



TMMOB  
ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI  
GAZİANTEP BÖLGE TEMSİLCİLİĞİ

# FOSİL YAKITLAR ENERJİ & ÇEVRE



KAYNAKLARIMIZ SINIRSIZ DEĞİL...



# ENERJİ...

- *Enerji iş yapabilme kabiliyeti olarak tanımlanır.*
- *Endüstriyel manada insanlığın huzuru ve refahı için hizmet veren her enerji türü mühendislik ilgi alanına girer.*
- *Günümüzde, endüstrinin en temel enerji tüketimi elektrik enerjisi olup, onu ısınma veya ısıtma amaçlı fosil yakıtlar (petrol, kömür, doğal gaz...) takip etmektedir.*





# ENERJİ İHTİYACI...

▪ *Enerji ihtiyacını karşılamada yenilenemeyen enerjiler ve yenilenebilir enerjiler olmak üzere iki çeşit kaynak kullanılmaktadır.*



▪ *Fosil yakıtlar olarak da adlandırılan yenilenemeyen kaynaklar, ciddi ve tehlikeli boyutlarda çevre sorunlarına neden olmaktadır. Ayrıca bu kaynakların rezervleri sınırlı miktardadır ve bir gün tükeneceklerdir.*



# ENERJİ İHTİYACI...



▪ *Kullanımı esnasında ise, enerjinin nasıl üretildiği yada çevreye vereceği zarar pek fazla göz önünde bulundurulmamaktadır.*

▪ *Enerji, günlük yaşamın her anında ve yapılan her etkinlikte insanın en önemli gereksinimidir.*



# SANAYİ AMAÇLI

## *Sanayi Amaçlı Doğalgaz Tüketimi*

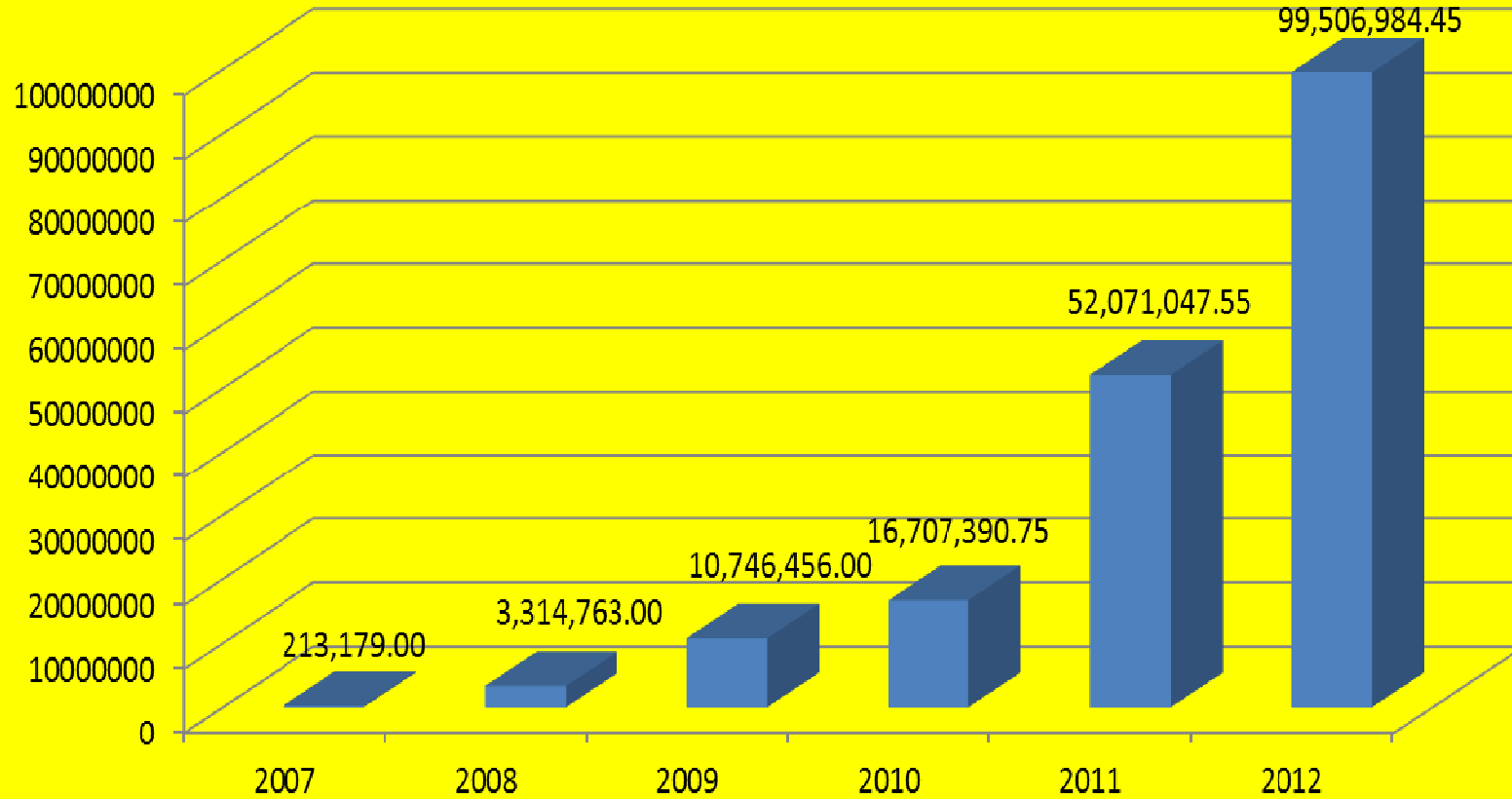
282,244,772 (SM3)





