

Enerji Özyeterlik Düzeylerinde Kaydedilen Gelişmelerin Bölgeler ile Ülkeler Ayrımında Analizi

*Nazif Hülâgü SOHTAOĞLU*¹

*Yusuf CANSIN*²

¹ İ.T.Ü. Elektrik-Elektronik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, Maslak, 34469 İstanbul
e-posta: nazif@elk.itu.edu.tr

² İ.T.Ü. Enerji Enstitüsü, Enerji Bilim ve Teknoloji Programı, Maslak, 34469 İstanbul
e-posta: ycansin@gmail.com

Özet

Enerji sektörüne yönelik bütün altyapı yatırımlarının finansman gereksinimi yüksek ve tesis süresi uzun olduğundan, birincil enerji arz bileşiminin planlanması sürecinde, ulusal enerji kaynaklarından en fazla oranlarda yararlanılması, ithal enerji kaynakları ile bunların tedarik yolları bağlamında sağlıklı, sürdürülebilir dengelerin kurulabilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, küresel toplam birincil enerji üretimi ile arzında gözlenen değişiklikler, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından tarihsel süreçte kısaca irdelenmiş, ulusal enerji politikalarının sürdürülebilirliği üzerinde önemli belirleyicilikler üstlenen genel enerji özyeterlik düzeyleri bölgeler ile ülkeler ayrımında hesaplanmış, kaydedilen gelişmeler belirli yıllar için özetlenerek karşılaştırmalı halde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Enerji özyeterlik düzeyi; Enerji ithalat bağımlılığı; Enerji arz güvenliği; Enerji arz planlaması.

1. Giriş

Enerji, ekonomik ve sosyal refahın artırılması, sürdürülebilir kılınması yönünde çok temel işlevler yüklenmekte, insani, sınai, ticari vb. bütün faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesinde vazgeçilemez ana öğelerden biri konumunda bulunmaktadır. Yeterli, sürekli, güvenilir ve ulaşılabilir niteliklerdeki enerji arzının, yoksulluğun azaltılmasında, refah düzeyinin, bağlı olarak yaşam standartlarının yükseltilmesinde anahtar görevi üstlenmesine, gelişme yolunda enerjinin vazgeçilemezliğine karşın, yalnızca kişi başına düşen enerji ve/veya elektrik tüketimine dayalı göstergeler çok sığ anlamlar taşıyabilmekte, sosyal, ekonomik, yapısal vb. diğer gelişme ölçütleriyle birlikte bütün halinde [1], göz önüne alınması gerekmektedir.

Küresel ölçekte irdelendiğinde, halen enerji kaynaklarının yokluğundan veya yetersizliğinden söz edilebilmek mümkün değildir. Buna karşın, stratejik nitelikleriyle öne çıkan fosil tabanlı enerji kaynaklarının çok sınırlı sayıdaki ve belirli coğrafi bölgelerde yoğunlaşması, ithal enerji kaynaklarına gereksinim duyan ülkeler açısından ciddi kaygıları, sorunları beraberinde getirmektedir. Enerji kaynaklarının birincil enerji arzındaki paylarına, yükledikleri işlevlere bağlı olarak toplam birincil enerji arzının yapısı şekillenmektedir. Sürdürülebilir büyümenin yalnızca ekonomik boyutu göz önüne alındığında, birincil enerji arz bileşimi, enerji arz güvenliği üzerinde belirleyicilikler üstlenen temel unsurların arasından öne çıkmaktadır. Coğrafi konumların sunduğu fırsatlar ve/veya olumsuzluklar ile ilişkili tercih farklılıklarına karşın, ülkeler ayrımında doğru olarak nitelendirilebilecek birincil enerji arz bileşimi, birincil enerji türleri ayrımında kaynak çeşitliliğinin sağlanmasını, bunlara ilişkin tedarik seçeneklerinin özellikle ulusal kaynaklardan ve/veya ülke dışındaki farklı yollardan, uzun dönemdeki küresel/bölgesel dengeler gözetilerek kurgulanmasını, enerji dışı bağımlılık düzeyinin olabildiğince azaltılmasını zorunlu kılmaktadır [2].

