



tmmob  
çevre mühendisleri odası

2018

# ZONGULDAK-ÇATALAĞZI HAVA KALİTESİ DEĞERLENDİRME RAPORU



TMMOB ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI

01.08.2018

## İÇİNDEKİLER

Kısaltmalar .....	ii
1. GİRİŞ .....	2
2. HAVA KALİTESİ .....	2
3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ .....	3
4. ÇATALAĞZI BELDESİ MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ .....	3
4.1. Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Ait 06 DV 9975 Plakalı Mobil İstasyon Verileri .....	5
4.2. Türk Akreditasyon Kurumu'nda Akredite, Çevre ve Şehircilik Bakanlığından Yetkili Bir Laboratuvara Yaptırılmış Ölçüm Sonuçları .....	7
5. ÇED RAPORLARINDA VERİLEN ÖLÇÜM DEĞERLERİ İLE MEVCUT DURUMUN KARŞILAŞTIRILMASI.....	12
6. PLANLANAN PROJELERİN MEVCUT HAVA KALİTESİNDE OLUŞTURACAĞI İLAVE KİRLİLİK YÜKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ .....	13
7. SONUÇ .....	16

## ŞEKİLLER

Şekil 1:Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Ait 06 DV 9975 Plakalı Mobil İstasyonun PM10 Verileri .....	6
Şekil 2:Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Ait 06 DV 9975 Plakalı Mobil İstasyonun PM2,5 Verileri .....	7
Şekil 3: PM10 ve PM2,5 Ölçümleri .....	9
Şekil 4: Çatalağzı Beldesi Hava Kirliliğine İlişkin Basın yansımaları .....	11

## TABLolar

Tablo 1: Çatalağzı'nda Bulunan Termik Santrallerin Mevcut Kurulu Gücü ve Planlar .....	3
Tablo 2:Mevcut Durum Elektrik Üretimleri .....	4
Tablo 3:Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Ait 06 DV 9975 Plakalı Mobil İstasyonun PM10 ve PM2,5 Verileri (günlük ortalama) .....	5
Tablo 4:Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Ait 06 DV 9975 Plakalı Mobil İstasyonun SO <sub>2</sub> Verileri .....	6
Tablo 5: PM10 ve PM2,5 Ölçüm Sonuçları .....	7
Tablo 6: SO <sub>2</sub> Ölçüm Sonuçları.....	9
Tablo 7: NO <sub>2</sub> Ölçüm Sonuçları .....	10
Tablo 8: ÇED Raporlarında Verilen Ölçüm Değerleri İle Mevcut Durumun Karşılaştırılması .....	12
Tablo 9:Planlanan Projelerin Mevcut Hava Kalitesinde Oluşturacağı İlave Kirlilik Yüklerinin Değerlendirilmesi (ÇED raporlarından alınmıştır) .....	13
Tablo 10:DETES Projesinden Alınan Toplam Kirlenme Değerleri (25.08.2017 Tarihli ÇED raporundan alınmıştır.) .....	14
Tablo 11: ÇATES İlave Ünite Projesinden Alınan Toplam Kirlenme Değerleri (11.01.2017 Tarihli ÇED raporundan alınmıştır.) .....	15



---

## Kısaltmalar

AB: Avrupa Birliği

UVD: Uzun Vadeli Değer

KVD: Kısa Vadeli Değer

WHO-DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

## 1. GİRİŞ

Termik santrallerin çevreye fiziksel, biyolojik ve sosyoekonomik açılardan birçok olumsuz etkileri bulunmaktadır. Hava kirliliği, iklim değişikliği, toprak kirliliği ve toprak kirliliğine bağlı olarak sağlıksız tarım, su kirliliği, termal kirlilik, gürültü kirliliği ve atık sorunu gibi birçok etkisi, sürdürülebilir bir çevre ve gelecek için sorun yaratmaktadır. Termik santrallerin bacasından çıkan gazlar ( $SO_x$  ve  $NO_x$  v.b.) hava kirliliğine neden olmaktadır. Karbon salımı ile iklim değişikliğini tetiklemektedir. Salınan zararlı gazlardan kaynaklı oluşan asit yağmurları canlı yaşamı ve yapılı çevreyi olumsuz etkilemektedir. Termik santrallerde oluşan atıkların uygunsuz bertarafı toprak kalitesine zarar vermektedir. Asit yağmurlarının oluşması ve atıkların uygunsuz bertarafı ile toprağa karışan zararlı maddeler ürün verimini düşürmekte ve yeraltı sularımıza sızarak su kirliliğine neden olmaktadır. Bununla birlikte, termik santrallerin soğutma sularının yanlış şekilde deşarjı hem su kirliliğine hem de termal kirliliğe neden olmaktadır. Deşarj edilen bölgedeki ekosistem zarar görmekte, endemik türler tehlikeye sokulmaktadır.

Bu inceleme-değerlendirme çalışması ile Zonguldak ili Kilimli ilçesine bağlı Çatalağzı Beldesinin; Partikül Madde, Kükürt Dioksit, Azot Dioksit emisyonları yönünden mevcut hava kalitesi belirlenmiş, belirlenen bu hava kalitesine planlanan termik santrallerden kaynaklanacak emisyonların ilave oluşturacakları yükler, planlanan projelerin ÇED raporlarından alınan veriler ile Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda bir kümülatif değerlendirme ile ortaya konulmuştur.

## 2. HAVA KALİTESİ

Termik santrallerin doğrudan ve dolaylı olarak bölgenin hava kalitesine etkisi büyüktür. Bölgede Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından kurulan 06 DV 9975 plakalı mobil istasyonun 06.11.2017 – 23.03.2018 tarihindeki ölçüm verilerine ve hali hazırda sabit istasyonların ölüm verilerine bakıldığında mevcut hava kalitesindeki  $PM_{10}$  ve  $PM_{2,5}$  değerlerinin insan sağlığına olumsuz etkiler oluşturan düzeyde olduğu görülmektedir.

Çatalağzı Belediye Binası yanında kurulan seyyar ölçüm istasyonunda alınan veriler aşağıdaki grafik ve tablolarla verilmiştir. Bu verilere göre  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$  ve  $SO_2$  konsantrasyonlarının AB Üye Ülkeleri Sınır değerlerini, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) değerlerini ve Ulusal Sınır değerlerimizi aştığı görülmektedir.

