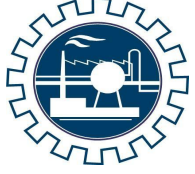


Deprem Sonrası Kimyasallardan Kaynaklanacak Tehlikeler

Hazırlayan : KMO İstanbul Şubesi Yön. Kurulu

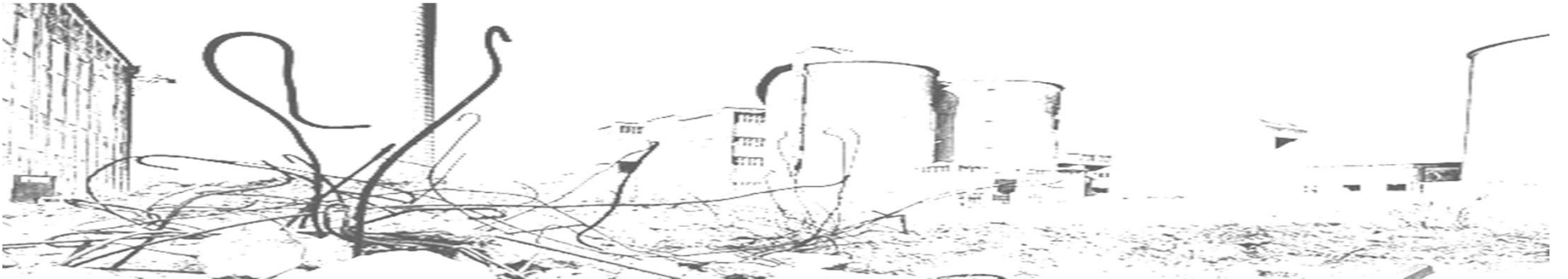
Sunan : Serkan Küçük Kimya Müh. MSc.





Sunum Planı

- 1999'da neler oldu?
- Simülasyon örnekleri
- Mevcut durum
- Öneriler



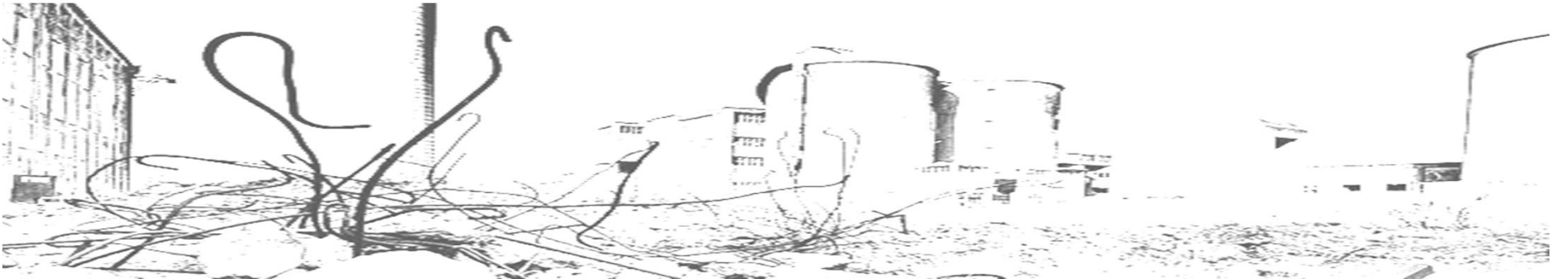
99'da Neler Oldu

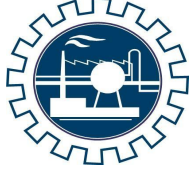




99'da Neler Oldu?

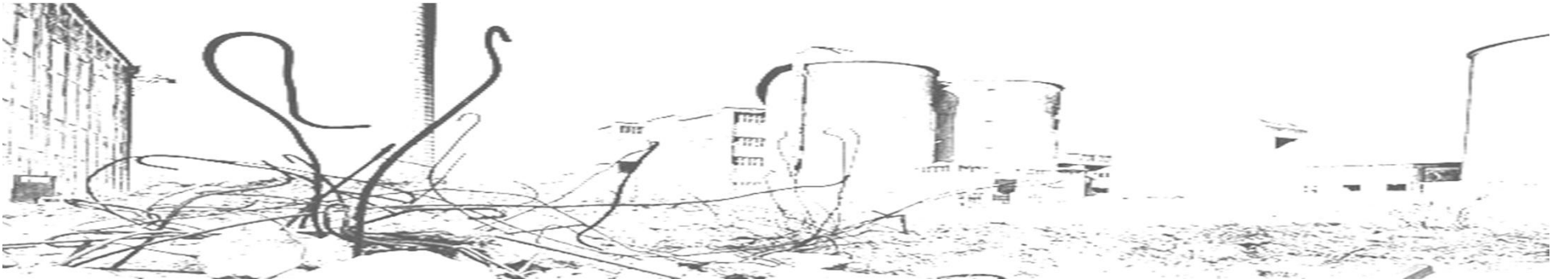
- ❑ 200 ton susuz amonyak havaya salınmıştır.
- ❑ 6500 ton akrilonitril sızmıştır.
- ❑ Körfeze 50 ton dizel yakıt dökülmüştür.





