



## **Devlet Planlama TeŐkilatı MűsteŐarlıđı**

### *İklim DeđiŐikliđi ve Emisyon Ticareti*

**İzzet ARI**

01.04.2011

# İklim Değişikliği ve Emisyon Ticareti İlişkisi



İklim Değişikliğiyle Mücadele

Sera Gazı Emisyonlarının Azaltılması

Emisyon Ticaretinin Kullanılması

# Emisyon Ticareti



	EMİSYON TON CO2		MALİ DEĞER, MİLYON \$	
	2008	2009	2008	2009
<b>GÖNÜLLÜ</b>				
TÜP	57	51	420	326
CCX	69	41	307	50
DİĞER	0	2	2	12
<b>TOPLAM GÖNÜLLÜ</b>	<b>127</b>	<b>94</b>	<b>728</b>	<b>387</b>
<b>ZORUNLU</b>				
EU ETS	3.093	6.326	100.526	118.474
BİRİNCİL TKM	404	211	6.511	2.678
İKİNCİL TKM	1.072	1.055	26.277	17.543
OY	25	26	367	354
AAU	23	155	276	2.003
NSW	31	34	183	117
RGGI	62	813	241	2.667
ALBERTA	3	5	34	61
<b>TOPLAM</b>	<b>4.713</b>	<b>8.625</b>	<b>134.415</b>	<b>143.897</b>
<b>REGULATED</b>				
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>4.840</b>	<b>8.719</b>	<b>135.143</b>	<b>144.284</b>

<http://www.dpt.gov.tr/DocObjects/View/9840/tez-iari.pdf>



# Enerji Verimliliği ve Emisyon Ticareti



**Tablo 4.2. Referans Senaryoya Göre Nihai Enerji Tüketimin Dağılımı (Mtep)**

	2010	2015	2020
<b>SANAYİ</b>	41	55	76
<b>KONUT</b>	29	39	48
<b>ULAŞTIRMA</b>	20	27	34
<b>TARIM</b>	4	5	7
<b>ENERJİ DIŞI</b>	3	3	3
<b>KİŞİSEL KULLANIM</b>	6	7	9
<b>TOPLAM</b>	103	136	177

Kaynak: ETKB, 2006a: 41

# Enerji Verimliliği ve Emisyon Ticareti



**Tablo 4.3. Referans Senaryoya Göre Sektörel Enerji Tüketimine Bağlı Sera Gazı Emisyonlarının Dağılımı (Milyon Ton CO<sub>2</sub> Eşdeğer)<sup>202</sup>**

	2010	2015	2020
<b>ELEKTRİK</b>	116,91	152,31	222,76
<b>SANAYİ</b>	116,09	147,34	197,51
<b>ULAŞTIRMA</b>	60,45	80,47	103,01
<b>KONUT</b>	48,88	60,95	68,75
<b>TARIM</b>	12,06	15,05	18,71
<b>ARZ</b>	3,88	4,42	4,92
<b>TOPLAM</b>	358,28	460,55	615,67

Kaynak: ETKB, 2006a: 54-56 kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

# Enerji Verimliliği ve Emisyon Ticareti



**Tablo 4.4. Enerji Verimliliği Senaryosuna Göre Nihai Enerji Tüketimin Dağılımı (Mtep)**

	2010	2015	2020
<b>SANAYİ</b>	40	48	64
<b>KONUT</b>	26	36	43
<b>ULAŞTIRMA</b>	20	27	34
<b>TARIM</b>	4	5	7
<b>ENERJİ DIŞI</b>	3	3	3
<b>KİŞİSEL KULLANIM</b>	6	7	9
<b>TOPLAM</b>	99	126	160