Zonguldak-Eren Enerji Lise, Zonguldak-Eren Enerji Santral, Zonguldak-Eren Enerji Tepeköy ve Zonguldak Karadeniz Ereğli istasyonlarına bakıldığında ise emisyonlara ait verilen konsantrasyonların negatif değerlere düştüğünü görülmektedir. Bu da hava kalitesi ölçümlerinin sağlıklı yapılmadığını göstermektedir.

Hava kirliliğinin sağlık üzerine etkileri 20'nci yüzyılın ortalarından bugüne kadar yapılan araştırmalar hava kirliliğinin sağlığı olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Dünya Sağlık Örgütüne göre dış hava kalitesinin düşük olması sigara içmekle hemen hemen aynı sağlık risklerini oluşturmaktadır. Örgütün 2012 yılı verilerine göre hava kirliliği sebebiyle 3 milyondan fazla ölüm gerçekleşmiştir. Özellikle kömürlü termik santrallerin emisyonlarından etkilenen bölgelerde yaşayan insanlarda kömür yakılmasından kaynaklı hava kirliliğinin neden olduğu hastalıklar sıkça görülmektedir. Örneğin; 2000 yılında Türk Tabipleri Birliği'nin görevlendirdiği bir uzman ekibin yaptığı çalışma ile, termik santral bulunan Yatağan ilçesi devlet hastanesinde solunum sistemi rahatsızları nedeni ile hastaneye yatırılan kişi sayısının Muğla Merkez ilçesinin 2 katından fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Bronşit, astım ve benzeri solunum rahatsızlıklarının da yapılan başvuruların ise yine Muğla Merkez ilçesi devlet

hastanesi verilerine göre 3 kat daha fazla olduğu ortaya çıkarılmıştır. Böyle bir çalışmanın Çatalağzı'da yapılması durumunda sonuçlar çokta farklı çıkmayacaktır.

Sağlık ve Çevre Birliği (Health and Environment Alliance-HEAL) tarafından kömürle çalışan termik santrallerin etkilerini değerlendirmek amacıyla hazırlanan "Ödenmeyen Sağlık Faturası" adlı rapora göre kömürlü termik santrallerden kaynaklı olarak Türkiye'de her yıl en az 2.876 erken ölüm, yetişkinler de 3.823 kronik bronşit vakası, 4311 hastaneye kabul kayıtları bulunmaktadır. Bu rakamlar açıkça termik santrallerin zararlarını göstermektedir. Yine aynı raporda verilen bilgilere göre Türkiye'de partikül madde maruziyeti; 86.939 Yaşam yılı kaybına, yılda 13 bebeğin ölümüne, 27.576 çocukta bronşite, 2.864 kişinin solunum rahatsızlıkları nedeniyle hastanelere kabullerine, 1.447 kişide kardiyak rahatsızlıklar nedeniyle hastanelere kabullerine, çocuklarda toplam 225.384 gün astım semptomu yaşanmasına, 637.643 gün toplam iş günü kaybına neden olmaktadır. Zonguldak ilinde bulunan hastanede Çocuk Onkolojisi bölümü açılmıştır. Genellikle büyük illerde bulunan bu birim Zonguldak ilinde kanser vakalarının ne kadar arttığının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

### 3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Termik santrallerde fosil yakıtların yakılması sonucu Hidrojen Florür (HF), Hidrojen Klorür (HCl), Sülfür Dioksit (SO<sub>2</sub>) ve benzeri hava kirlenici gazların yanı sıra, iklim değişikliği ile uyum ve adaptasyon aşamalarında salınımının azaltılması gereken en önemli gazlardan biri olan Karbon Dioksit (CO<sub>2</sub>) kirliliği de oluşmaktadır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'nin yaptığı yaşam döngüsü analizlerine göre en çok sera gazı emisyonu kömürlü termik santrallerden kaynaklanmaktadır. Rapora göre; 1 kWh elektrik üretmek için kömürlü termik santrallerden ortalama 1000 gr CO<sub>2</sub> açığa çıkmaktadır. Bu ortalama eşitlik dikkate alındığında, mevcut durumda Çatalağzı'nda termik santrallerden yılda ortalama 24.068.268 ton CO<sub>2</sub> gazı doğrudan havaya karışmaktadır.

### 4. ÇATALAĞZI BELDESİ MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ

Çatalağzı; Zonguldak il merkezine 12 km mesafede bulunan, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2017 yılı verilerine göre 7251 kişilik nüfusa sahip, Kilimli ilçesine bağlı bir beldemizdir. Beldede Eren Enerji'ye ait 2790 MWe kurulu güç kapasitesinde Zonguldak Eren Termik Santralleri (ZETES-1, ZETES-2, ZETES-3) ve 314,68 MWe kurulu güç kapasitesinde Çatalağzı Termik Santrali (ÇATES) bulunmaktadır.

Tablo 1: Çatalağzı'nda Bulunan Termik Santrallerin Mevcut Kurulu Gücü ve Planlar

KURULU GÜÇ			
MEVCUT DURUM		PLANLANAN	
Zetes-1: 160 MWe	7 ünite de Toplam: <b>3104,68 MWe</b>	Çates İlave Ünite:660 MWe	2 Ünite de Toplam: 820 MWe
Zetes-2: 2x615 MWe		Detes: 160 MWe	
Zetes-3: 2x700 MWe			
Çates: 314,68 MWe			

Mevcut Durum + Planlanan = 9 Ünite Toplam: 3924,68 MWe

Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere mevcut durumda toplam 3000 MWe'in üzerinde kurulu güç kapasitesine sahip 4 termik santralde toplam 7 ünite bulunmaktadır. Belde sınırları içerisinde ÇATES Elektrik Üretim A.Ş. tarafından planlanan Termik Santral İlave Ünitesi Entegre Projesi ile DETES Elektrik Üretim A.Ş. tarafından planlanan DETES Entegre Termik Santrali Projesi ÇED süreçleri devam etmektedir. Planlanan termik santrallerin faaliyete geçmesi durumunda beldedeki kurulu güç yaklaşık 4000 MWe kapasitesine ulaşacaktır.