Birincil enerji arzında istikrarın korunabilmesi, sürdürülebilir büyüme hedefine yönelik bütün strateji ve politikaların temel amaçları arasındadır. Ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik yönünde, belirli bir fiyat düzeyinde enerji talebinin karşılanabilmesi yaşamsal önem taşıdığından, enerji arzının fiziksel olarak elde edilebilirliğine bağlı tanımlanabilecek enerji arz güvenliği kavramı öne çıkmaktadır. Enerji arzında karşılaşılabilecek kesinti olasılıkları, sürdürülebilir büyümeye yönelik strateji ve politikalar üzerinde sistematik riskler yaratmaktadır. Anılan riskler, enerji kaynaklarının miktarı ve fiyatı kapsamında ifade edilebilmektedir. Miktar ve fiyat boyutunda karşılaşılabilecek riskler, ilgili ülkelerin enerji kaynakları ve teknolojileri ayrımındaki dışa bağımlılıklarına, kaynakların çeşitleri ile tedarik yolları boyutlarındaki ikame edilebilirliklerine doğrudan bağlıdır. Bu bağlamda, ülkelerin enerji gereksinimlerini ulusal kaynaklarından ve olanakları ölçüsünde çeşitlendirerek sağlayabilmeleri, diğer tüm yaşam alanlarındaki ulusal politikalarını daha etkin ve verimli geliştirebilmeleri yönünde önemli fırsatlar yaratabilmektedir.

2. Küresel Toplam Birincil Enerji Arzı

1973 yılında 6.035 Mtoe olan küresel toplam birincil enerji arzı, 2004 yılında 11.059 Mtoe'ye yükselmiştir. 1973 ile 2004 yılları arasını kapsayan süreçte [3-9], küresel toplam birincil enerji arzı yaklaşık olarak iki katına çıkarken, ağırlıklı olarak gelişmiş ülkelerin oluşturduğu OECD yapısındaki toplam artış yüzde 50 düzeylerinde sınırlı kalmış, OECD dışında kalan ülkelerin toplam birincil enerji arz miktarı ise yaklaşık 2,5 kat artmıştır.

Günümüzde, küresel toplam nüfusun beşte birinden daha azını barındıran OECD ülkeleri küresel toplam enerji üretiminde yaklaşık üçte bir oranında paya sahiptir. Küresel toplam nüfusun yüzde 82'sinin yaşadığı OECD dışında kalan ülkeler ise, geriye kalan üçte ikilik bölümü üstlenmektedir.

OECD yapısı dışında kalan ülke ekonomileri bölgelere göre irdelendiğinde, 1973-2004 döneminde toplam birincil enerji arzındaki en yüksek büyümenin Ortadoğu bölgesinde gerçekleştiği, artışın 7,21 kata ulaştığı gözlenmektedir. Çin'deki artış yaklaşık 4 kata ulaşırken, Asya, Afrika ve Latin Amerika bölgesindeki artışlar da önemli boyutlardadır. Anılan dönemde, OECD üyesi ülkeler arasında Güney Kore 9,85 kat artışla dikkatleri çekerken, Portekiz 3,67 ve Türkiye 3,36 katlık artışlarla birincil enerji arzını en çok yükselten ülkeler arasındadır. Küresel ölçekte yalnızca, OECD üyesi olmayan Avrupa ülkelerinde çok küçük artışlar söz konusudur. Küresel toplam birincil enerji arzından bölgelerin aldıkları paylarda gözlenen değişimler, 1973 ve 2004 yılları için karşılaştırmalı olarak, Şekil 1'de [3-9] gösterilmiştir.

