üzerine Bir İnceleme. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(19), 474-489.
- Viscusi, W. K. (1979). The Impact of Occupational Safety and Health Regulation. *The Bell Journal of Economics*, 10(1), 117-140.

3. Raporlar ve Kanunlar

10/12/2003. Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu, 25326.

14/03/2013. Elektrik Piyasası Kanunu, 28603.

18/04/2001. Doğal Gaz Piyasası Kanunu, 24390.

20/02/2001. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun, 24335.

Conway, P., Herd, R., Chalaux, T., He, P., Yu, J. (2010). Product Market Regulation and Competition in China, China.

Crain, W. M., Crain, N. V. (2014). The cost of federal regulation to the US economy, manufacturing and small business. National Association of Manufacturers, USA.

Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi (2007). Petrol Ve Doğal Gaz Çalışma Grubu Doğal Gaz Alt Çalışma Grubu Raporu, Ankara.

EPDK (2020). EPDK 2019 Yılı Faaliyet Raporu, Ankara.

EPDK (2020). Doğal Gaz Piyasası 2019 Yılı Sektör Raporu, Ankara.

EPDK (2020). Elektrik Piyasası 2019 Yılı Piyasa Gelişim Raporu, Ankara.

EPDK (2020). Petrol Piyasası 2019 Yılı Sektör Raporu, Ankara.

EPDK 2005-2018 Yılları Faaliyet Raporları, Ankara.

EÜAŞ (2019). EÜAŞ 2019 Yılı Faaliyet Raporu, Ankara.

EÜAŞ (2020). 2019 Elektrik Üretimi ve Ticareti Sektör Raporu, Ankara.

HMB (2021). Ekonomik Reform Kitapçığı, Ankara.

Koske, I., Naru, F., Beiter, P., Wanner, I. (2016). Regulatory Management Practices in OECD Countries, Paris.

KPMG (2019). Enerji Sektörel Bakış.

OECD Staff, Development (OECD) Staff. (1997). The OECD Report on Regulatory Reform: Sectoral Studies (Vol. 1). Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.

SBB (2019). On Birinci Kalkınma Planı, İstanbul.

TEİAŞ (2019). Faaliyet Raporu, Ankara.

TEİAŞ (2020). 2019 Yılı Türkiye Elektrik İletimi Sektör Raporu, Ankara.

TPAO (2019). Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu, Ankara.

TSKB (2020). Enerji Görünümü, Ankara.

Turkey, R. R. I. (2002). Regulatory Reform in Electricity, Gas and Road Freight Transport, Paris.

TÜSİAD,(Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği). (2002). Bağımsız Düzenleyici Kurumlar ve Türkiye Uygulaması, İstanbul.

UGETAM (2016). Genel Doğal Gaz, İstanbul

4. Tez Kaynakları

Çakal, R. (1996). Doğal Tekellerde Özelleştirme ve Regülasyon. DPT Uzmanlık Tezi, Ankara.

Çolak, D.F (2013). Volatilitenin Modellenmesi ve Öngörülmesinde Arch Modelleri: İmkb-100 Endeksi Üzerine Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Çorba, B.Ş (2017). Zaman Serisi Öngörüsü İçin Ar-Arch Tipli Yapay Sinir Ağları. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

Dasgupta, P. S. (2009). The Independence of Regulatory Agencies in Practice: The Case of Telecommunications Regulators in The United Kingdom and France. Doctoral Dissertation, London School of Economics and Political Science, United Kingdom

Den Hertog, J. A. (2003). Public and Private Interests in Regulation: Essays in The Law and Economics of Regulation. Doctoral Dissertation, Universiteit Utrecht, Utrecht.

Düzyol S. H (2012). Enerji Sektöründe Serbestleşme Uygulamaları: Türkiye Doğal Gaz Piyasası İçin Model Önerisi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Ankara.

Erol, M (2003). Doğal Tekellerin Düzenlenmesi ve Telekomünikasyon Sektöründe Düzenleyici Kurum, DPT Uzmanlık Tezi, Ankara.

Güriş, B (2008). Çok Rejimli Eşik Değerli Hata Düzeltme Modelleri İle Türkiye Ekonomisinde Bütçe Açıklarının Analizi, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Güvenek, B (2009). Enerji Piyasası Reformları ve Bu Reformların Elektrik Enerjisi Piyasası Üzerine Etkisi: Elektrik Enerjisi Üreten Kuruluşlar Üzerine Bir Uygulama, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Kara, O (2009). Ekonomik Regülasyon Modelleri ve Özelleştirme Üzerine Dışsallık-İçsellik Analizleri: Türkiye Örneği (1980-2006), Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Koç, S (2008). Tek ve Çok Değişkenli Rejim Değişim Modellerinin Türkiye Ekonomik Göstergelerine Uygulanması, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kostakoğlu, F. S (2014). Regülasyon ve Ekonomik Büyüme, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Öz bilgi, F. (2011) Piyasa Başarısızlıkları ve Dışsallıklara İlişkin Bir Değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Öztürk, Ö. (2012). Regülasyon Teorileri ve Finansal Kriz Perspektifinden Değerlendirilmesi: 2008 Krizi Üzerine Kantitatif Bir Değerlendirme, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Songül, H. (2010). Otoresif Kosullu Değişen Varyans Modelleri: Döviz Kurları Üzerine Uygulama. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma ve Para Politikası Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Şantaş, F. (2010) Devlet ve Piyasa Başarısızlıklarına İlişkin Bir Değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Tözer, A. (2003). Telekomünikasyon Sektöründe Özelleştirme, Regülasyon ve Liberalizasyon: Ülke Örnekleri ve Türkiye Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