Tablo 2:Mevcut Durum Elektrik Üretimleri

<b>Mevcut Durum Yıllık Enerji Üretimleri</b>			
	Yıl	Üretim (kWh)	Kapasiteye Oranı (%)
Zetes I-II-III	2016	10.560.086.000*	%47
Çates	2016	≈2.000.000.000**	%80

Kaynak: \*Türkiye'de Termik Santraller 2017, TMMOB Makina Mühendisleri Odası

\*\*<https://www.bereketenerji.com.tr/portfolio/catalogzi-tes/>

ZETES I-II-III ve ÇATES enerji santrallerinde 2016 yılında kWh cinsinden üretilen elektrik enerjisi miktarları ve üretilen bu enerji miktarlarının kurulu güçlere oranları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Mevcut tesislerin tam kapasite ile çalışmama durumunda bile beldede ciddi hava kirliliğine sebep olduğu AB, Dünya Sağlık Örgütü ve Ulusal Mevzuatımız kapsamında aşağıdaki tablo ve grafiklerde değerlendirilmiştir. Değerlendirmede; Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı web sitesinden üzerinden ulaşılan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından beldede kurulmuş 06 DV 9975 plakalı mobil istasyon verileri ile Türk Akreditasyon Kurumu tarafından akredite edilmiş Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yetkili bir çevre laboratuvarının TMMOB Çevre Mühendisliği Odası tarafından yaptırılmış ölçüm sonuçları kullanılmıştır.

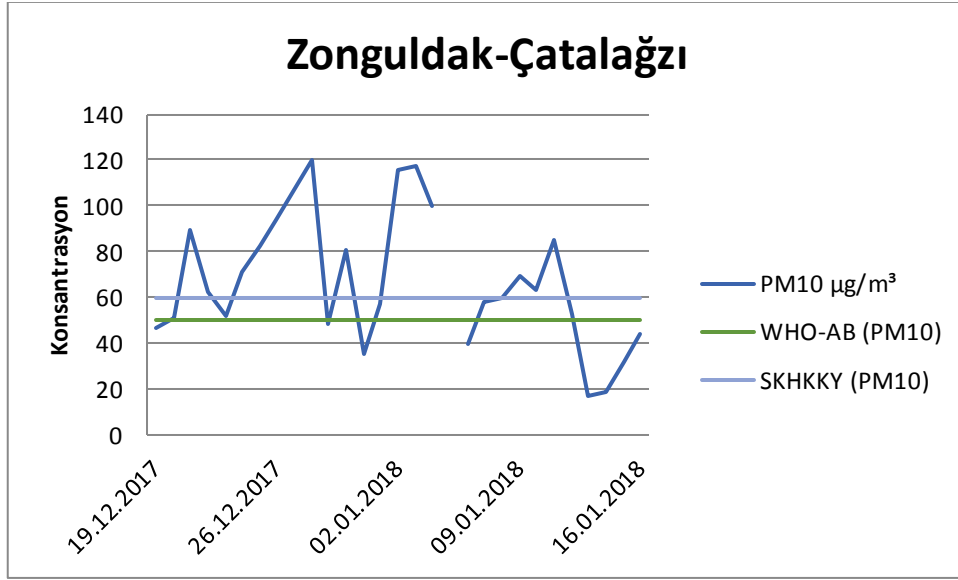
**4.1. Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Ait 06 DV 9975 Plakalı Mobil İstasyon Verileri**

Tablo 3:Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Ait 06 DV 9975 Plakalı Mobil İstasyonun PM10 ve PM2,5 Verileri (günlük ortalama)

Mobil İstasyon PM <sub>2,5</sub> ve PM <sub>10</sub> Ölçüm Sonuçları					
Sıra No	Başlama Tarihi	Bitiş Tarihi	PM 2,5	PM10	
1	18.12.2017	19.12.2017	28	50	
2	19.12.2017	20.12.2017	29	47	
3	20.12.2017	21.12.2017	33	51	
4	21.12.2017	22.12.2017	51	89	
5	22.12.2017	23.12.2017	38	62	
6	23.12.2017	24.12.2017	31	52	
7	24.12.2017	25.12.2017	45	71	
8	25.12.2017	26.12.2017	48	82	
9	26.12.2017	27.12.2017	55	94	
10	27.12.2017	28.12.2017	62	107	
11	28.12.2017	29.12.2017	67	120	
12	29.12.2017	30.12.2017	23	48	
13	30.12.2017	31.12.2017	47	81	
14	31.12.2017	01.01.2018	20	35	
15	01.01.2018	02.01.2018	41	57	
16	02.01.2018	03.01.2018	63	116	
17	03.01.2018	04.01.2018	60	117	
18	04.01.2018	05.01.2018	56	100	
19	05.01.2018	06.01.2018	-	-	
20	06.01.2018	07.01.2018	31	40	
21	07.01.2018	08.01.2018	-	58	
22	08.01.2018	09.01.2018	31	60	
23	09.01.2018	10.01.2018	37	69	
24	10.01.2018	11.01.2018	34	63	
25	11.01.2018	12.01.2018	45	85	
26	12.01.2018	13.01.2018	31	53	
27	13.01.2018	14.01.2018	7	17	
28	14.01.2018	15.01.2018	-	19	
29	15.01.2018	16.01.2018	21	32	
30	16.01.2018	17.01.2018	25	44	
Ortalama			39,2	66,2	
		PM 2,5	PM10		
UVD		39,2 µg/m <sup>3</sup>	66,2 µg/m <sup>3</sup>		
SINIR DEĞER		AB	WHO	SKHKKY- AB	WHO
		20 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>