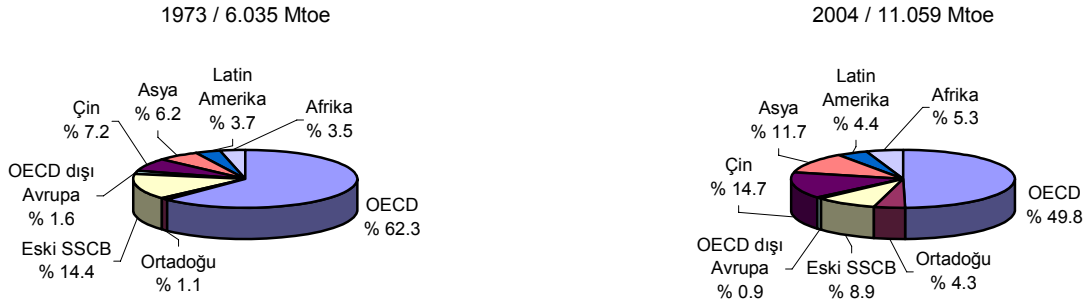
Bölgelerin küresel toplam birincil enerji arzından aldıkları paylardaki değişimler, birincil enerji kaynaklarına yönelik küresel üretim, tüketim, arz, talep ile fiyat boyutlarında önemli roller oynamakta, enerji arz güvenliği bağlamında ciddi kaygılar ve baskılar yaratabilmektedir. Geçtiğimiz otuz yıllık süreçte, birincil enerji kaynaklarının küresel, bölgesel ve ulusal düzeylerdeki toplam birincil enerji arzında üstlendikleri rollerde de önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Petrolün küresel toplam birincil enerji arzındaki payı önemli ölçüde gerilerken, kömürün payında düşük artış, özellikle doğalgazda güçlü artış eğilimleri öne çıkmaktadır. Enerji kaynaklarının küresel toplam birincil enerji arzında üstlendikleri rollerdeki değişiklikler, karşılaştırmalı olarak Şekil 2'de [3-9] sunulmuştur.

3. Enerji Özyeterlik Düzeylerindeki Gelişmeler

Ekonomik, finansal, yapısal, demografik vb. diğer değişkenler ile birlikte, enerji üretim, arz ve talep miktarlarını temel alan enerji göstergeleri, geçmişteki eğilimleri irdelemek, enerji zincirinin konumunu değerlendirmek, gelişmeleri sayısal olarak ifade edebilmek, olası hedefleri tanımlayabilmek,

karşılaştırmalar yapabilmek vb. açılardan büyük önem taşımaktadır. Enerji özyeterlik düzeylerinin belirlenmesine, başka bir deyişle enerji bağımlılığına yönelik analizlerde, ülkelerin genel enerji dışı bağımlılık düzeyleri öne çıkmakla birlikte, fosil tabanlı yakıtlar ile elektrik enerjisi ayırımında özyeterlik düzeylerinin karşılaştırmalı izlenmesinde, bölgesel/küresel dengeler gözetilerek ulusal enerji stratejileri ile politikalarının yönlendirilmesinde zorunluluk bulunmaktadır.

Bölgeler ile ülkeler ayrımındaki, ekonomik, politik, sosyal, kültürel, coğrafi, ticari vb. diğer birçok etmenin belirleyici roller üstlendiği toplam birincil enerji arzı değeri, izleyen bağıntı kullanılarak hesaplanmaktadır. Kömür, doğalgaz, petrol, nükleer, hidrolik ve diğer yenilenebilir kaynaklar ile atıkları kapsayan, ton petrol eşdeğeriyle (toe) ifade edilen Toplam Birincil Enerji Arzı (TBEA) = Ulusal kaynaklardan toplam birincil enerji üretimi (TBEÜ) + Toplam net enerji ithalatı – Toplam net enerji ihracatı – Uluslararası deniz taşımacılığına ilişkin enerji tüketimi ± Toplam net enerji stok değişimleri (stoklardaki azalış +, artış – olarak ifade edilmektedir). 1973 ile 2004 yıllarını kapsayan süreçte, bölgeler ile ülkelerin toplam birincil enerji üretimi ile toplam birincil enerji arz değerleri, karşılaştırılabilirlik sağlayabilmek amacıyla, belirli yıllar ve seçilmiş ülkeler için özetlenerek, Tablo 1'de [4-9] verilmiştir. Sunulan çalışma kapsamında, genel enerji özyeterlik düzeylerinde kaydedilen bütün değişikliklerin ayrıntılarıyla hesaplanmasına karşın, saptanan sonuçlar temel eğilimleri ifade edebilecek şekilde, yalnızca belirli yıllar ve seçilmiş ülkeler için düzenlenerek, Tablo 2'de [4-9] sunulmuştur. Belirtilen değerler, ülkelerin toplam birincil enerji arz gereksinimlerini ulusal kaynaklarından karşılayabilme düzeylerini göstermektedir. Anılan değerlerin bire yaklaşması, ilgili bölge veya ülkenin toplam enerji özyeterlik düzeyinin önemli ölçüde yükseldiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, bazı ülkelerde genel enerji ile yakıtlar ayrımındaki bağımlılık düzeylerine ilişkin tavsiye edilen değerlerin bulunduğunu vurgulamak gerekmektedir.