99'da Neler Oldu?

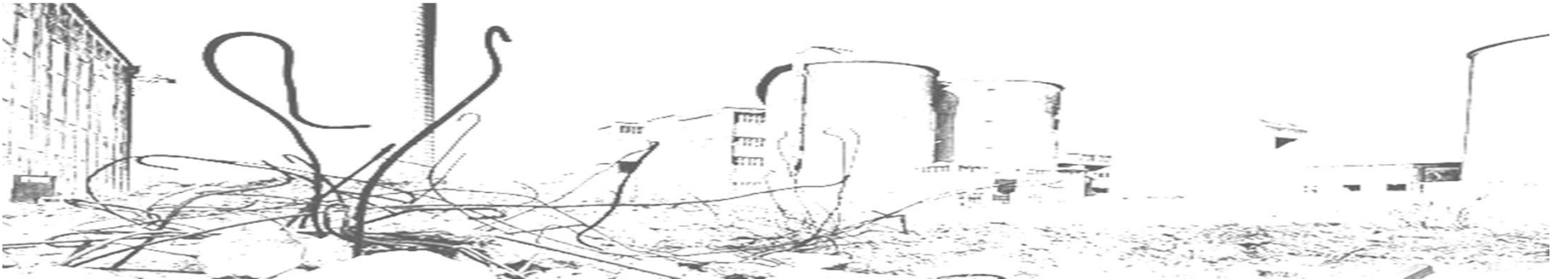
- ❑ 1200 ton sıvı oksijen serbest kalmıştır.
- ❑ Nafta tankı yanmıştır.
- ❑ LPG sızıntıları yaşanmıştır.





99'da Neler Oldu?

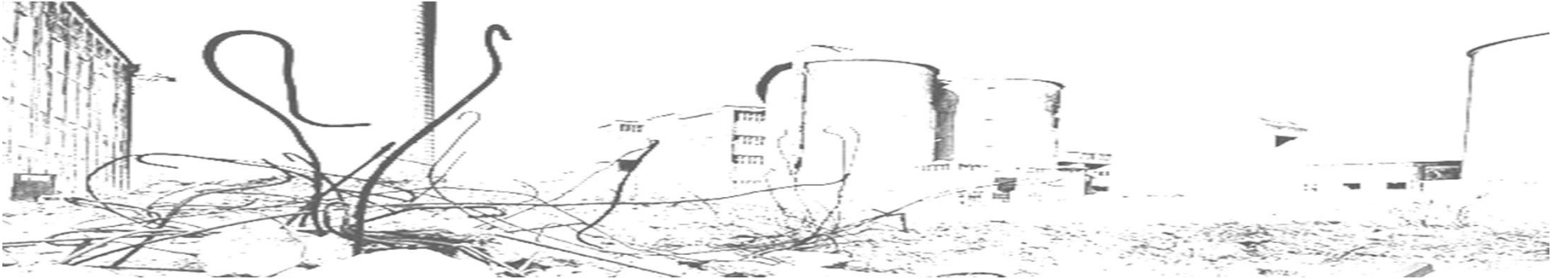
- ❑ 350'nin üzerinde işletme hasar görmüştür.
- ❑ PAH (Polisiklik Aromatik Hidrokarbon), PCB (Poliklorinli Bifenil) ve ağır metal oranının son 5-6 yılda artmış olduğu görülmüştür.