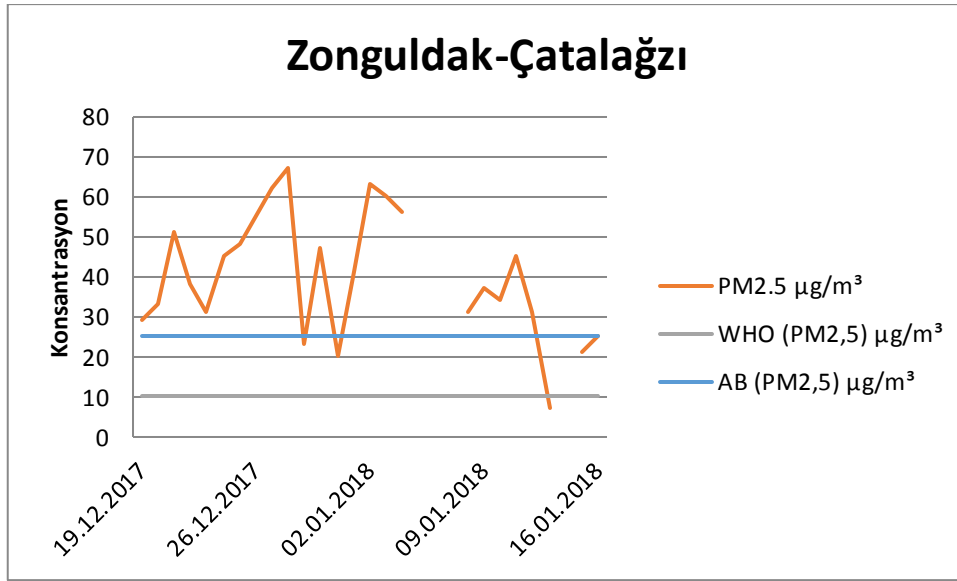
Tablo 4:Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Ait 06 DV 9975 Plakalı Mobil İstasyonun SO<sub>2</sub> Verileri

Mobil İstasyon SO <sub>2</sub> Ölçüm Sonuçları		
1. ay	2. ay	Ortalama
57	112	84,5
UVD	Sınır Değerler	
	AB	SKHKKY
84,5 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>



Şekil 1:Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Ait 06 DV 9975 Plakalı Mobil İstasyonun PM10 Verileri





Şekil 2:Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Ait 06 DV 9975 Plakalı Mobil İstasyonun PM2,5 Verileri

#### 4.2. Türk Akreditasyon Kurumu'nda Akredite, Çevre ve Şehircilik Bakanlığından Yetkili Bir Laboratuvara Yaptırılmış Ölçüm Sonuçları

Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrol Yönetmeliğine göre Uzun Vadeli Değer (UVD), yapılan bütün ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması olan değer olarak tanımlanmıştır. Aynı yönetmeliğin Ek-2'sinde yer alan tanıma göre:

“Yetkili merci; kurulacak tesisin etki alanında bulunan kirlenici kaynak yoğunluğuna bağlı olarak, gerekirse 1 (bir) ay süre ile bir istasyonda hava kalitesi ölçümleri yaptırabilir.

Hava kalitesi ölçümlerinde Pasif Örnekleme Metodu kullanılması halinde; modelleme sonuçlarına göre hesaplanan Hava Kalitesine Katkı Değerinin en yüksek olduğu inceleme alanında 2 (iki) ay süre için en az 4 adet pasif örnekleme noktası seçilir. Hava kirliliğinin yoğun olduğu diğer inceleme alanlarında da, en az iki inceleme alanı olmak kaydıyla her bir inceleme alanında 2 adet pasif örnekleme noktası seçilir. Hava kirliliğinin yoğun olduğu inceleme alanlarında pasif örnekleme yeri ve sayısı, işletmenin kapasitesi ve kirlenici emisyon yüküne bağlı olarak (işletmede bulunan bacaların yüksekliği, kütledebileri, kirlenicilerin dağılım yönleri ile bölgede bulunan yerleşim alanları da göz önüne alınarak) belirlenir. Yetkili merci tarafından örnekleme yeri, sayısı ve/veya süresi artırılabilir.”

Bu tanımlamadan yola çıkılarak PM10 ve PM2,5 ölçümleri 1 ay (18.12.2017-17.01.2018), SO<sub>2</sub> ve NO<sub>2</sub> ölçümleri 2 ay (18.12.2017-23.02.2018) boyunca yapılmıştır.

Tablo 5: PM10 ve PM2,5 Ölçüm Sonuçları

<b>PM<sub>2,5</sub> ve PM<sub>10</sub> Ölçüm Sonuçları</b>
--

Sıra No	Başlama Tarihi	Bitiş Tarihi	1.Nokta DOĞANCILAR MAH. (41°30'31"K, 31°53'1"D) ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )		2.Nokta KÖRPEOĞLU MAH. (41°29'44"K, 31°54'24"D) ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	
			PM 2,5	PM10	PM 2,5	PM10
1	18.12.2017	19.12.2017	43,48	82,03	78,40	98,32
2	19.12.2017	20.12.2017	45,76	65,95	53,72	65,86
3	20.12.2017	21.12.2017	51,04	52,81	60,30	73,50
4	21.12.2017	22.12.2017	42,92	49,34	21,46	41,08
5	22.12.2017	23.12.2017	44,80	65,81	17,88	61,62
6	23.12.2017	24.12.2017	50,08	58,32	37,53	41,08
7	24.12.2017	25.12.2017	48,53	66,11	28,73	156,95
8	25.12.2017	26.12.2017	43,01	78,31	48,38	78,31
9	26.12.2017	27.12.2017	41,07	73,92	16,06	36,96
10	27.12.2017	28.12.2017	50,18	53,58	37,62	32,96
11	28.12.2017	29.12.2017	44,53	65,54	42,73	45,04
12	29.12.2017	30.12.2017	42,87	78,05	51,78	57,49
13	30.12.2017	31.12.2017	82,47	98,96	57,37	61,85
14	31.12.2017	01.01.2018	67,95	69,91	33,97	41,12
15	01.01.2018	02.01.2018	55,33	82,10	37,48	86,20
16	02.01.2018	03.01.2018	59,33	62,03	82,71	115,79
17	03.01.2018	04.01.2018	55,60	53,61	26,90	45,37
18	04.01.2018	05.01.2018	55,42	102,79	53,63	69,90
19	05.01.2018	06.01.2018	62,34	65,54	92,61	98,31
20	06.01.2018	07.01.2018	49,97	53,36	74,96	127,25
21	07.01.2018	08.01.2018	42,76	69,67	62,36	69,67
22	08.01.2018	09.01.2018	59,02	57,59	26,83	57,59
23	09.01.2018	10.01.2018	44,44	53,14	26,66	61,32
24	10.01.2018	11.01.2018	58,61	57,16	60,37	73,51
25	11.01.2018	12.01.2018	46,16	44,91	17,75	44,91
26	12.01.2018	13.01.2018	53,65	106,95	37,56	168,62
27	13.01.2018	14.01.2018	78,79	82,37	32,22	37,06
28	14.01.2018	15.01.2018	64,25	65,67	51,75	106,72
29	15.01.2018	16.01.2018	46,69	57,82	28,73	66,08
30	16.01.2018	17.01.2018	43,00	57,69	30,46	49,45
Ortalama			52,47	67,70	44,30	72,33
			PM 2,5		PM10	
UVD			52,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		72,33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SINIR DEĞER			AB	WHO	SKHKKY- AB	WHO
			20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Şekil 3: PM10 ve PM2,5 Ölçümleri