Şekil 1. Küresel toplam birincil enerji arzından bölgelerin aldıkları payların değişimi.



Şekil 2. Enerji kaynaklarının küresel toplam birincil enerji arzında üstlendikleri rollerin değişimi.

Tablo 1. Bölgeler ile ülkeler ayrımında toplam birincil enerji üretimi ile toplam birincil enerji arzındaki gelişmeler (Mtoe).

Bölgeler / Ülkeler	1973		1980		1990		2000		2004	
	TBEÜ	TBEA	TBEÜ	TBEA	TBEÜ	TBEA	TBEÜ	TBEA	TBEÜ	TBEA
Angola	11,68	4,21	11,30	4,69	28,65	6,28	43,63	7,92	57,36	9,49
Cezayir	56,89	5,13	67,01	12,16	104,44	23,86	150,01	29,25	165,73	32,89
Fas	0,68	2,95	0,88	4,78	0,77	6,73	0,57	9,97	0,66	11,45
Güney Afrika	40,36	49,06	73,17	65,42	114,53	91,23	144,65	112,89	156,00	131,14
Mısır	9,84	8,08	33,48	15,28	54,87	31,90	56,45	45,85	64,66	56,88
Nijerya	139,93	39,04	148,48	52,85	150,45	70,91	201,13	89,27	229,44	98,99
Afrika	473,09	213,66	554,67	282,46	693,36	395,99	893,97	509,07	1.026,79	585,96
Arjantin	30,53	35,60	38,81	41,83	48,46	46,11	82,29	61,94	85,45	63,71
Brezilya	51,35	81,85	62,74	112,00	98,07	133,95	143,82	185,70	176,31	204,85
Kolombiya	17,19	14,19	17,88	19,19	48,48	25,05	74,05	28,31	76,23	27,68
Şili	5,08	8,63	5,80	9,66	7,64	14,07	8,44	25,96	8,39	27,93
Venezuela	203,24	21,30	140,07	35,64	148,85	43,92	221,00	56,72	196,06	56,16
Latin Amerika	356,88	224,34	327,92	291,96	422,16	340,28	617,20	456,71	654,94	485,50
Bangladeş	5,34	6,37	6,75	8,45	10,76	12,83	15,16	18,71	18,39	22,79
Endonezya	95,75	39,10	126,60	57,50	164,66	97,60	229,80	145,91	258,01	174,04
Filipinler	6,31	15,92	9,77	20,40	13,70	26,16	20,92	42,42	23,39	44,27
Hindistan	175,07	191,14	218,47	240,31	333,43	361,60	417,00	511,98	466,87	572,85
Malezya	5,97	6,12	18,20	12,15	48,75	22,64	76,09	48,82	88,52	56,74
Pakistan	15,59	18,72	21,00	25,47	34,36	43,42	47,13	63,95	58,99	74,37
Tayland	8,16	16,38	11,18	22,81	26,50	43,86	43,56	74,57	50,10	97,07
Tayvan	3,86	14,14	5,84	28,52	10,81	48,11	11,49	83,05	12,76	104,24
Asya	380,39	372,14	507,86	500,01	742,83	760,38	985,86	1.111,66	1.127,38	1.290,21
Çin Halk Cumhuriyeti	431,37	427,32	615,47	598,52	889,28	866,52	1.089,79	1.122,58	1.536,78	1.609,35
Hong Kong	0,03	3,73	0,04	5,44	0,04	10,66	0,05	15,45	0,05	17,12
Çin	431,40	431,04	615,51	603,96	889,32	877,18	1.089,84	1.138,04	1.536,83	1.626,47
Bulgaristan	5,47	20,71	7,74	28,67	9,61	28,82	9,92	18,70	10,27	18,94
Romanya	46,24	47,80	52,59	65,12	40,83	62,40	28,28	36,28	28,11	38,56
OECD Dışı Avrupa	69,41	94,95	82,58	132,29	78,17	141,03	61,59	94,34	63,26	104,28
Belarus	..	..	..	..	..	..	3,51	24,61	3,62	26,78
Kazakistan	..	..	..	..	..	..	78,47	39,69	118,60	54,82
Rusya	..	..	..	..	..	..	966,48	613,95	1.158,46	641,53
Ukrayna	..	..	..	..	..	..	72,33	130,00	76,29	140,33
Eski SSCB	989,06	869,45	1.357,82	1.131,90	1.624,61	1.347,80	1.253,33	913,28	1.508,06	979,35