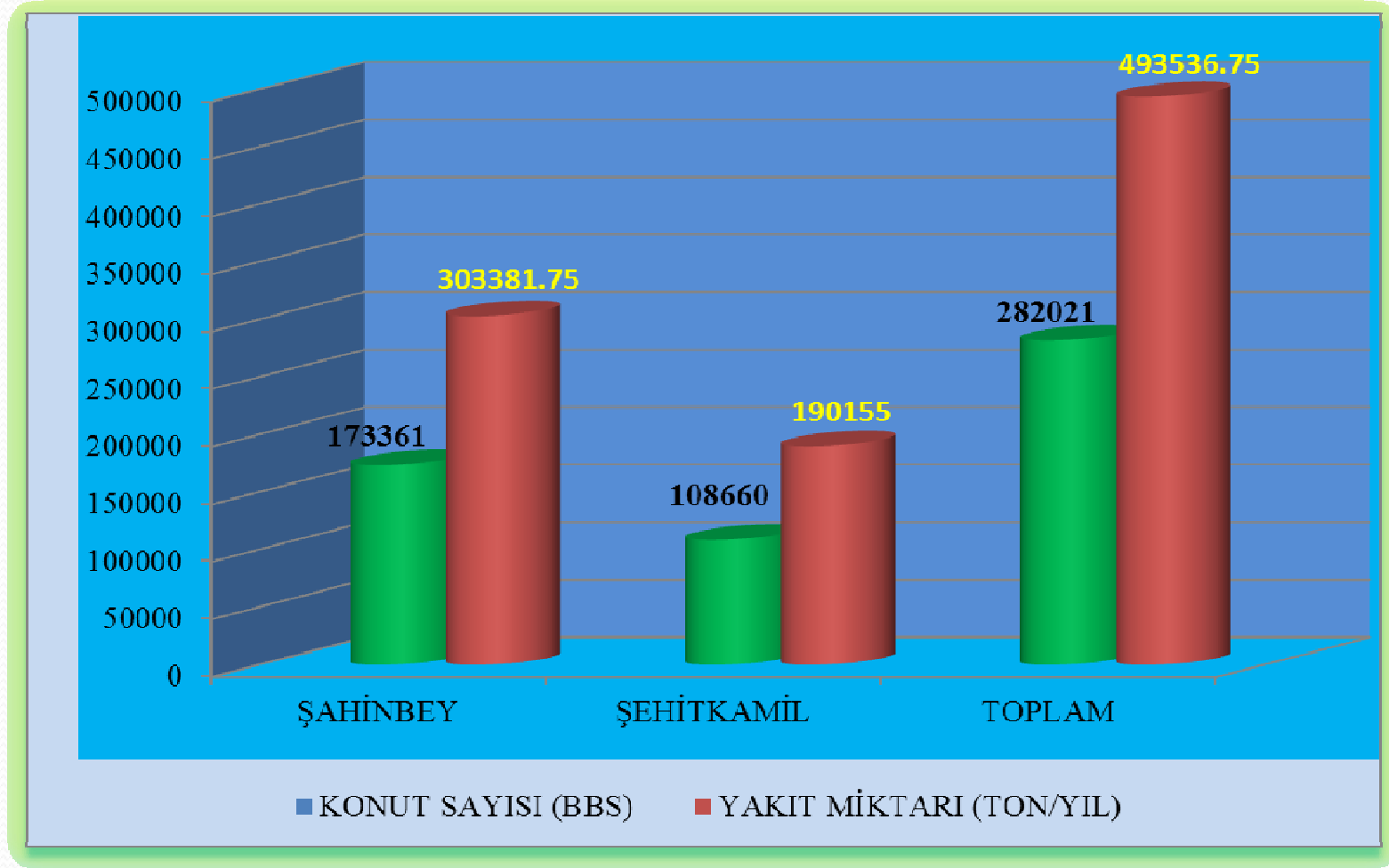
# DOĞALGAZ TÜKETİMİ

## GAZİANTEP ŞEHİR MERKEZİ YILLIK DOĞALGAZ KULANIMI





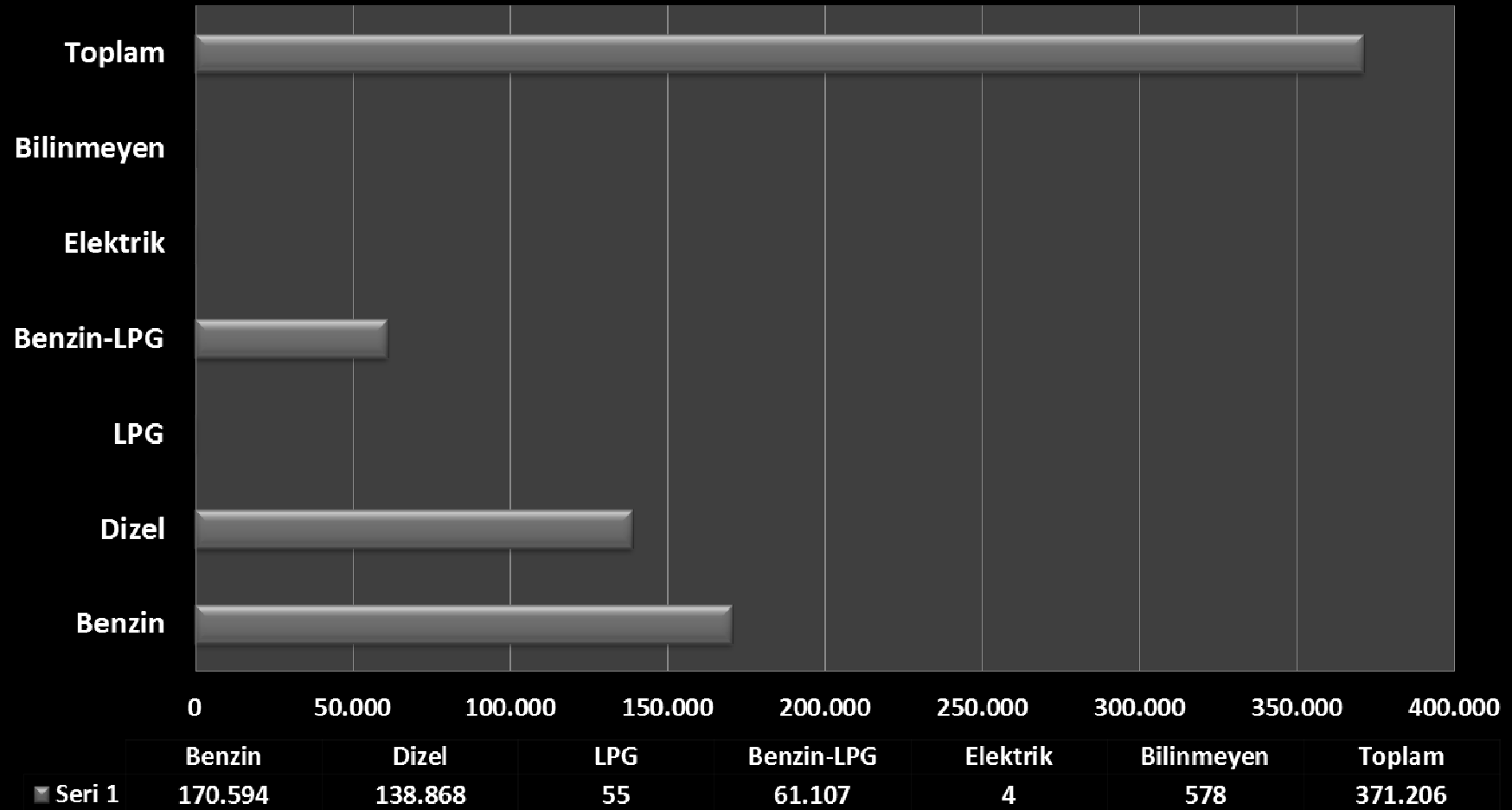
# KÖMÜR TÜKETİMİ&KONUT SAYISI





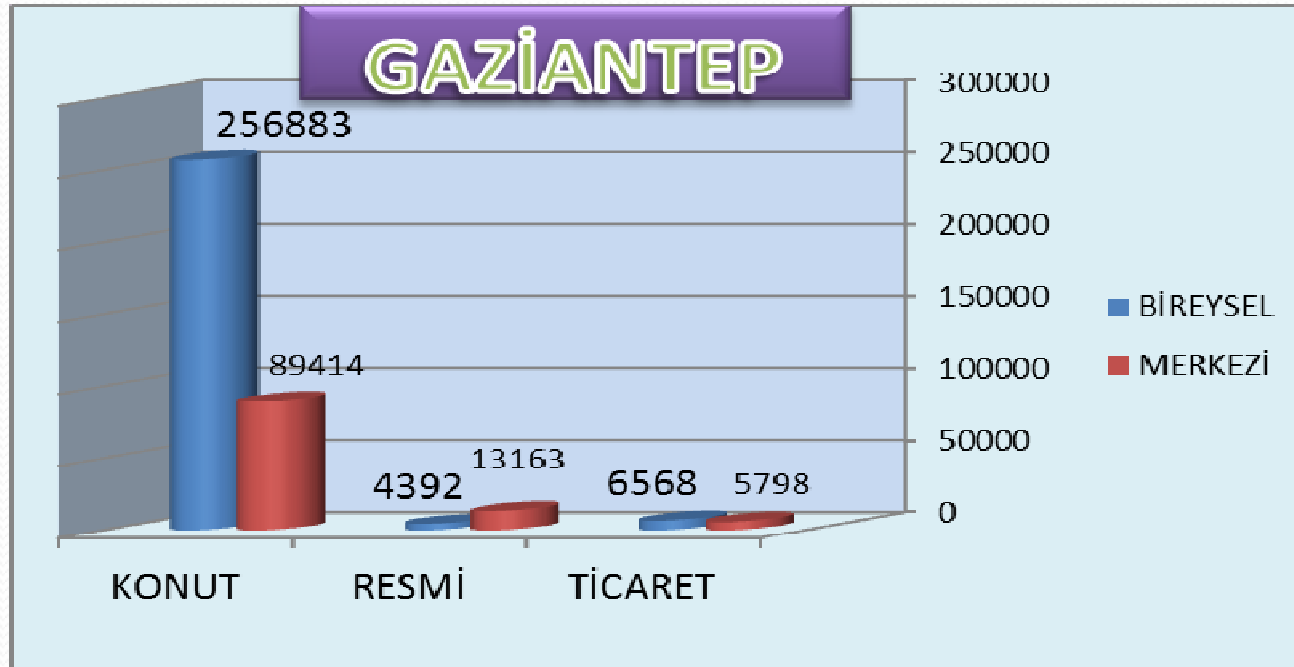
# TRAFİK KAYNAKLI

Yakıt Türlerine Göre Araç Dağılımı



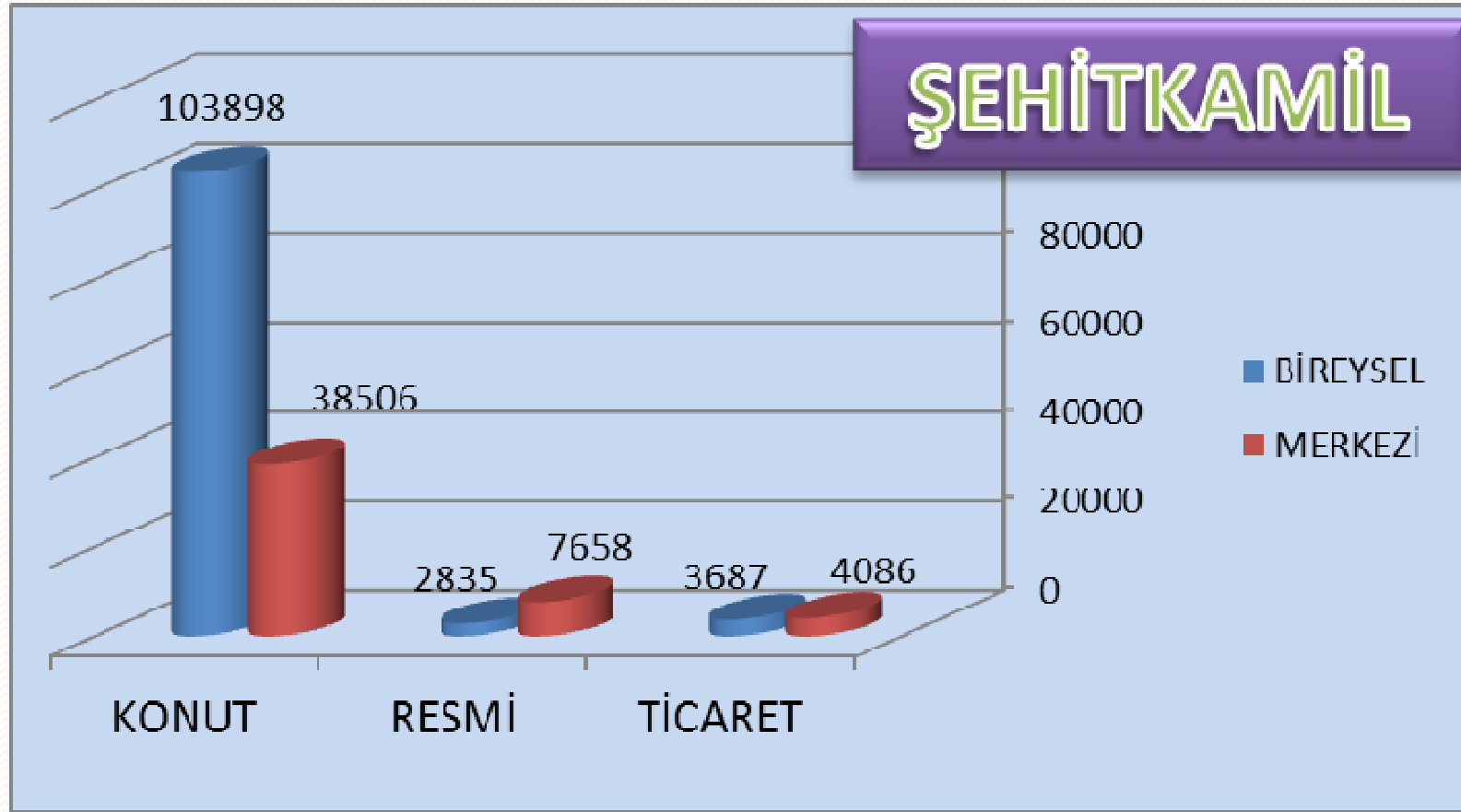


# YAKMA SİSTEMLERİ



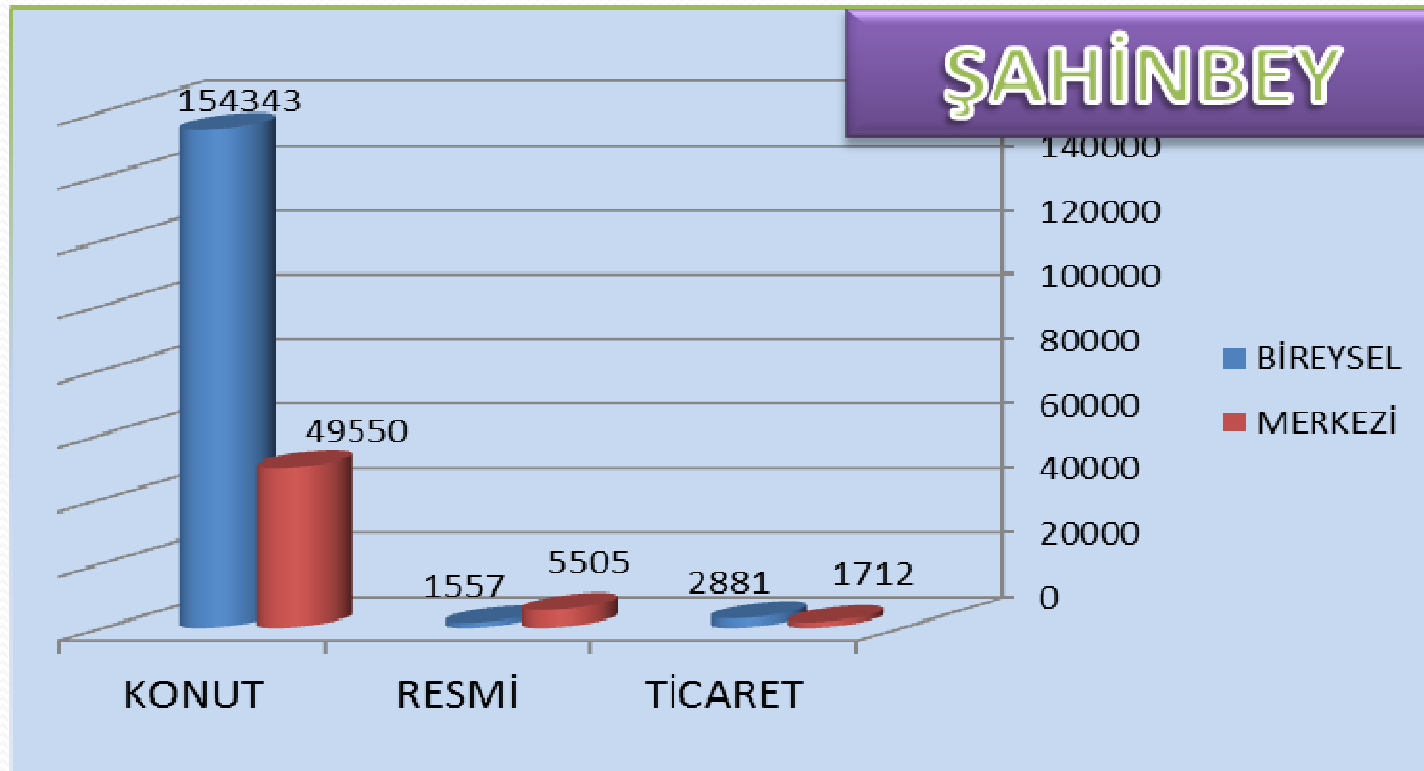