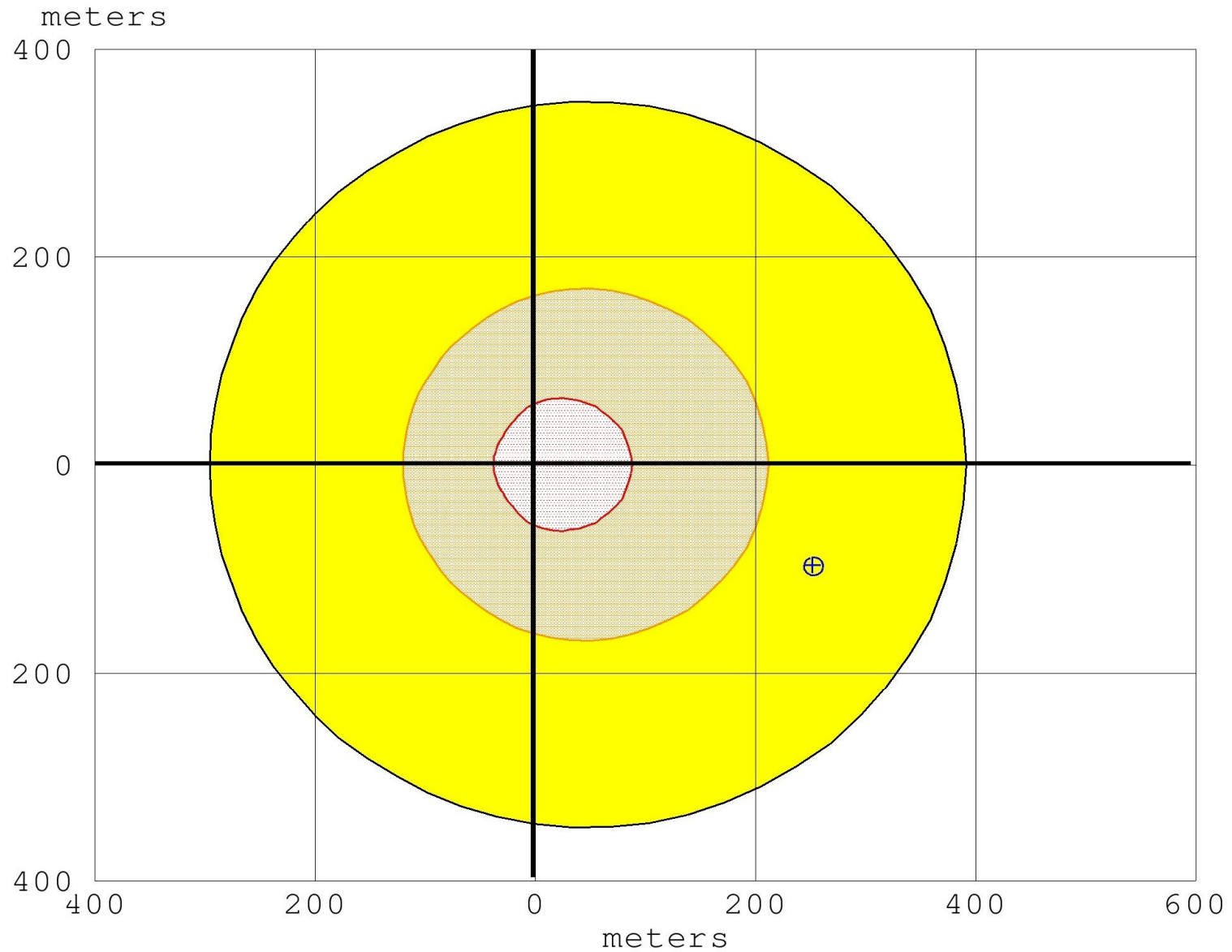
99'da Neler Oldu?




- İstanbul'da 100'ün üzerinde yangın çıkmıştır.



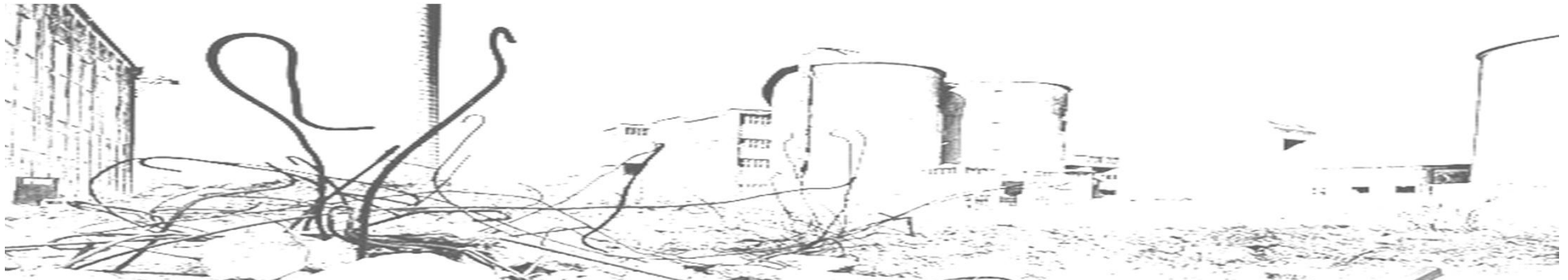
Simülasyon





-  $\geq 10.0 \text{ kW}/(\text{sq m}) = \text{potentially lethal within 60 sec}$
-  $\geq 5.0 \text{ kW}/(\text{sq m}) = \text{2nd degree burns within 60 sec}$
-  $\geq 2.0 \text{ kW}/(\text{sq m}) = \text{pain within 60 sec}$