Irak	102,87	5,29	135,50	10,89	104,93	19,06	133,05	26,00	103,42	29,75
İran	309,92	23,22	81,14	39,03	179,74	68,78	240,82	118,65	277,99	145,84
İsrail	6,15	8,59	0,15	8,56	0,43	12,11	0,65	19,23	1,71	20,74
Suriye	5,57	2,50	9,50	5,35	22,32	11,68	33,59	17,57	29,52	18,44
Suudi Arabistan	388,54	7,76	533,63	32,75	376,88	67,38	489,84	113,27	556,21	140,41
Ortadoğu	1.103,62	66,56	997,47	132,29	932,15	234,69	1.317,74	394,97	1.436,63	479,78
OECD Dışı Toplam	3.803,84	2.272,13	4.443,84	3.074,87	5.382,62	4.097,33	6.219,53	4.618,05	7.353,88	5.551,54
Almanya	171,65	337,88	185,63	360,39	186,16	356,22	135,34	343,62	136,01	348,04
Amerika B.D.	1.455,47	1.736,45	1.553,26	1.811,65	1.650,46	1.927,63	1.676,33	2.304,19	1.641,04	2.325,89
Avustralya	67,97	57,62	86,10	70,37	157,53	87,55	233,61	110,49	261,77	115,78
Avusturya	7,93	21,65	7,63	23,30	8,10	25,03	9,68	28,97	9,88	33,19
Belçika	6,51	46,32	8,09	47,01	13,05	49,11	13,53	58,89	13,53	57,69
Finlandiya	4,88	21,35	6,91	25,41	12,08	29,17	15,13	32,99	15,89	38,09
Fransa	44,21	184,65	52,60	193,57	111,90	227,28	131,29	257,57	137,42	275,17
Güney Kore	6,76	21,64	9,27	41,37	21,91	92,65	33,37	190,89	38,03	213,05
Hollanda	56,76	62,44	71,82	64,98	60,53	66,74	57,16	75,83	67,90	82,15
İngiltere	108,49	220,72	197,85	201,28	208,00	212,18	272,43	232,93	225,21	233,69
İspanya	11,35	52,39	15,77	68,58	34,58	91,07	31,66	124,68	32,53	142,20
İsveç	9,25	39,32	16,13	40,75	29,75	47,57	31,09	48,71	35,09	53,94
İsviçre	4,28	19,72	7,03	20,86	9,72	24,99	11,47	26,16	11,82	27,13
İtalya	20,46	128,93	19,90	132,15	25,31	148,03	28,17	172,73	30,14	184,46
Japonya	29,50	323,62	43,28	346,53	76,82	445,97	107,37	528,94	96,76	533,20
Kanada	198,02	159,84	207,42	193,00	273,70	209,37	372,44	250,16	397,49	269,05
Macaristan	12,70	21,33	14,49	28,49	14,33	28,56	11,27	25,01	10,24	26,36
Meksika	47,29	53,20	147,62	97,13	194,78	124,34	226,13	150,37	253,86	165,48
Norveç	8,08	14,63	55,31	18,65	120,30	21,49	229,04	25,79	238,63	27,66
Polonya	107,40	93,08	122,22	123,03	99,36	99,87	79,57	89,39	78,81	91,74
Portekiz	1,40	7,23	1,48	10,29	3,39	17,75	3,85	25,29	3,90	26,55
Türkiye	15,52	24,37	17,14	31,51	25,82	52,97	25,86	77,03	24,11	81,90
Yunanistan	2,33	12,35	3,70	15,70	9,20	22,18	9,99	27,82	10,29	30,47
OECD Toplam	2.445,46	3.762,69	2.904,54	4.076,59	3.419,12	4.525,82	3.828,48	5.324,46	3.859,54	5.507,90
OECD Kuzey Amerika	1.700,78	1.949,49	1.908,30	2.101,78	2.118,94	2.261,34	2.274,90	2.704,72	2.292,39	2.760,41
OECD Pasifik	108,28	411,15	144,12	467,47	268,27	639,92	388,59	847,66	409,54	879,67
OECD Avrupa	636,39	1.402,06	852,12	1.507,35	1.031,91	1.624,55	1.164,98	1.772,09	1.157,61	1.867,82
AB-15	446,79	1.166,76	590,39	1.215,33	715,61	1.324,19	769,27	1.467,32	750,78	1.545,66