# YAKMA SİSTEMLERİ





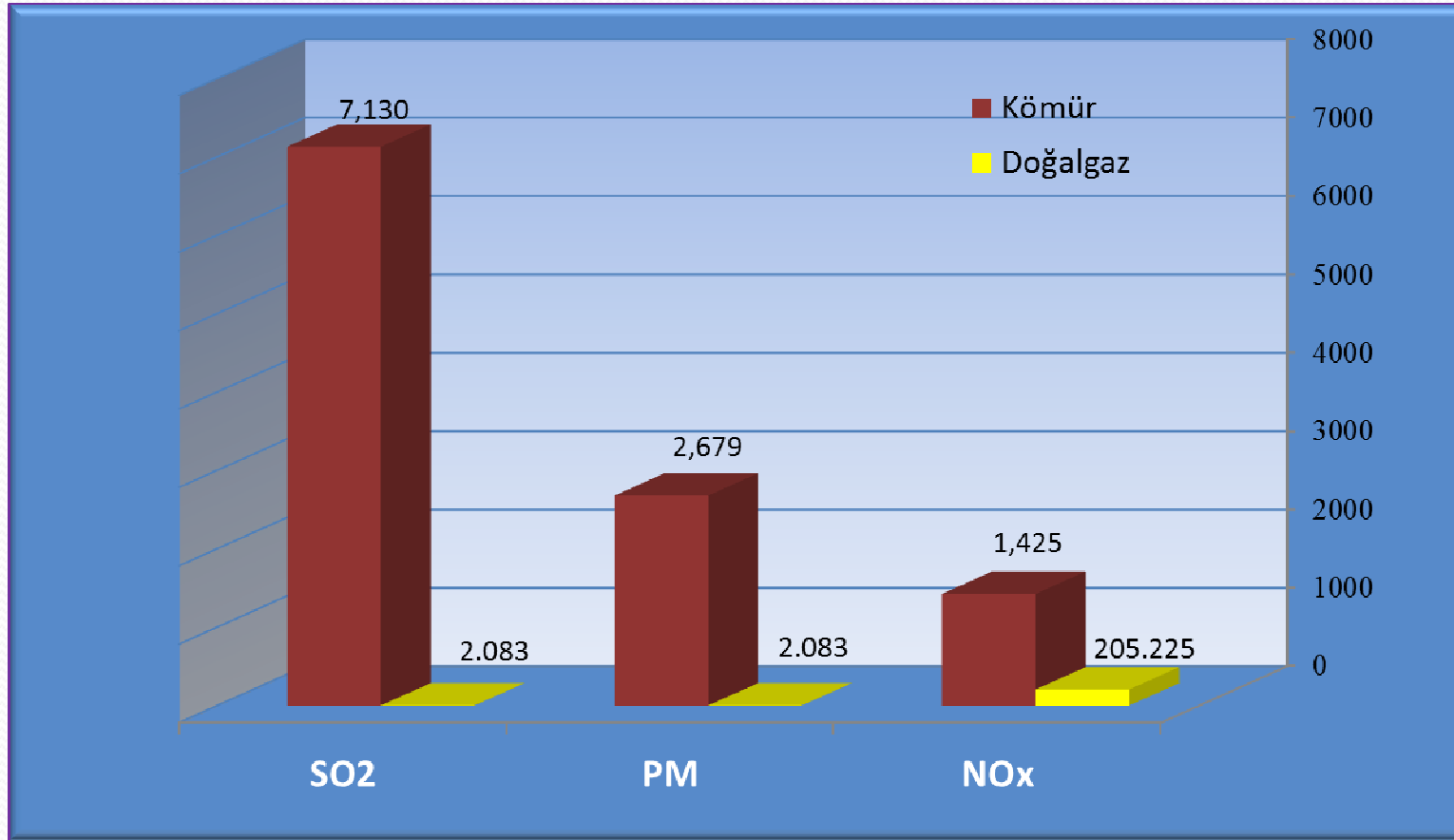
# YAKMA SİSTEMLERİ





# TOPLAM EMİSYON

## EVSEL ISINMADAN KAYNAKLANAN

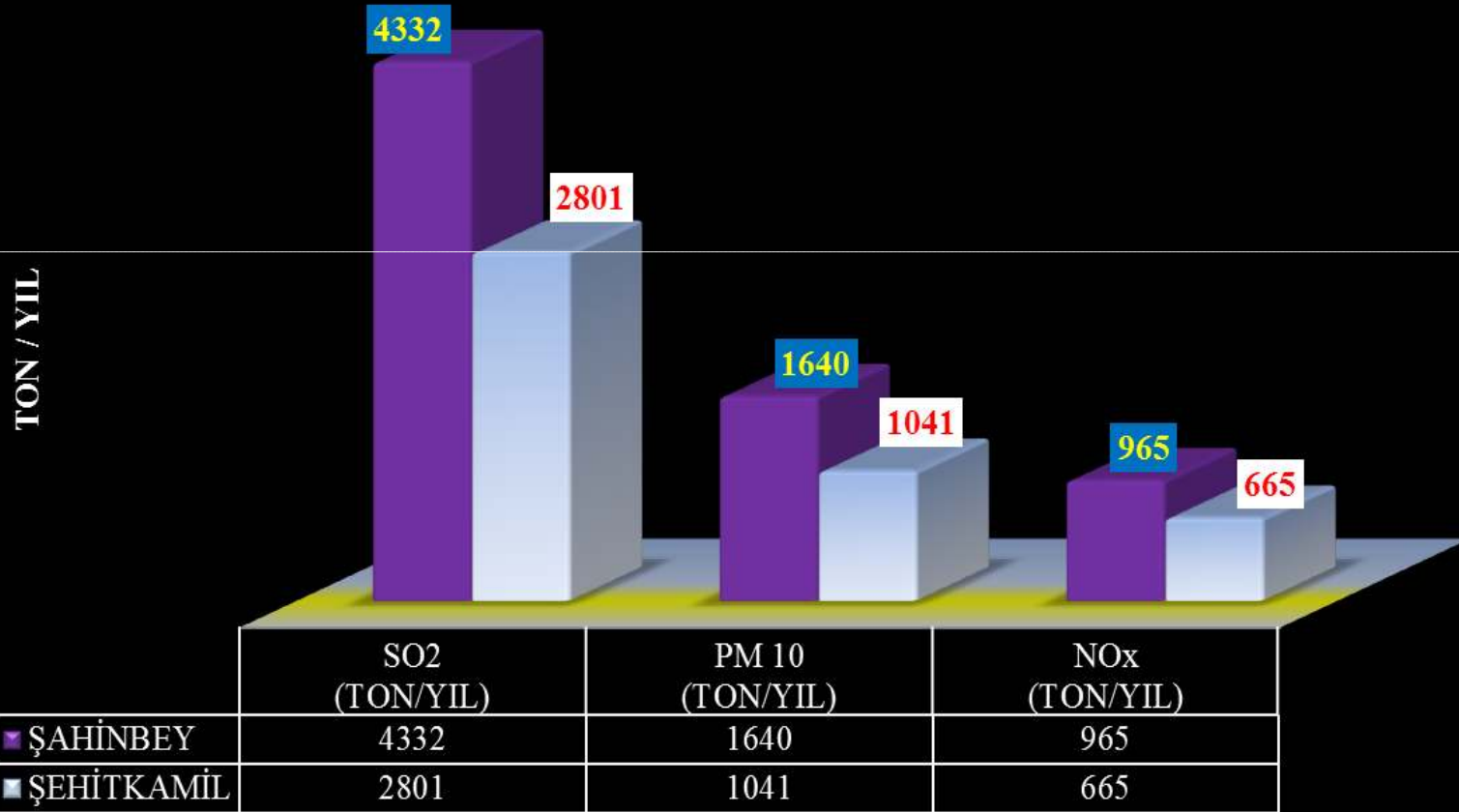




# TOPLAM EMİSYON

## İLÇELERDE DURUM

KÖMÜRDEN KAYNAKLANAN EMİSYONLAR



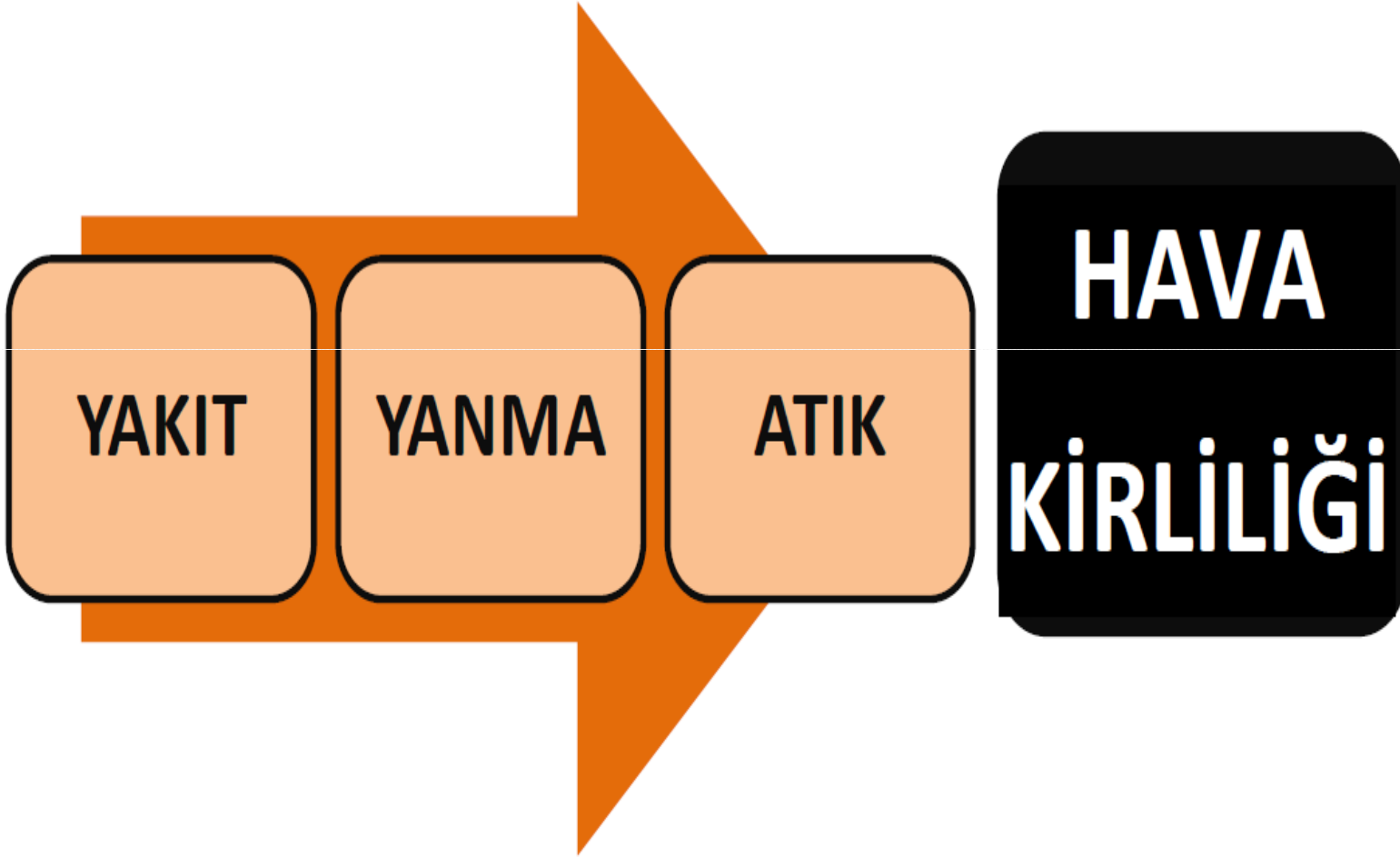


# HAVA KİRLİLİĞİ

- Fosil yakıtlar içindeki karbon havadaki