Tablo 6: SO<sub>2</sub> Ölçüm Sonuçları

SO <sub>2</sub> Ölçüm Sonuçları				
Emisyon Kaynak No	Koordinatlar	1. ay	2. ay	Ortalama
1	41°29'44"K 31°54'24"D	278,65	35,43	157,04
2	41°30'31"K 31°53'1"D	217,91	28,26	123,08
3	41°29'41"K 31°51'37"D	21,15	71,56	46,35
4	41°29'30"K 31°51'39"D	46,05	115,63	80,84
5	41°29'58"K 31°52'24"D	145,67	61,09	103,38
6	41°30'45"K 31°54'5"D	169,27	99,44	134,36
7	41°29'57"K 31°52'15"D	112,90	31,37	72,14
8	41°31'10"K 31°55'23"D	121,80	37,57	79,68
UVD	Sınır Değerler			
	AB		SKHKKY	
157,04 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>		20 µg/m <sup>3</sup>	

Tablo 7: NO<sub>2</sub> Ölçüm Sonuçları

NO <sub>2</sub> Ölçüm Sonuçları				
Emisyon Kaynak No	Koordinatlar	1. ay	2. ay	Ortalama
1	41°29'44"K 31°54'24"D	31,22	15,92	23,57
2	41°30'31"K 31°53'1"D	44,53	20,55	32,54
3	41°29'41"K 31°51'37"D	56,39	14,72	35,56
4	41°29'30"K 31°51'39"D	31,01	5,65	18,33
5	41°29'58"K 31°52'24"D	79,88	9,77	44,83
6	41°30'45"K 31°54'5"D	36,68	13,37	25,02
7	41°29'57"K 31°52'15"D	37,16	4,63	20,90
8	41°31'10"K 31°55'23"D	23,76	8,74	16,25
UVD	Sınır Değerler			
	AB	WHO	SKHKKY	
44,83 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	

Yukarıdaki tablolardan da görüleceği üzere Çatalağzı Bölgesinin mevcut hava kalitesi; Partikül Madde, Kükürt Dioksit, Azot Dioksit emisyonları yönünden Ulusal sınır değerlerimizi, AB Üye Ülkeleri sınır değerlerini ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınır değerlerinin tümünü aşmış, çevresel açıdan sağlık sorunları oluşturan kritik seviyelere ulaşmıştır.



# ÇATALAĞZI alarm veriyor

Bölgedeki termik santral ünitesi sayısının 9'a çıkarılması planlanıyor. Çatalağzı'nda hava kirliliği son 1 yılda sınır değerleri 122 gün aştı. Çevre Mühendisleri Odası Başkanı Bozoğlu, '806 futbol sahası büyüklüğünde kül depolanacak. Çevre ve insan sağlığı tehlikede' dedi



**2 bin 876 erken ölüm**  
ZONGULDAK'ta entirek nedeneyle bir onkoloji hastanesi kurduğuna beliren Bozoğlu, "Verilere göre Türkiye'de 2 bin 876 erken ölüm termik santrallerden kaynaklı, 3 bin 821 kronik bronşit vakası da bu durumda ilki" dedi.

# ÇATALAĞZI'NDA 'ÇEVRE' FELAKETİ



**■ TMMOB Çevre Mühendisleri Odası (CMO) Genel Başkanı Baran Bozoğlu, Zonguldak Çatalağzı'nda termik santrallerden kaynaklı büyük bir çevre felaketi yaşandığını, buna rağmen bölgedeki 7 termik santral ünitesinin sayısının 9'a çıkarılacağı belirtti.**

**■ Bozoğlu, deniz doldurularak yapılacak olan DETES termik santrali ve ÇATES ilave ünitesi ile birlikte Çatalağzı'nda 806 futbol sahası büyüklüğünde kül depolama sahası planlandığını bildirdi. Bozoğlu, "Çatalağzı'nda sadece hava değil, toprak, dereler ve deniz de kirlendi."**

**■ Bozoğlu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Çatalağzı'ndaki istasyonundan alınan verileri incelediğimizde kansere neden olan partikül madde 10 (PM 10) değerinin, 1 Ocak 2017'den bu yana tam 122 gün Dünya Sağlık Örgütü sınır değerini aştığını söyledi.**

**■ Bozoğlu, "Verilere göre Türkiye'de 2 bin 876 erken ölüm; termik santrallerden kaynaklı, 3 bin 821 kronik bronşit vakası da bu durumda ilki" dedi.**

**MMOB CMO GENEL BAŞKANI BOZOĞLU: "Çatalağzı'nda sadece hava değil, toprak, dereler ve deniz de kirlendi. Yeni santraller çevresel krizi daha da derinleştirecek. Termik santraller, iklim değişikliği konusunda da büyük etki sahib. Türkiye'nin artık bu çeri teknolojiden vazgeçmesi, yenilenebilir, temiz enerji sistemlerine geçmesi gerek"**

# 'KANSEROJEN SINIR DEĞERİ AŞILDI!'



**DEVASA KÜL VE ATIK**  
Bozoğlu, Çatalağzı'nda hali hazırda 7 termik santral ile bulunmasına karşın yeni ünitelere yatırımını planlandığını kaydetti. Bozoğlu, şöyle konuştu: İkiyedi de ciddi bir hava kirliliği problemi var. Ancak Çatalağzı artık yaşanmaz hale gelme noktasında. İlk bölgede bütün ekolojik kapasitesi tütmüş durumda. Buna rağmen yeni termik tral projeleri ile hala bu yaşam alanı 9'da...