Kaynak: [4-9] verileri temel alınarak hazırlanmıştır.

Tablo 2. Bölgeler ile ülkeler ayrımında genel enerji özyeterlik düzeylerinde kaydedilen gelişmeler.

Bölgeler / Ülkeler	Enerji Özyeterlik Düzeyi					TBEA (Mtoe)	Nüfus (milyon)
	1973	1980	1990	2000	2004	2004	2004
Angola	2,774	2,409	4,562	5,509	6,044	9,49	15,50
Cezayir	11,090	5,511	4,377	5,129	5,039	32,89	32,40
Fas	0,231	0,184	0,114	0,057	0,058	11,45	29,80
Güney Afrika	0,823	1,118	1,255	1,281	1,190	131,14	45,50
Mısır	1,218	2,191	1,720	1,231	1,137	56,88	72,60
Nijerya	3,584	2,809	2,122	2,253	2,318	98,99	128,70
Afrika	2,214	1,964	1,751	1,756	1,752	585,96	872,00
Arjantin	0,858	0,928	1,051	1,329	1,341	63,71	38,40
Brezilya	0,627	0,560	0,732	0,774	0,861	204,85	183,90
Kolombiya	1,211	0,932	1,935	2,616	2,754	27,68	44,90
Şili	0,589	0,600	0,543	0,325	0,300	27,93	16,10
Venezuela	9,542	3,930	3,389	3,896	3,491	56,16	26,10
Latin Amerika	1,591	1,123	1,241	1,351	1,349	485,50	443,30
Bangladeş	0,838	0,799	0,839	0,810	0,807	22,79	139,20
Endonezya	2,449	2,202	1,687	1,575	1,482	174,04	217,60
Filipinler	0,396	0,479	0,524	0,493	0,528	44,27	81,60
Hindistan	0,916	0,909	0,922	0,814	0,815	572,85	1.079,70
Malezya	0,975	1,498	2,153	1,559	1,560	56,74	24,90
Pakistan	0,833	0,824	0,791	0,737	0,793	74,37	152,10
Tayland	0,498	0,490	0,604	0,584	0,516	97,07	63,70
Tayvan	0,273	0,205	0,225	0,138	0,122	104,24	22,70
Asya	1,022	1,016	0,977	0,887	0,874	1.290,21	2.048,20
Çin Halk Cumhuriyeti	1,009	1,028	1,026	0,971	0,955	1.609,35	1.296,20
Hong Kong	0,008	0,007	0,004	0,003	0,003	17,12	6,90
Çin	1,001	1,019	1,014	0,958	0,945	1.626,47	1.303,00
Bulgaristan	0,264	0,270	0,333	0,530	0,542	18,94	7,80
Romanya	0,967	0,808	0,654	0,779	0,729	38,56	21,70
OECD Dışı Avrupa	0,731	0,624	0,554	0,653	0,607	104,28	54,30
Belarus	..	..	..	0,143	0,135	26,78	9,80
Kazakistan	..	..	..	1,977	2,163	54,82	15,00
Rusya	..	..	..	1,574	1,806	641,53	143,90
Ukrayna	..	..	..	0,556	0,544	140,33	47,50