oksijen ile birleşerek  $CO_2$  (tam yanma halinde) veya  $CO$  (yarım yanma halinde veya yanma havasının az olması) gazları ortaya çıkmaktadır.
- Yine yakıt içerisinde eser miktarda bulunan kurşun, kükürt gibi elementler yanma sıcaklığında oksijen ile birleşerek insan sağlığı açısından önemli tehdit oluşturan bileşikler ( $SO_x$ ,  $PbO$ ,  $NO_x$ ...) oluşturmaktadır.
- Bu yanma ürünleri atmosfere bırakılmakta ve atmosfer içerisinde birikmektedir.



# HAVA KİRLİLİĞİ





# HAVA KİRLİLİĞİ





# HAVA KİRLİLİĞİ





# HAVA KİRLİLİĞİ



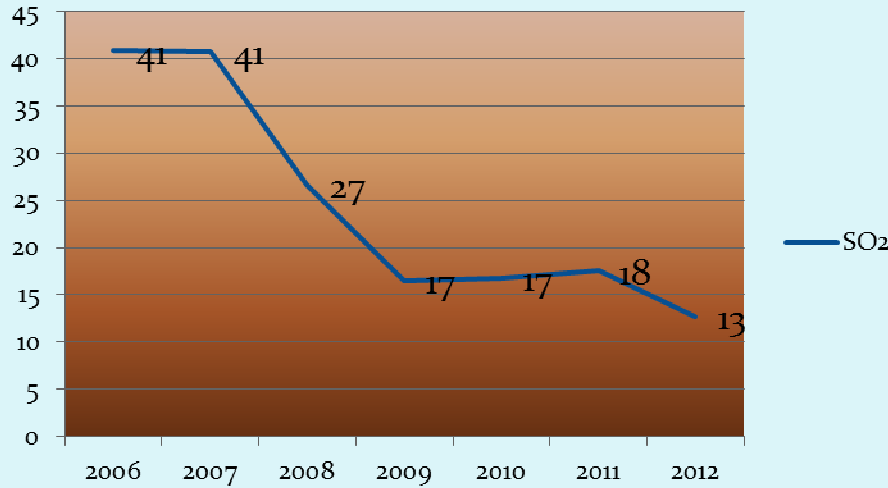


# HAVA KİRLİLİĞİ

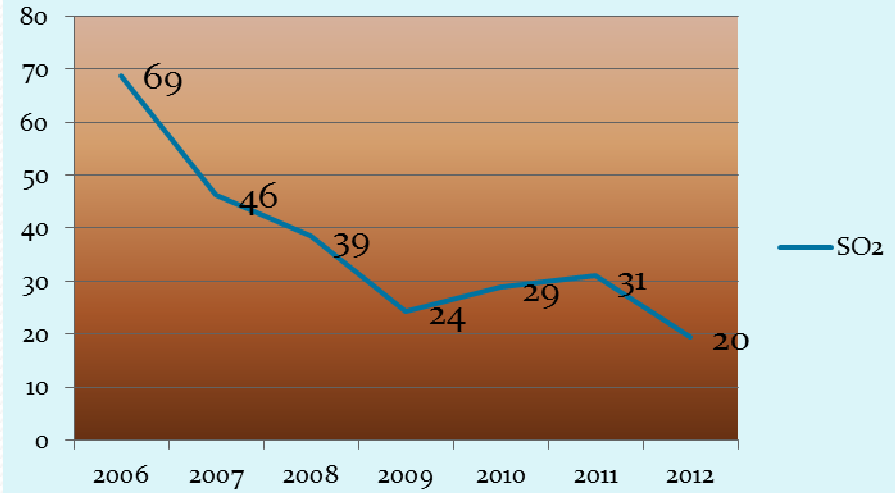
SO<sub>2</sub>

YIL	SO <sub>2</sub>												Yıllık Ortalama	KIŞ ORT.	KIŞ SINIR DEĞER
	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara			
2006	84	61	29	6	4	5	2	5	55	5	75	159	41	69	250
2007	103	46	23	6	3	3	3	189	7	10	27	69	41	46	250
2008	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	15	62	27	39	250
2009	61	12	10	9	8	8	8	11	8	11	23	29	17	24	225
2010	30	32	22	6	5	4	3	5	5	5	41	43	17	29	200
2011	42	32	25	4	2	4	4	4	6	7	27	53	18	31	175
2012	19	32	14	3	8	9	5	5	5	8	10	34	13	20	150