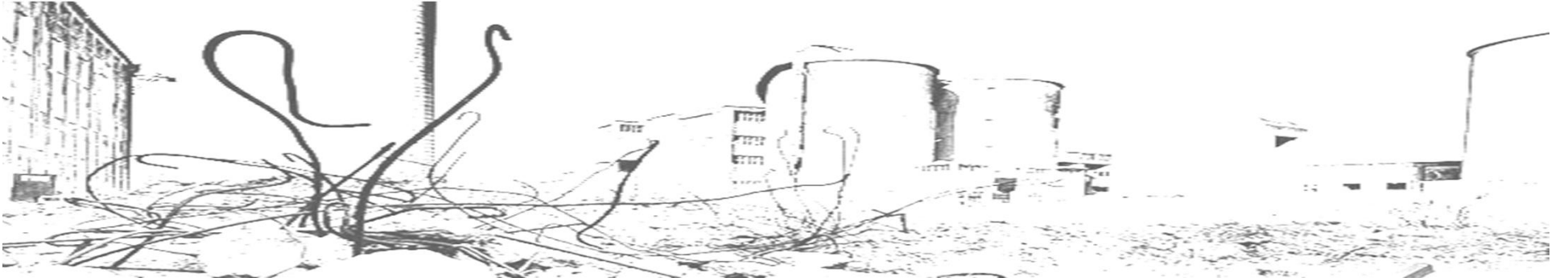
Zarar Derecesi	Maksimum Uzaklık (m)
3. derece yanık (% 99 Ölümcül)	89
3. derece yanık (% 1 Ölümcül)	135,3
2. derece yanık (Su toplaması)	184,10
1. derece yanık (Güneş yanığı etkisi)	231
Hafif etkilenme	372,20



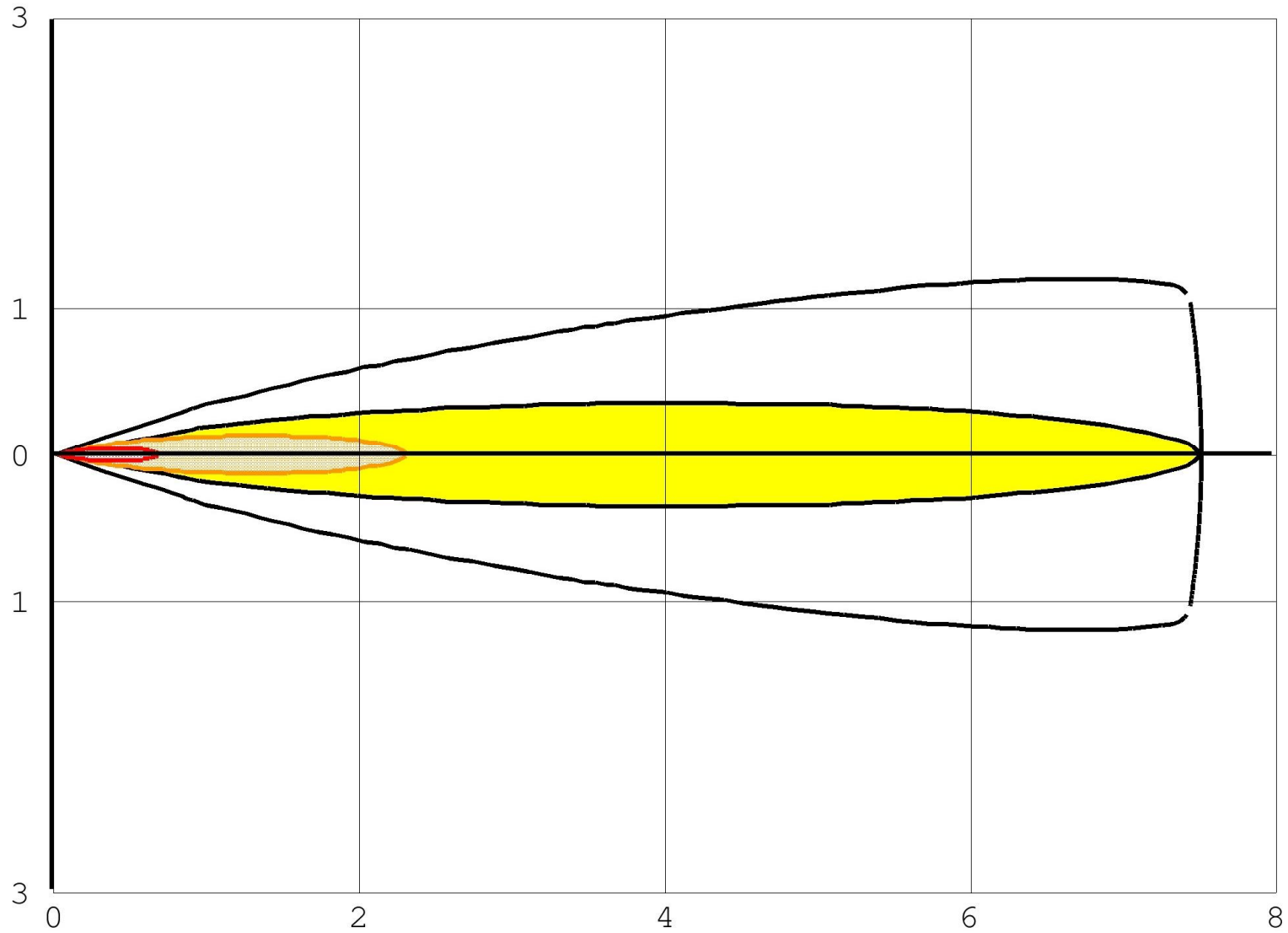






Bina Mesafesi ve Hasarlar

Desteklenmiş beton veya kagir perde duvarlı yapı	33,22 m	Çatı ve duvarlar yük durumunda yön değiştirir. İç duvarlar hasar görür.
	25,60 m	Yapının büyük hasarları ve çökmeleri olur.
	17,68 m	Yapı tamamen yıkılır.