# Sessiz katil ömürden çalıyor



**Küçük belde 4 santral var yenileri yolda**  
**TERMİK CEHENNEM**

**BURADA KÖMÜR DEPOLANACAK**  
**Küçük belde 4 santral var yenileri yolda**  
**TERMİK CEHENNEM**

Baran Bozoğlu, Çatalağzı'nda hali hazırda 7 termik santral ile bulunmasına karşın yeni ünitelere yatırımını planlandığını kaydetti. Bozoğlu, şöyle konuştu: İkiyedi de ciddi bir hava kirliliği problemi var. Ancak Çatalağzı artık yaşanmaz hale gelme noktasında. İlk bölgede bütün ekolojik kapasitesi tütmüş durumda. Buna rağmen yeni termik tral projeleri ile hala bu yaşam alanı 9'da...

# Çevre Mühendisleri Odası Genel Başkanı Baran Bozoğlu, Çatalağzı'nda incelemelerde bulundu



**'Kanserojen sınır değeri aşıldı'**

**■ TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Genel Başkanı Baran Bozoğlu, Çatalağzı bölgesinde termik santrallerden kaynaklı büyük bir çevre felaketi yaşandığını belirterek, "Çevre ve Şehircilik Bakanlığının verileri incelendiğinde kansere neden olan partikül madde 10 (PM 10) değerinin, 1 Ocak 2017'den bu yana tam 122 gün Dünya Sağlık Örgütü sınır değerini aştığını görüyoruz" ifadelerini kullandı.**

**■ Çatalağzı Belediye Başkanlığı'nda basın açıklaması gerçekleştiren Genel Başkan Bozoğlu, deniz doldurularak yapılacak olan DETES Termik Santrali ve ÇATES ilave ünitesi ile birlikte Çatalağzı'nda 806 futbol sahası büyüklüğünde kül depolama sahası planlandığını bildirdi. Bozoğlu, "Çatalağzı'nda sadece hava değil, toprak, dereler ve deniz de kirlendi. Yeni santraller çevresel krizi daha da derinleştirecek" diye konuştu.**

**■ CED raporlarındaki taahhüflere de dikkat çeken Bozoğlu, "Bu raporlarda verilen taahhüflerin uygulanmadığı görüyoruz. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün CED raporunda verilen taahhüfler üzerinde denetim yaparak, gerekli yaptırımları uygulaması gerek. Valilik elindeki yetkiyi neden kullanmıyor? Bu soru şüphesiz yaratıyor. CED sürecini hem yatırımcı, hem de Bakanlık daha fazla ciddiye almalı" dedi.**

# ÇATALAĞZI BOĞULUYOR

**Zonguldak'ta 1.5 kilometrelik alanda 4 termik santral bulunan Çatalağzı Vadisi'ne 5. santral geliyor. Çevreciler isyanda.**

**■ Çatalağzı santrallerinin bacalarından çıkan duman hava-yı, atıkları suyu kirliliyor. 7 bin kişinin yaşadığı bölgede halk tepkili. Yerel yöneticiler de "Yeni santral istemiyoruz" diyerek tepki gösteriyor. >>>Serkan OCAK >>> 16. sayfa**

Şekil 4: Çatalağzı Beldesi Hava Kirliliğine İlişkin Basın Yansımaları



## 5. ÇED RAPORLARINDA VERİLEN ÖLÇÜM DEĞERLERİ İLE MEVCUT DURUMUN KARŞILAŞTIRILMASI

Tablo 8: ÇED Raporlarında Verilen Ölçüm Değerleri İle Mevcut Durumun Karşılaştırılması

	Mobil İstasyon (06 DV 9975)	ÇMO Tarafından Yapıtılan Ölçümler	ÇATES İlave Ünite Projesindeki Ölçümler	DETES Projesindeki Ölçümler	Sınır Değerler	
PM <sub>10</sub> (UVD)	66,2 µg/m <sup>3</sup>	72,33 µg/m <sup>3</sup>	30,49 µg/m <sup>3</sup>	31,70 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	AB
					20 µg/m <sup>3</sup>	WHO
					40 µg/m <sup>3</sup>	SKHKKY
SO <sub>2</sub> (UVD)	84,5 µg/m <sup>3</sup>	157,04 µg/m <sup>3</sup>	18,55 µg/m <sup>3</sup>	18,76 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	AB
					-	WHO
					20 µg/m <sup>3</sup>	SKHKKY
NO <sub>2</sub> (UVD)	-	44,83 µg/m <sup>3</sup>	9,93 µg/m <sup>3</sup>	18,18 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	AB
					40 µg/m <sup>3</sup>	WHO
					40 µg/m <sup>3</sup>	SKHKKY

Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere; Çevre ve Şehircilik Bakanlığına ait mobil istasyon verileri ile Odamız tarafından yaptırılan ölçümlerle yeni planlanan projelerin ÇED raporlarında belirtilen ölçümler arasında büyük farklılıklar olduğu görülmüştür. Yeni planlanan ÇATES ilave ünite ve DETES termik santrallerine ait bu ÇED raporlarında verilen ölçüm sonuçlarının bilinçli olarak düşük raporlandığı yönünde endişeler oluşmuştur. Dolayısıyla söz konusu ÇED raporlarındaki ölçüm sonuçlarının güvenilirliği Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından sorgulanmalıdır.

## 6. PLANLANAN PROJELERİN MEVCUT HAVA KALİTESİNDE OLUŞTURACAĞI İLAVE KİRLİLİK YÜKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 9:Planlanan Projelerin Mevcut Hava Kalitesinde Oluşturacağı İlave Kirlilik Yüklerinin Değerlendirilmesi (ÇED raporlarından alınmıştır)