YILLIK ORTALAMA



KIŞ DÖNEMİ ORTALAMASI



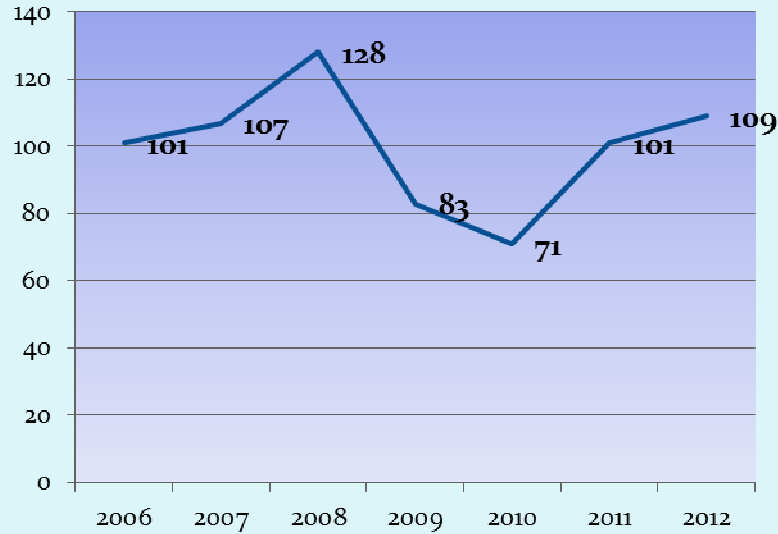


# HAVA KİRLİLİĞİ

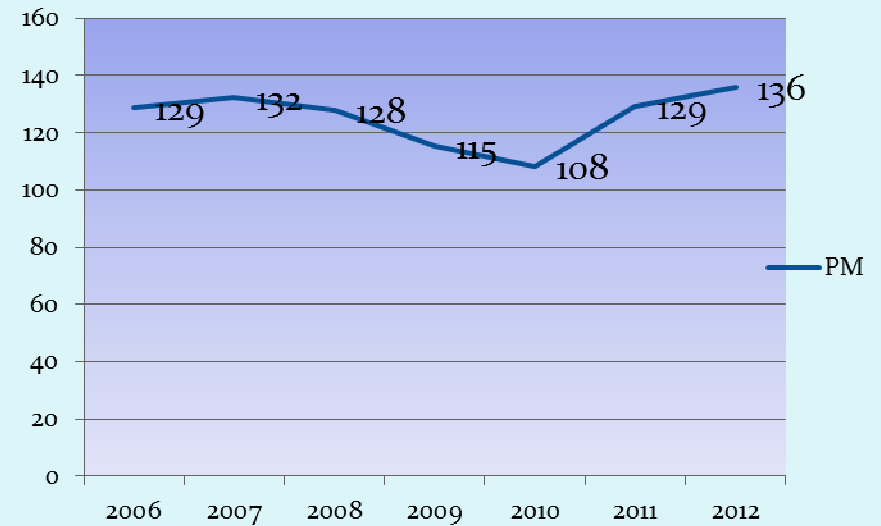
## PM

Yıl	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	Yıllık Ortalama	KIŞ ORT.	KIŞ SINIR DEĞERİ
2006	121	145	107	87	74	87	63	88	73	-	121	150	101	129	200
2007	149	135	99	67	141	75	70	75	92	138	141	-	107	132	200
2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128	-	128	128	200
2009	-	137	85	68	54	72	46	46	46	113	122	120	83	115	178
2010	124	124	104	48	27	36	25	35	34	67	97	134	71	108	156
2011	143	120	95	96	68	54	66	63	88	112	122	183	101	129	134
2012	130	132	112	85	74	78	77	73	138	164	141	-	109	136	112

PM YILLIK ORTALAMA



PM KIŞ DÖNEMİ ORTALAMASI



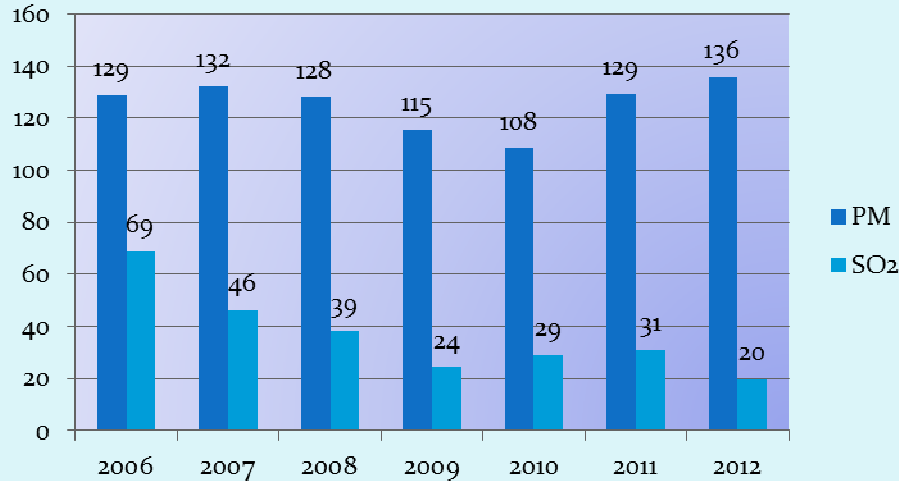


# HAVA KİRLİLİĞİ

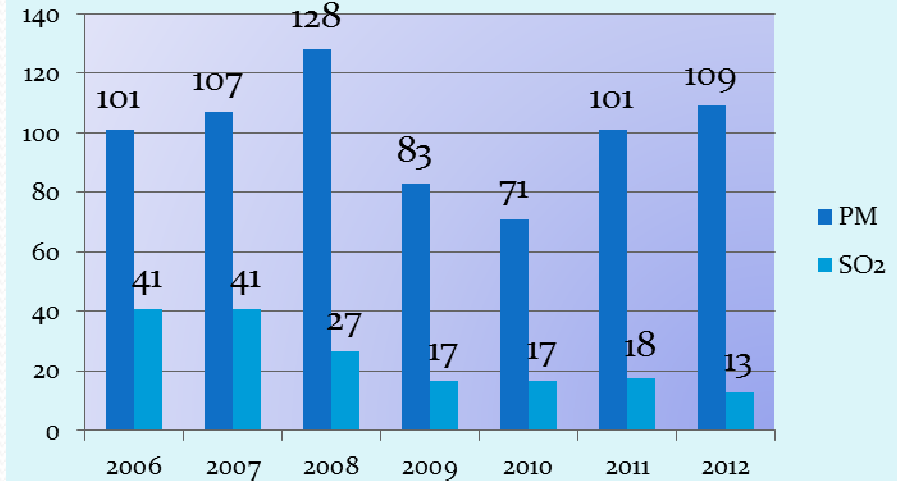
## Yıllara Göre Ortalama Aylık Hava Kalitesi Ölçüm Değerleri

		OCAK	SUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AGUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	KIŞ- DÖNEMİ ORTALAMA	YILLIK ORTALAMA	(Kış Sezonu) SINIR DEĞER
2005	SO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	4	5	10	17	98	123	79	43	250
	PM	-	-	-	-	-	-	-	67	73	90	133	170	131	107	200
2006	SO <sub>2</sub>	84	61	29	6	4	5	2	5	55	5	75	159	69	41	250
	PM	121	145	107	87	74	87	63	88	73	-	121	150	129	101	200
2007	SO <sub>2</sub>	103	46	23	6	3	3	3	189	7	10	27	69	46	41	250
	PM	149	135	99	67	141	75	70	75	92	138	141	-	132	107	200
2008	SO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	15	62	39	27	250
	PM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128	-	128	128	200
2009	SO <sub>2</sub>	61	12	10	9	8	8	8	11	8	11	23	29	24	17	225
	PM	-	137	85	68	54	72	46	46	46	113	122	120	115	83	178
2010	SO <sub>2</sub>	30	32	22	6	5	4	3	5	5	5	41	43	29	17	200
	PM	124	124	104	48	27	36	25	35	34	67	97	134	108	71	156
2011	SO <sub>2</sub>	42	32	25	4	2	4	4	4	6	7	27	53	31	18	175
	PM	143	120	95	96	68	54	66	63	88	112	122	183	129	101	134
2012	SO <sub>2</sub>	19	32	14	3	8	9	5	5	5	8	10	34	20	13	150
	PM	130	132	112	85	74	78	77	73	138	164	141	-	136	109	112