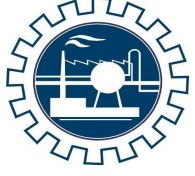
kilometers



-  ≥ 1100 ppm = AEGL-3(60 min)
-  ≥ 160 ppm = AEGL-2(60 min)
-  ≥ 30 ppm = AEGL-1(60 min)
-  Confidence Lines

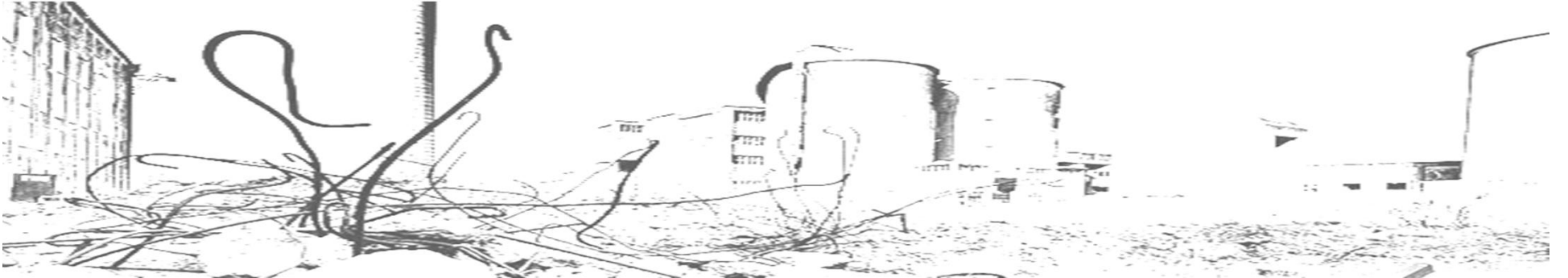
Mevcut Durum





Mevcut Durum

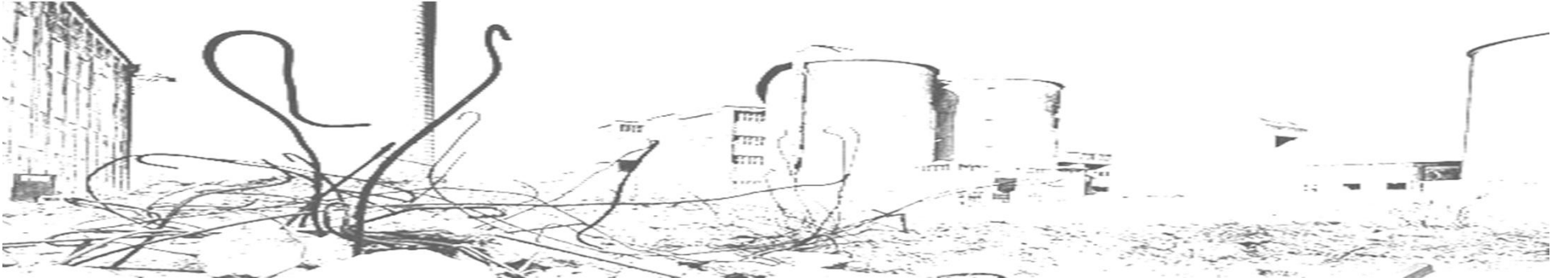
- ❑ İstanbul'daki yıllık kimyasal üretim, depolama ve kullanım miktarları bilinmemektedir.