Kaynak: ETKB, 2006a: 71

# Enerji Verimliliği ve Emisyon Ticareti



**Tablo 4.5. Enerji Verimliliği Senaryosuna Göre Sera Gazı Emisyonlarının Dağılımı (Milyon Ton CO<sub>2</sub> Eşdeğer)**

	2010	2015	2020
<b>ELEKTRİK</b>	110,21	140,65	185,38
<b>SANAYİ</b>	107,91	128,86	168,65
<b>ULAŞTIRMA</b>	60,45	80,47	103,01
<b>KONUT</b>	45,96	54,64	58,99
<b>TARIM</b>	12,06	15,05	18,71
<b>ARZ</b>	3,74	4,07	4,28
<b>TOPLAM</b>	<b>340,33</b>	<b>423,74</b>	<b>539,03</b>

Kaynak: ETKB, 2006a:73 kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.



# Enerji Verimliliği ve Emisyon Ticareti



**Tablo 4.23. Emisyon Azaltım Potansiyelleri (Milyon Ton CO<sub>2</sub> Eşdeğer)<sup>224</sup>**

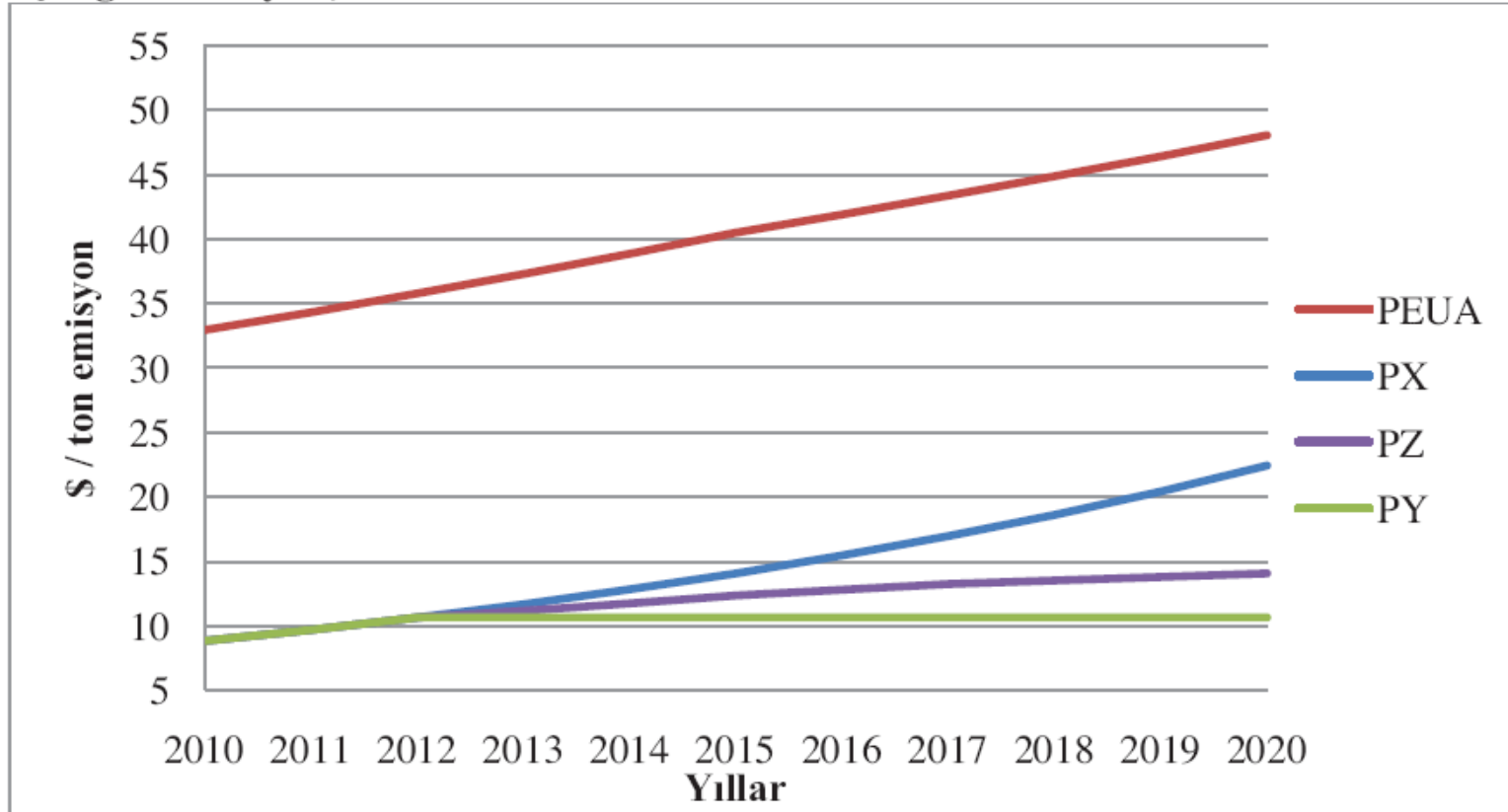
	2010	2015	2020	2010-2020 TOPLAMI
<b>ENERJİ VERİMLİLİĞİ</b>	17,96	36,81	76,64	467,85
<b>YENİLENEBİLİR</b>	20,26	31,62	60,25	387,69
<b>KATI ATIK</b>	19,17	40,99	49,88	431,52
<b>TOPLAM</b>	<b>57,39</b>	<b>109,42</b>	<b>186,76</b>	<b>1287,06</b>

Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

# Emisyon (karbon) Fiyatlarının Tahmini



**Grafik 4.2. Fiyat Tahminlerinin 2010 – 2020 Yılları Arası Eğilimi (\$ / ton CO<sub>2</sub> Eşdeğer Emisyon)**



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

# Emisyon Ticaretinin Mali Getirisi



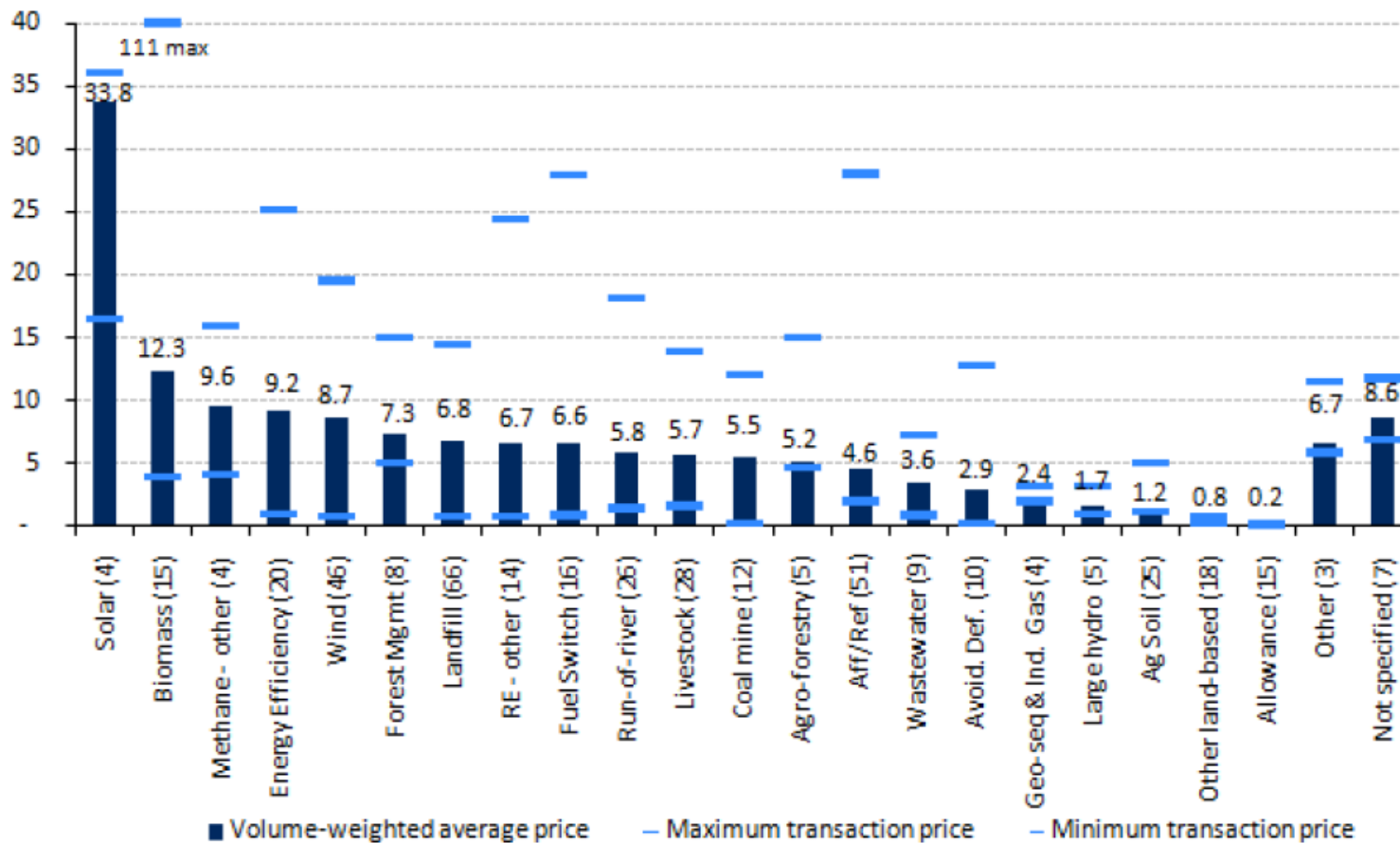
**Tablo 4.33. Emisyon ticareti Getirisi (Milyar ABD Doları)**