Eski SSCB	1,138	1,200	1,205	1,372	1,540	979,35	285,80
Irak	19,446	12,443	5,505	5,117	3,476	29,75	25,40
İran	13,347	2,079	2,613	2,030	1,906	145,84	67,00
İsrail	0,716	0,018	0,036	0,034	0,082	20,74	6,80
Suriye	2,228	1,776	1,911	1,912	1,601	18,44	18,60
Suudi Arabistan	50,070	16,294	5,593	4,325	3,961	140,41	24,00
Ortadoğu	16,581	7,540	3,972	3,336	2,994	479,78	181,80
OECD Dışı Toplam	1,674	1,445	1,314	1,347	1,325	5.551,54	5.188,50
Almanya	0,508	0,515	0,523	0,394	0,391	348,04	82,50
Amerika B.D.	0,838	0,857	0,856	0,728	0,706	2.325,89	293,95
Avustralya	1,180	1,224	1,799	2,114	2,261	115,78	20,21
Avusturya	0,366	0,327	0,324	0,334	0,298	33,19	8,18
Belçika	0,141	0,172	0,266	0,230	0,235	57,69	10,42
Finlandiya	0,229	0,272	0,414	0,459	0,417	38,09	5,23
Fransa	0,239	0,272	0,492	0,510	0,499	275,17	62,18
Güney Kore	0,312	0,224	0,236	0,175	0,179	213,05	48,08
Hollanda	0,909	1,105	0,907	0,754	0,827	82,15	16,27
İngiltere	0,492	0,983	0,980	1,170	0,964	233,69	59,84
İspanya	0,217	0,230	0,380	0,254	0,229	142,20	42,69
İsveç	0,235	0,396	0,625	0,638	0,651	53,94	8,99
İsviçre	0,217	0,337	0,389	0,438	0,436	27,13	7,48
İtalya	0,159	0,151	0,171	0,163	0,163	184,46	58,13
Japonya	0,091	0,125	0,172	0,203	0,181	533,20	127,69
Kanada	1,239	1,075	1,307	1,489	1,477	269,05	31,95
Macaristan	0,595	0,509	0,502	0,451	0,388	26,36	10,11
Meksika	0,889	1,520	1,567	1,504	1,534	165,48	104,00
Norveç	0,552	2,966	5,598	8,881	8,627	27,66	4,59
Polonya	1,154	0,993	0,995	0,890	0,859	91,74	38,18
Portekiz	0,194	0,144	0,191	0,152	0,147	26,55	10,52
Türkiye	0,637	0,544	0,487	0,336	0,294	81,90	71,79
Yunanistan	0,189	0,236	0,415	0,359	0,338	30,47	11,06
OECD Toplam	0,650	0,712	0,755	0,719	0,701	5.507,90	1.163,91
OECD Kuzey Amerika	0,872	0,908	0,937	0,841	0,830	2.760,41	429,90
OECD Pasifik	0,263	0,308	0,419	0,458	0,466	879,67	200,07
OECD Avrupa	0,454	0,565	0,635	0,657	0,620	1.867,82	533,95
AB-15	0,383	0,486	0,540	0,524	0,486	1.545,66	385,92