Mevcut Durum

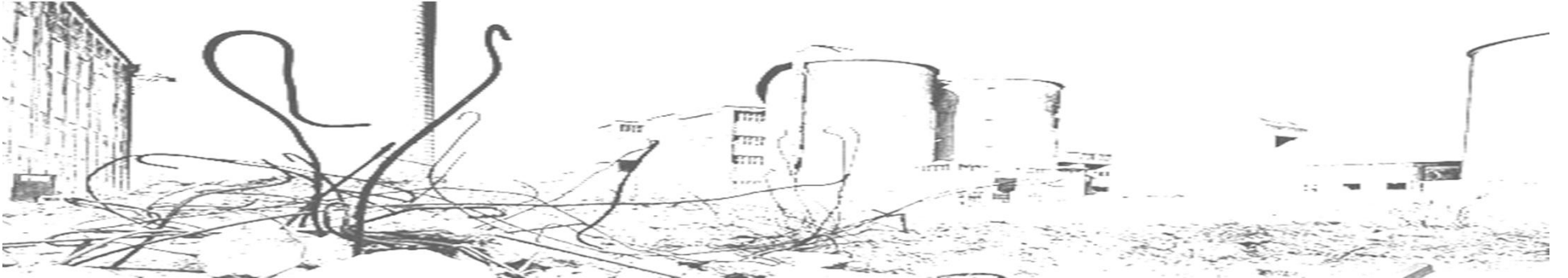
- ❑ Fatih Sultan Mehmet Köprüsü'nden yılda yaklaşık 9500 kimyasal taşıyan araç geçmektedir.
- ❑ Yaklaşık 183.000 - 732.500 ton kimyasal geçisi olmaktadır.





Mevcut Durum

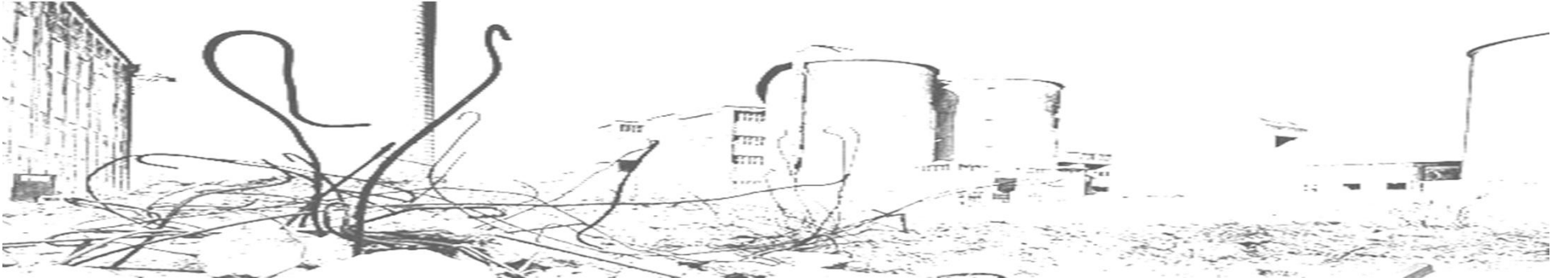
- Prof. Dr. Mustafa Erdik ve arkadaşlarının İstanbul Deprem Master Planı için hazırladıkları çalışma neredeyse tek referanstır.





Mevcut Durum

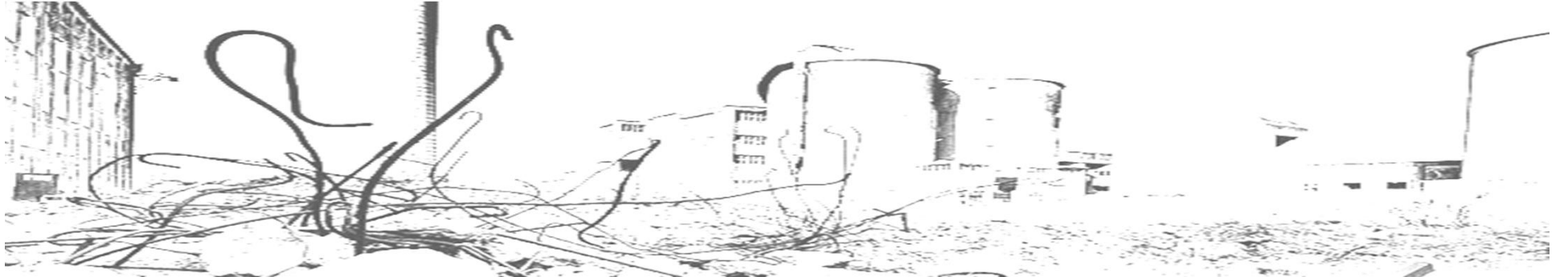
- Telekom verileri uyarınca İstanbul'daki sektörler 8 alt başlıkta incelenmiştir.





Mevcut Durum

SEKTÖR NO.	TANIM
Sektör 1	Maden, İnşaat ,Seramik,Cam
Sektör 2	Ticari müesseseler, Yiyecek ve içecek
Sektör 3	Tekstil, Deri
Sektör 4	Ahşap ürünleri ve mobilya, Ziraat
Sektör 5	Kimya ve Petrol ürünleri
Sektör 6	Demir-Çelik ve diğer metaller
Sektör 7	Makina ve Otomotiv
Sektör 8	Ulaşım ve Telekomünikasyon