	ÇATES İlave Ünite Projesi Hava Kirlenmesine Katkı Değeri (ÇED Raporundan Alınmıştır)	DETES Projesi Hava Kirlenmesine Katkı Değeri (ÇED Raporundan Alınmıştır)	Planlanan İki Proje ÇED Raporlarındaki Verilere Göre Belirlenen Yaklaşık Kümülatif Hava Kirlenmesine Katkı Değeri	ÇMO Tarafından Yaptırılan Ölçümler	Planlanan İki Proje ÇED Raporlarındaki Verilere Göre Belirlenen Yaklaşık Toplam Kirlenme Değeri	Sınır Değerler	
PM <sub>10</sub> (Yıllık)	0,7 µg/m <sup>3</sup>	8,2 µg/m <sup>3</sup>	8,2 µg/m <sup>3</sup>	72,33 µg/m <sup>3</sup>	80,53 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	AB
						20 µg/m <sup>3</sup>	WHO
						40 µg/m <sup>3</sup>	SKHKKY
SO <sub>2</sub> (Yıllık)	2,3 µg/m <sup>3</sup>	1,47 µg/m <sup>3</sup>	7,74 µg/m <sup>3</sup>	157,04 µg/m <sup>3</sup>	164,78 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	AB
						-	WHO
						20 µg/m <sup>3</sup>	SKHKKY
NO <sub>2</sub> (Yıllık)	2,97 µg/m <sup>3</sup>	1,47 µg/m <sup>3</sup>	7,77 µg/m <sup>3</sup>	44,83 µg/m <sup>3</sup>	52,6 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	AB
						40 µg/m <sup>3</sup>	WHO
						40 µg/m <sup>3</sup>	SKHKKY

Planlanan projelerin ÇED Raporlarında modelleme yapılarak belirlenmiş hava kirlenmesine katkı değerlerine bakıldığında; DETES projesinde herhangi bir kümülatif etki değerlendirmesi yapılmamış, sadece planlanan DETES termik santralinin bölgede tek başına faaliyet gösterme durumuna göre inceleme çalışmaları yürütülmüştür. Yani mevcuttaki tesisler ve planlanan yeni tesislerin etkileri hesaba katılmamıştır. Bu önemli bir eksikliklerdir.

ÇATES ilave ünite projesinde ise kümülatif etki değerlendirmesi yapıldığı belirtilmiş olmasına rağmen, kümülatif etki değerlendirme senaryolarına bakıldığında DETES projesine ait kül depolama sahalarının, kömür depolama sahalarının vb. dahil edilmediği, detaylı bir kümülatif etki çalışmasının yapılmadığı anlaşılmaktadır.

Yukarıdaki tabloda verilmiş kümülatif hava kirlenmesine katkı değerleri, planlanan proje senaryolarında hesaplanmış maksimum değerlere göre yaklaşık olarak belirlenmiş olup gerçekçi bir kümülatif etki değerlendirmesi yapıldığında kirlenici etkileri çok daha yüksek olacaktır.

Tablo 10:DETES Projesinden Alınan Toplam Kirlenme Değerleri (25.08.2017 Tarihli ÇED raporundan alınmıştır.)

Parametre	Model Sonucunda Çıkan En Yüksek Değer Yıllık (HKKD)	Ölçüm Yolu İle Bulunan Uzun Vadeli Değer (UVD)	Toplam Kirlenme Değeri (TKD)	SKHKKY Yıllık Sınır Değeri (UVS) 2018	SKHKKY Yıllık Sınır Değeri (UVS) 2019-2023	SKHKKY Yıllık Sınır Değeri (UVS) 2024 ve sonrası	HKDYY Yıllık (İnsan Sağlığının Korunması İçin)
PM ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8,2	31,05	39,25	44	40	40	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Çöken Toz ( $\text{mg}/\text{m}^2\text{-gün}$ )	7,3	99	106,3	210	210	210	-
NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,47	10,05	11,52	44	40	40	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,47	5,99	7,46	20	20	20	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				<b>Maksimum Günlük 8 Saatlik Ortalama</b>	<b>Maksimum Günlük 8 Saatlik Ortalama</b>	<b>Maksimum Günlük 8 Saatlik Ortalama</b>	<b>Maksimum Günlük 8 Saatlik Ortalama</b>
	8 saatlik değer 28,25	256 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	282,25	10000	10000	10000	10000
HCl ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,078	10,13	13,86	60	60	60	-
HF ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,0118	2,04	2,672	-	-	-	-



Tablo 11: ÇATES İlave Ünite Projesinden Alınan Toplam Kirlenme Değerleri (11.01.2017 Tarihli ÇED raporundan alınmıştır.)

Alıcı Ortam Kodu	Nokta Tanımı	Hassasiyet	Sınır Değer	UZUN VADELİ						
				Yıllık Ortalama PM (Sınır Değeri: 40 µg/m <sup>3</sup> )						
				HKKD (µg/m <sup>3</sup> )		Mevcut Durum*	TKD (µg/m <sup>3</sup> )		Planlanan tesislerin % katkısı	Alıcı Noktaların Hassasiyeti
1. Senaryo	2. Senaryo	1. Senaryo	2. Senaryo							
		<b>Maksimum Değerler</b>	40	0,7	1,03	30,49	31,19	31,52	3,4	Önemsiz
PM-1	O	Yüksek	40	0,34	0,45	30,49	30,83	30,94	1,5	Önemsiz
PM-2	O	Yüksek	40	0,24	0,76	30,48	5,95	31,52	3,4	Önemsiz

Alıcı Ortam Kodu	Nokta Tanımı	Hassasiyet	Sınır Değer	UZUN VADELİ						
				Yıllık Ortalama SO <sub>2</sub> (Sınır Değeri: 60 µg/m <sup>3</sup> )						
				HKKD (µg/m <sup>3</sup> )		Mevcut Durum*	TKD (µg/m <sup>3</sup> )		Planlanan tesislerin % katkısı	Alıcı Noktaların Hassasiyeti
1. Senaryo	2. Senaryo	1. Senaryo	2. Senaryo							
		<b>Maksimum Değerler</b>	60	2,97	7,74	18,55	21,52	26,29	41,7	Orta
PD-1	O	Yüksek	60	2,3	4,3	8,2	6,6	12,5	52,4	Orta
PD-2	O	Yüksek	60	2,2	4,3	7,4	6,3	11,7	58,1	Orta
PD-3	O	Yüksek	60	2,3	4,7	8,2	7,0	12,9	57,3	Orta
PD-4	O	Yüksek	60	2,2	4,5	7,9	6,7	12,4	57,0	Orta
PD-5	O	Yüksek	60	2,2	5,2	7,3	7,6	12,5	71,2	Yüksek
PD-6	SA	Düşük	60	2,3	5,3	18,6	7,7	23,9	28,5	Orta
PD-7	SA	Düşük	60	1,9	5,6	7,3	7,6	12,9	76,7	Yüksek
PD-8	O	Yüksek	60	2,1	5,4	7,9	7,6	13,3	68,4	Orta
PD-9	YY	Yüksek	60	1,4	3,8	6,9	4,4	10,7	55,1	Orta
PD-10	YY	Yüksek	60	0,6	4,4	7,1	3,6	11,5	62,0	Orta