Kaynak: [4-9] verileri temel alınarak hesaplanmıştır.

Enerji arz zinciri içinde önemli roller üstlenen petrol, kömür, doğalgaz ile nükleer, hidrolik ve diğer enerji kaynaklarına ilişkin piyasalar, kendilerine özgü dinamikler kapsamında, kaynakların herhangi birinde ortaya çıkan gelişmelere üretim, tüketim, arz, talep ve fiyat boyutlarında oldukça duyarlıdır. Özellikle petrol piyasalarında yaşanan gelişmeler, bütün enerji piyasalarının yanı sıra, küresel, bölgesel ve ulusal ölçekteki tüm piyasalar ile kurumsal yapılar üzerinde etkili ve belirleyici işlevler yüklenmektedir.

Enerji, ekonomi ve çevre politikaları ile birincil ve ikincil enerji piyasalarında yaşanan gelişmeler, birincil enerji kaynaklarının üretim, arz, ithalat ve ihracat, tüketim, talep ile fiyatlandırılması süreçlerinde belirleyici roller oynamaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, küresel enerji piyasalarında oluşan düşük fiyatlar gerekçe gösterilerek, ulusal kaynaklardan enerji üretiminin azaltılması veya bütünüyle bırakılması, birincil enerji arz bileşenlerinin önemli bir bölümünün dışarıdan satın alma yoluyla karşılanması, enerji arz güvenliği başta olmak üzere, siyasi, ekonomik, finansal, ticari, sosyal, çevresel vb. diğer çok boyutlu karmaşık sorunları, dolaysız ve/veya dolaylı maliyetleri beraberinde getirebilmektedir. Bölgelerin, küresel toplam nihai enerji tüketiminden aldıkları paylarda gözlenen değişimler, enerji kaynaklarına yönelik küresel talep, bağlı gerçeklemlerle tüm enerji dinamikleri üzerinde önemli roller oynamakta, belirli bölgelerde yoğunlaşan arza koşut olarak, enerji tedarik yollarının güvenliği ve serbest piyasanın sağlıklı işletilebilmesi yönünde ciddi baskılar yaratmaktadır.

4. Sonuçlar

Bu çalışma kapsamında, küresel ölçekteki genel enerji dengesi, üretimi ve arzı ile birincil enerji kaynaklarının küresel toplam enerji arzında üstlendikleri rollerdeki değişiklikler tarihsel süreçte irdelenmiş, bölgeler ile ülkeler ayrımında genel enerji özyeterlik düzeylerindeki eğilimlerin başka bir deyişle, enerji arz güvenliği bağlamında çok önemli bir ölçüt olan enerji gereksinimlerini kendi ulusal kaynaklarından karşılayabilme düzeylerindeki gelişmelerin, sayısal değerlerle karşılaştırmalı izlenebilmesi amacıyla gerçekleştirilen temel analizlerin sonuçları, ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Enerji sektörüne yönelik bütün altyapı yatırımlarının finansman gereksinimi yüksek ve tesis süresi uzun olduğundan, ülkeler özelinde birincil enerji arz bileşiminin planlanması sürecinde, ulusal enerji kaynaklarından en fazla oranlarda yararlanılması, ithal enerji kaynakları ile bunların tedarik yolları bağlamında sağlıklı ve sürdürülebilir dengelerin kurulabilmesi büyük önem taşımaktadır. Ülkelerin genel enerji dışa bağımlılık düzeylerinin yanı sıra, özellikle petrol, doğalgaz ve kömürü kapsayan fosil tabanlı yakıtlar ile elektrik enerjisi ayrımlarındaki ithalat bağımlılıklarının dikkatle izlenmesi, etkili strateji ve politikalar ile yönetilmesi gerekmektedir. Enerji arz güvenliği öncelikleri kapsamında kaynak ve tedarik yolları açılarından çeşitlendirilmiş enerji arz bileşimi, küreselleşme olgusuyla birlikte serbestleştirilen enerji piyasalarının özellikle kısa dönem odaklı büyüme eğilimlerine karşı, uzun dönemli ulusal enerji stratejilerinin geliştirilebilmesi ve bağlı olarak enerji politikalarının diğer yaşam alanlardaki ulusal politikalarla bütünsellik içinde uygulanabilmesi yönünde yaşamsal işlevler yüklenmektedir.

Kaynaklar

- [1] The World Bank, "World Development Indicators 2002," 25th Edition, The World Bank, Washington, DC, 2002.
- [2] International Energy Agency (IEA), "World Energy Outlook, 2006 Edition," OECD/IEA, Paris, 2006.
- [3] International Energy Agency (IEA), "Key World Energy Statistics 2006," OECD/IEA, Paris, 2006.
- [4] International Energy Agency (IEA), "Energy Balances of OECD Countries 2003-2004, 2006 Edition," OECD/IEA, Paris, 2006.
- [5] International Energy Agency (IEA), "Energy Balances of Non-OECD Countries 2003-2004, 2006 Edition," OECD/IEA, Paris, 2006.
- [6] International Energy Agency (IEA), "Energy Statistics of OECD Countries 2003-2004, 2006 Edition," OECD/IEA, Paris, 2006.
- [7] International Energy Agency (IEA), "Energy Statistics of Non-OECD Countries 2003-2004, 2006 Edition," OECD/IEA, Paris, 2006.
- [8] International Energy Agency (IEA), "Energy Balances of OECD Countries 2001-2002, 2004 Edition," OECD/IEA, Paris, 2004.
- [9] International Energy Agency (IEA), "Energy Balances of Non-OECD Countries 2001-2002, 2004 Edition," OECD/IEA, Paris, 2004.