İLÇE	Sek.	Sek.2	Sek.3	Sek.4	Sek.5	Sek.6	SEk.7	Sek.8
Avcılar	77	58	94	44	47	26	26	3
Bağcılar	156	118	137	55	51	44	44	25
Bahçelievler	62	53	112	31	43	39	31	28
Bakırköy	67	25	16	17	17	11	11	1
Bayrampaşa	18	3	8	1	2	3	3	0
Beşiktaş	31	7	2	0	7	1	1	3
Beykoz	31	35	8	14	10	5	3	0
Beyoğlu	115	26	10	9	16	18	11	11
Eminönü	1	0	5	0	0	1	1	1
Esenler	18	11	9	2	1	4	4	3
Eyüp	22	25	15	3	12	12	9	0
Fatih	1	5	4	2	4	1	0	1
Gaziosmanpaşa	102	182	24	21	75	26	17	0
Güngören	95	2	27	2	8	7	3	0
Kadıköy	23	53	10	21	10	6	23	2
Kağıthane	38	18	21	8	36	17	21	1
Kartal	50	117	49	47	68	62	101	3
Küçükçekmece	122	66	87	47	53	44	52	10
Maltepe	18	41	7	17	23	14	27	2
Pendik	32	53	10	16	53	33	39	6
Sarıyer	21	32	3	2	10	3	13	3
Şişli	104	39	30	15	44	8	24	10
Sultanbeyli	5	19	4	10	3	4	3	2
Tuzla	18	22	20	8	23	9	17	11
Ümraniye	37	89	24	27	38	55	42	3
Üsküdar	22	66	11	22	0	2	11	1

Şiddet Bölgesi Sek.1 Sek.2 Sek.3 Sek.4 Sek.5 Sek.6 Sek.7 Sek.8

VI – VII 188 357 70 72 159 87 81 11

VII – VIII 393 339 148 113 184 147 196 43

VIII – IX 656 490 517 204 296 202 259 69

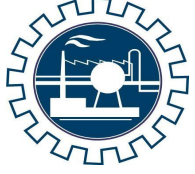
IX 160 113 110 72 75 47 48 17



SEKTÖR No.	TANIM	Makina ve Ekipman kaybı	Stok kaybı
Sektör 1	Maden, İnşaat ,Seramik,Cam	%10	%10
Sektör 2	Ticari müesseseler, Yiyecek ve içecek	%10	%10
Sektör 3	Tekstil, Deri	%10	%30
Sektör 4	Ahşap ürünleri ve mobilya, Ziraat	%10	%10
Sektör 5	Kimya ve Petrol ürünleri	%30	%35
Sektör 6	Demir-Çelik ve diğer metaller	%2	%2
Sektör 7	Makina ve Otomotiv	%2	%2
Sektör 8	Ulaşım ve Telekomünikasyon	%10	%2

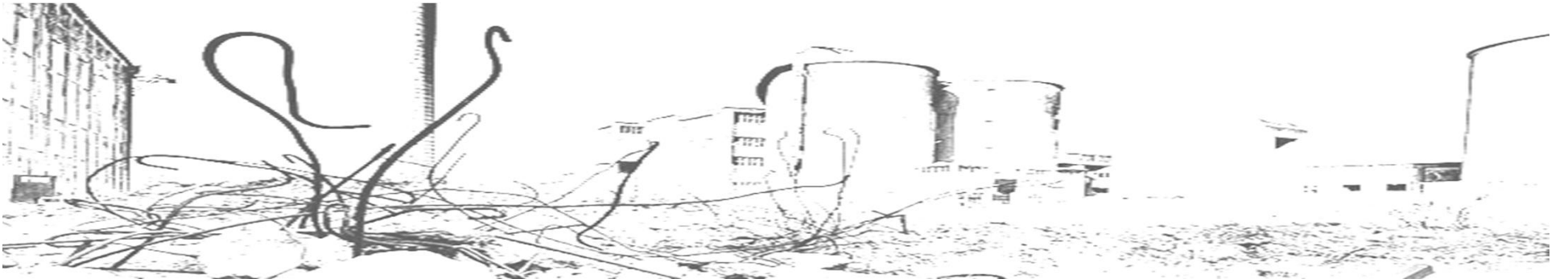
Öneriler





Öneriler

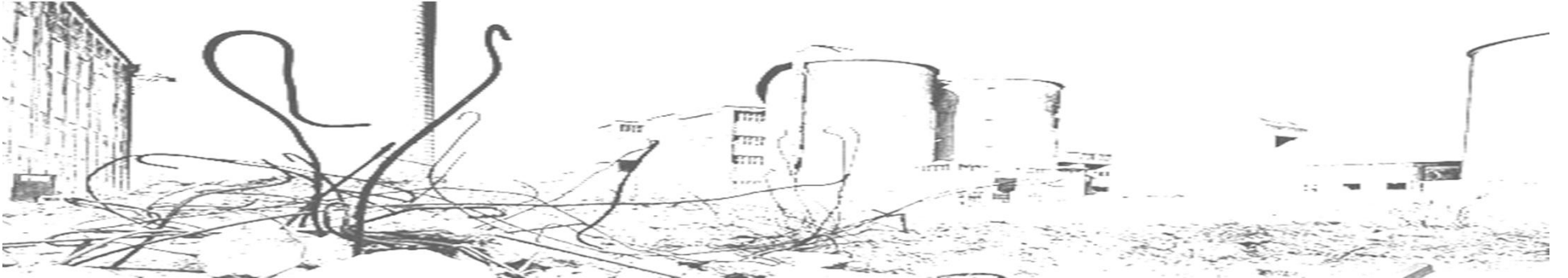
- ❑ Sorumlu Müdür zorunluluğu hayata geçirilmelidir.
- ❑ Yerel koordinasyon kurumu atanmalıdır.
- ❑ KMO bu kurumda temsil edilmelidir.