Alıcı Ortam Kodu	Nokta Tanımı	Hassasiyet	Sınır Değer	UZUN VADELİ						
				Yıllık Ortalama NO <sub>2</sub> (Sınır Değeri: 40 µg/m <sup>3</sup> )						
				HKKD (µg/m <sup>3</sup> )		Mevcut Durum*	TKD (µg/m <sup>3</sup> )		Planlanan tesislerin % katkısı	Alıcı Noktaların Hassasiyeti
1. Senaryo	2. Senaryo	1. Senaryo	2. Senaryo							
		<b>Maksimum Değerler</b>	40	2,3	7,77	9,93	12,23	17,7	78,2	Yüksek
PD-1	O	Yüksek	40	2,3	4,3	6,4	8,7	10,7	67,2	Orta
PD-2	O	Yüksek	40	2,2	4,3	5,71	7,9	10,01	75,3	Yüksek
PD-3	O	Yüksek	40	2,3	4,7	5,85	8,1	10,55	80,3	Yüksek
PD-4	O	Yüksek	40	2,2	4,5	5,85	8,1	10,35	76,9	Yüksek
PD-5	O	Yüksek	40	2,2	5,2	5,15	7,4	10,35	101,0	Yüksek
PD-6	SA	Düşük	40	2,3	5,3	9,93	12,2	15,23	53,4	Orta
PD-7	SA	Düşük	40	1,9	5,6	8,22	10,2	13,82	68,1	Orta
PD-8	O	Yüksek	40	2,1	5,4	5,84	7,9	11,24	92,5	Yüksek
PD-9	YY	Yüksek	40	1,4	3,7	6,69	8,1	10,39	55,3	Yüksek
PD-10	YY	Yüksek	40	0,6	4,4	6,32	7,0	10,72	69,6	Orta

## 7. SONUÇ

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, küresel ve ulusal ölçekte çevre sorunlarının önlenmesi ve giderilmesine yönelik idari, teknik, hukuksal ve politik süreçlere dâhil bir meslek Odasıdır. Bugün, çeşitlenerek ve derinleşerek küresel bir krize dönüşen çevre sorunlarının çözümlenmesi amacıyla Çevre Mühendisliği temelinde kamusal yararın ve bilimin ışığında çalışmalar yapmaktadır. Bu maksatla Zonguldak ili Kilimli ilçesine bağlı Çatalağzı beldesinin mevcut hava kalitesi ve planlanan termik santral projelerinin faaliyete geçmesi durumunda mevcut hava kalitesinde oluşacak ilave kirlilik yükleri belirlenerek bu raporla kamuoyuna sunulmuştur.

Mevcut bölgesel hava kalitesi belirleme çalışmalarında Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı internet sitesinden ulaşılan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından beldede kurulmuş 06 DV 9975 plakalı mobil istasyon verileri ile Türk Akreditasyon Kurumu tarafından akredite edilmiş Çevre ve Şehircilik Bakanlığında yetkili bir çevre laboratuvarında, TMMOB Çevre Mühendisliği Odası tarafından yaptırılmış ölçüm sonuçları kullanılmıştır. Planlanan faaliyetlerle oluşacak yaklaşık kümülatif etki değerlendirmesi çalışmaları ise söz konusu faaliyetler için hazırlanan ÇATES İlave Ünite için 11.01.2017 tarihli ÇED raporundan, DETES için 25.08.2017 tarihli ÇED raporundan faydalanılarak hazırlanmıştır.

**Bölgenin Partikül Madde, Kükürt Dioksit, Azot Dioksit emisyonları yönünden kirlilik yükleri; AB Üye Ülkeleri, Dünya Sağlık Örgütü ve Ulusal Mevzuatımız kapsamında değerlendirilmiş olup mevcut termik santrallerin tam kapasite ile çalışmaması durumunda bile mevzuatlarla belirlenen tüm sınır değerlerin aşıldığı belirlenmiştir. Kirlilik potansiyeli çok yüksek bölge hava kalitesi, insan ve çevre sağlığı açısından ölümcül riskler oluşturmaktadır.**

**Yeni yapılması planlanan DETES termik santrali ve kapasite artışı ön gören ÇATES termik santrali ilave ünitesi ÇED sürecinde hazırlanan ancak henüz nihai hale getirilmemiş olan ÇED raporlarındaki hava kalitesine dair bilgilerin gerçeği yansıtmadığı da bu rapor ile ortaya konmuştur.**

Rapor kapsamında yapılan çalışmalarla bölgenin emisyon envanteri çıkartılmış, hava kirliliğine neden olan mevcut termik santrallerle, mevzuatlarla izin verilen kirlilik kapasitesinin çoktan dolduğu ve aşıldığı tespit edilmiştir. Tüm bu hususlar doğrultusunda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve taşra teşkilatı tarafından Çatalağzı bölgesi yeni sanayi projelerine kapatılmalı, kirlilik oluşturan mevcut sanayi kuruluşlarının kirlilik yüklerini minimum seviyelere indirmek amacıyla yürürlükteki kanun ve yönetmelikler çerçevesinde gerekli tüm tedbirlerin alması sağlanmalıdır. Mevcut hava kalitesinin iyileştirilmesine yönelik olarak daha etkin arıtım sistemlerini kurmayıp standart iyileştirmelerini gerçekleştirmeyen sanayi kuruluşları hakkında 2872 sayılı Çevre Kanunu kapsamında cezai işlemler yürütülmelidir.

**Çatalağzı'nın yeni termik santral projelerine değil mevcut hava kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla yapılacak çalışmalara ihtiyacı vardır.**



<b>Adı</b>	<b>TMMOB ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI</b>
<b>Adresi</b>	<b>HATAY 2 SOKAK 24/17 06650 ÇANKAYA – ANKARA</b>
<b>Tel</b>	<b>0 312 419 80 71</b>
<b>Faks</b>	<b>0 312 419 80 74</b>
<b>Rapor Tarih</b>	<b>Ağustos 2018</b>