### 2006-2012 YILLARA GÖRE KIŞ DÖNEMİ



### 2006-2012 YIL ORTALAMALARI





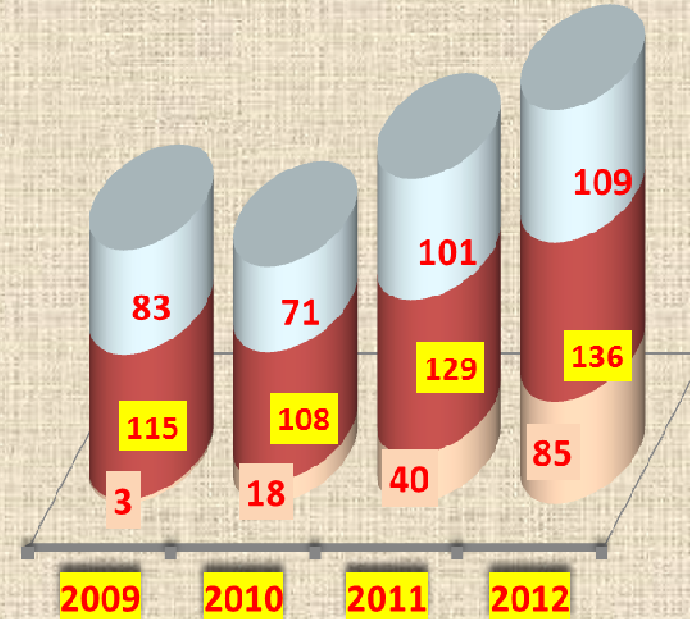
# HAVA KİRLİLİĞİ

## GAZİANTEP İLİ HAVA KALİTESİ İSTASYONU GÜNLÜK SINIR DEĞER AŞIM İSTATİSTİĞİ VE KIŞ DÖNEMİ ORTALAMASI

YILLAR	2009	2010	2011	2012	2013
KVS-SINIR DEĞERİ (GÜNLÜK)	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
KVS-SINIR DEĞERİ AŞAN GÜN SAYISI	3	18	40	85	
UVS-SINIR DEĞERİ KIŞ DÖNEMİ	178 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	156 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	134 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	112 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
KIŞ DÖNEMİ ORTALAMA	115	108	129	136	
YILLIK ORTALAMA SINIR DEĞER	132 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
YILLIK ORTALAMA	83	71	101	109	

PM10

■ KVS-SINIR DEĞERİ AŞAN GÜN SAYISI  
■ KIŞ DÖNEMİ ORTALAMA  
■ YILLIK ORTALAMA





# HAVA KALİTESİ İZLEME

**Tablo 1. 2012-2013 Kış Sezonu PM<sub>10</sub> ve SO<sub>2</sub> Ortalamalarının En Yüksek Olduğu Hava Kalitesi İzleme İstasyonları**

İstasyon Adı <sup>*1</sup>	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>*2</sup>	İstasyon Adı <sup>*1</sup>	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>*2</sup>
KAYSERİ 3 (HÜRRİYET)	137	İZMİR (ŞİRİNYER)	276
ANKARA (SIHHIYE)	128	ŞIRNAK	201
GAZİANTEP	120	HAKKARİ	192
BATMAN	119	MUĞLA 2 (YATAĞAN)	81
IĞDIR	112	AFYON	76
MUŞ	110	TEKİRDAĞ	71
OSMANİYE	108	MANİSA (SOMA)	63
ANKARA (DEMETEVLER)	107	VAN	62
AFYON	107	MUĞLA 1	51
ANKARA (KAYAŞ)	104	KAHRAMANMARAŞ (ELBİSTAN)	46

\*1: 2012-2013 Kış Sezonu PM<sub>10</sub> ve SO<sub>2</sub> ortalamaları Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına bağlı hava kalitesi izleme istasyonları baz alınarak hesaplanmıştır.

\*2: İstasyonlardan alınan valide edilmiş saatlik ortalama verilerinden %75 ve üzeri olanlar esas alınarak değerlendirilmiştir.



## Bölgemiz PM<sub>10</sub> ve SO<sub>2</sub> değerleri

İstasyon	Tarih	Zaman	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>
			µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
ADİYAMAN	25.05.2013	10:00	51	3
BATMAN	25.05.2013	10:00	46	6
DİYARBAKIR	25.05.2013	10:00	48	2
GAZİANTEP	25.05.2013	10:00	55	9
KİLİS	25.05.2013	10:00	64	5
MARDİN	25.05.2013	10:00	88	5
SANLIURFA	25.05.2013	10:00	56	3
SİİRT	25.05.2013	10:00	48	2



# TOPLAM EMİSYON

<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>TON</b>
Evsel Isınma	1,630
Endüstri_yakma(emisyon faktörleri ile hesaplanan)	11,560
Endüstri_proses(emisyon faktörleri ile hesaplanan)	0
Endüstri_emisyon_ölçümleri	884
Trafik	448.43
<b>Toplam</b>	<b>14,522</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>TON</b>
Evsel Isınma	7,133
Endüstri_yakma(emisyon faktörleri ile hesaplanan)	6,586
Endüstri_proses(emisyon faktörleri ile hesaplanan)	0
Endüstri_emisyon_ölçümleri	802
Trafik	2.81
<b>Toplam</b>	<b>14,524</b>
<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>TON</b>
Evsel Isınma	2,681
Endüstri_yakma(emisyon faktörleri ile hesaplanan)	1,307
Endüstri_proses(emisyon faktörleri ile hesaplanan)	20,922
Endüstri_emisyon_ölçümleri	392
Trafik	28.57
<b>Toplam</b>	<b>25,331</b>



## SONUÇ OLARAK

- *İç kaynakların en uygun koşullarda kullanılmasına, bu kaynakların doğaya en az zarar vermesine ve ekonomik gelişime maksimum katkı sağlamasına dayalı yeni bir enerji politikasının belirlenmesi, ilimiz ve dolayısı ile bölgemiz için zorunluluk olmalıdır.*
- *Bu nedenle yenilenebilir ve çevresel zararları en az olan ve ülke içinde bol olarak bulunan enerji kaynaklarına yönelmek gerekmektedir.*



# KAYNAKLARIMIZ SINIRSIZ DEĞİL !



***TEŞEKKÜR EDERİZ...***

TMMOB  
ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI  
GAZİANTEP BÖLGE TEMSİLCİLİĞİ  
MUSTAFA YILMAZ  
cmogaziantep@cmo.org.tr