Öneriler

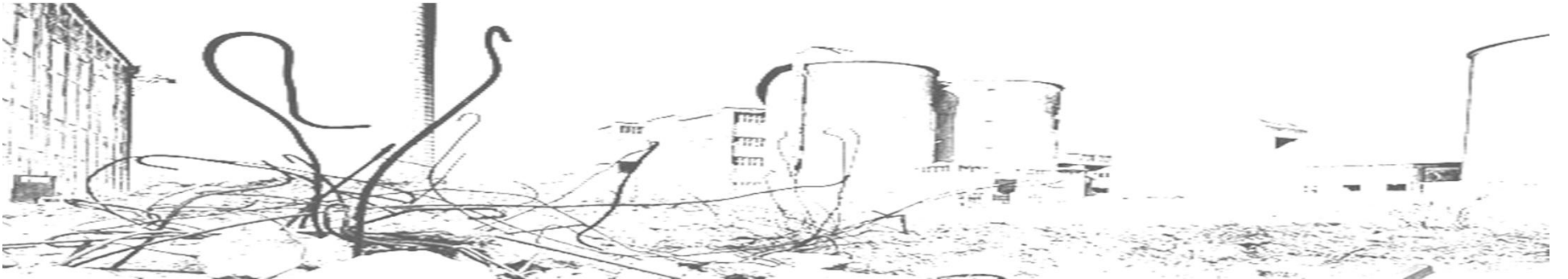
- ❑ Boğaz köprüsünden kimyasal geçişlerinin sorumluluğu, tekrar KMO'ya verilmelidir.
- ❑ Deniz itfaiyesi kurulmalıdır.
- ❑ Yangın Önleme Yönetmeliği çıkarılmalıdır.
- ❑ Sismik tahrikli algılayıcı zorunluluğu getirilmelidir.

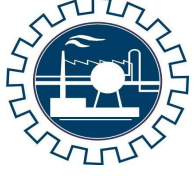




Öneriler

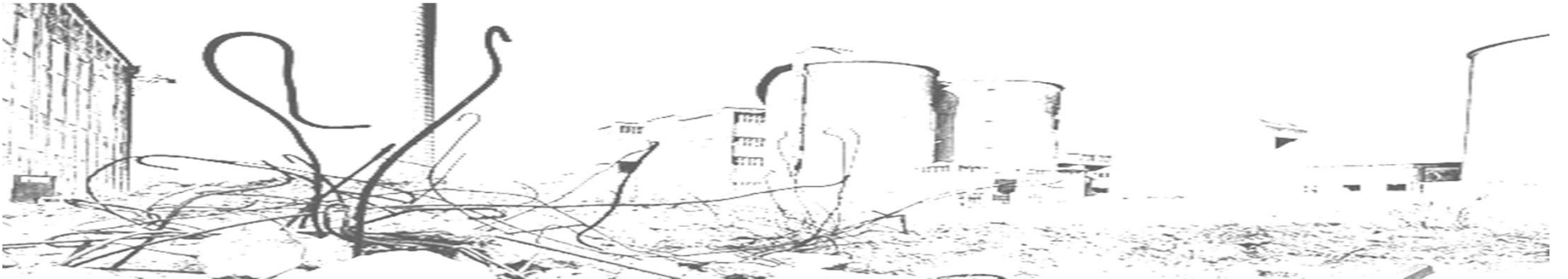
- ❑ Jeneratörler otomatik konumda kalmamalıdır.
- ❑ Esnek bağlantı elemanı zorunluluğu getirilmelidir.
- ❑ Tesisatların sismik korunması zorunluluğu getirilmelidir.





Öneriler

- ❑ Risk analiz zorunluluğu getirilmelidir.
- ❑ Depo standartları geliştirilmelidir.
- ❑ Eğitim düzenlenmelidir.





Öneriler

- ❑ Kimya Sanayii için ayrı OSB'ler kurulmalıdır.
- ❑ Tehlikeli kimyasalların karayollarına ve yerleşim yerlerine olan uzaklık sınırları güncellenmelidir.