5. İnternet Kaynakları

- Ardıyok, Ş. (2001). Devletin Piyasaya Müdahalesi: Regülasyon. Ankara: Rekabet Kurumu. <http://www.ekonomikyaklasim.org/fulltext/941395826282.pdf?1591259072> /20.12.2020.
- ekonometriknotlar.files.wordpress.com(2020). <https://ekonometriknotlar.wordpress.com/2013/09/15/uzun-donem-ortalama-maliyet-minimum-etkin-olcek/> 05.12.2020.
- Şener, S. (t.y.). Mikro İktisat (Elektronik Sürüm). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi. <http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/kok/mikroiktisatau221.pdf> /13.12.2020.

tr.wikipedia.org (2020). https://tr.wikipedia.org/wiki/Antik_Yunanistan /25.11.2020.

www.agcm.it (2021). <https://www.agcm.it/chi-siamo> /08.04.2021.

www.agcom.it (2021). <https://www.agcom.it/struttura-amministrativa-dell-autorita> /08.04.2021.

www.akkunpp.com (2021). <http://www.akkunpp.com> /15.04.2021.

www.amf-france.org/fr (2021). <https://www.amf-france.org/fr/lamf-recrute/notre-identite> /13.04.2021.

www.arcep.fr (2021). <https://www.arcep.fr/larcep.html> /12.04.2021.

www.arera.it (2021). <https://www.arera.it/it/index.htm> / 12.04.2021.

www.autorite-transport.fr (2021). <https://www.autorite-transport.fr/connaitre-laraf-2> /13.04.2021.

www.bafin.de (2021). https://www.bafin.de/DE/DieBaFin/diebaфин_node.html /20.03.2021.

www.bankofengland.co.uk (2021). <https://www.bankofengland.co.uk/about/history> /24.03.2021.

www.bfarm.de(2021).https://www.bfarm.de/DE/BfArM/_node.html;jsessionid=88A5B6E592DAD152F3266CF7DBEC5189.2_cid319 /15.03.2021.

www.bundeskartellamt.de(2021).https://www.bundeskartellamt.de/DE/UeberUns/ueberuns_node.html /20.03.2021.

www.bundesnetzagentur.de(2021).<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Allgemeines/DieBundesnetzagentur/Infrastrukturinfo/Infrastrukturinfo-node.html> /20.03.2021.

www.consob.it (2021). <https://www.consob.it/web/consob/home> /08.04.2021.

www.cpsc.gov (2021). <https://www.cpsc.gov/About-CPSC> /05.04.2021.

www.cre.fr (2021). <https://www.cre.fr/La-CRE/qui-sommes-nous> /12.04.2021.

www.enerji.gov.tr (2020). <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik> /15.12.2020.

www.enerji.gov.tr (2020). <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-petrol> /08.12.2020.

www.enerji.gov.tr (2020). <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-tabii-kaynaklar-komur> /25.12.2020.

www.enerji.gov.tr (2021). <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-gunes/>
05.05.2021.

www.enerji.gov.tr (2021). <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-hidrolik/>
/20.02.2021.

www.enerji.gov.tr (2021). <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-jeotermal/>
/20.02.2021.

www.enerji.gov.tr (2021). <https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/> 10.04.2021.

www.enerjiatlası.com (2021). <https://www.enerjiatlası.com/ruzgar-enerjisi-haritasi/turkiye/> 07.03.2021.

www.epa.gov (2021). <https://www.epa.gov/aboutepa/> 25.03.2021.

www.epdk.gov.tr (2021). <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/1-1051/kurumsaltarihce/> 15.02.2021.

www.epdk.gov.tr (2021). <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/1-1054/kurumsalstratejik-amaclarimiz/> 20.04.2021.

www.epdk.gov.tr (2021). <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/1-1212/misyonumuz/> 16.02.2021.

www.fca.org.uk (2021). <https://www.fca.org.uk/about/the-fca/> 24.03.2021.

www.fcc.gov (2021). <https://www.fcc.gov/about/overview/> 26.03.2021.

www.fda.gov (2021). <https://www.fda.gov/about-fda/> 25.03.2021.

www.ferc.gov (2021). <https://www.ferc.gov/about/what-ferc/> 26.03.2021.

www.ftc.gov (2021). <https://www.ftc.gov/about-ftc/what-we-do/> 30.03.2021.

www.ico.org.uk (2021). <https://ico.org.uk/about-the-ico/> 23.03.2021.

www.iea.org (2020). <https://www.iea.org/events/turkey-2021-energy-policy-review/> 14.12.2020.

www.iea.org (2021). <https://www.iea.org/reports/turkey-2021/> 12.02.2021.

www.ipso.co.uk (2021). <https://www.ipso.co.uk/what-we-do/vision-mission-and-values/> 23.03.2021.

www.ivass.it (2021). <https://www.ivass.it/chi-siamo/index.html/> 07.04.2021.

www.mevzuat.gov.tr(2021). <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4628.pdf>
/20.02.2021.

www.mevzuat.gov.tr(2021).<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5018&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> /14.04.2021.

www.mta.gov.tr (2021). <https://www.mta.gov.tr/v3.0/arastirmalar/jeotermal-enerji-arastirmalari> /22.03.2021.

www.nrc.gov (2021). <https://www.nrc.gov/about-nrc.html> /07.04.2021.

www.ofcom.org.uk (2021). <https://www.ofcom.org.uk/about-ofcom/what-is-ofcom> /21.03.2021.

www.ofgem.gov.uk (2021). <https://www.ofgem.gov.uk/> 11.04.2021.

www.ofwat.gov.uk (2021). <https://www.ofwat.gov.uk/about-us> /23.03.2021.

www.openpolis.it (2021). <https://www.openpolis.it/> 12.04.2021.

www.osha.gov (2021). <https://www.osha.gov/aboutosha> /05.04.2021.