	<b>Enerji Verimliliği</b>	<b>Yenilenebilir Enerji</b>	<b>Katı Atık</b>	<b>Toplam</b>
<b>P<sub>X</sub></b>	24,96	20,28	21,99	<b>67,23</b>
<b>P<sub>Y</sub></b>	14,88	12,31	13,71	<b>40,90</b>
<b>P<sub>Z</sub></b>	18,25	14,99	16,57	<b>49,81</b>
<b>P<sub>EU</sub></b>	61,28	49,36	55,92	<b>166,56</b>

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Figure 3: Average Credit Price and Price Range by Project Type, OTC 2009

US\$/tCO<sub>2</sub>e



# Türkiye’de Gönüllü Emisyon Ticareti



## Projeler

<b>Santral Türü</b>	<b>Proje Sayısı</b>	<b>Kurulu Güç (MW)</b>	<b>Yıllık Emisyon Azaltımı (ton CO<sub>2</sub> eşdeğer /yıl)</b>
<b>Rüzgar</b>	39	1.668	<b>3.738.046</b>
<b>Jeotermal</b>	2	17	<b>75.750</b>
<b>HES</b>	31	520	<b>1.039.577</b>
<b>Biyogaz</b>	5	30	<b>1.659.611</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>77</b>	<b>2.235</b>	<b>6.512.984</b>

# Türkiye’de Gönüllü Emisyon Ticareti Sistem Önerisi



## Projelendirme

- Emisyon azaltım yapılacak sektörlerin ve alanların belirlenmesi
- Projelerin standartlara uygun olarak hazırlanması
- Ulusal atanmış otoritenin belirlenmesi ve projeleri onaylaması
- Projelerin kayıt altına alınması ve izlenmesi

## Sertifikalandırma

- Türkiye için ortak bir standarda göre sertifikasyon sürecinin oluşturulması
- Sertifikaların kayıt altına alınması ve izlenmesi

## Kaydileştirme

- Emisyon sertifikalarının ticari bir emtia olarak muhasebeleştirilmesi
- Kayıt altına alınması ve izlenmesi



TeŐekkŐrler

Daha Fazla bilgi iŐin:

[iari@dpt.gov.tr](mailto:iari@dpt.gov.tr)

+ 90 312 294 65 20