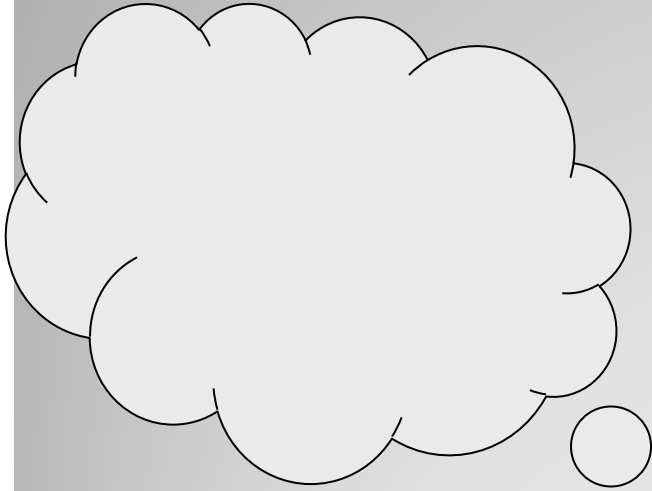
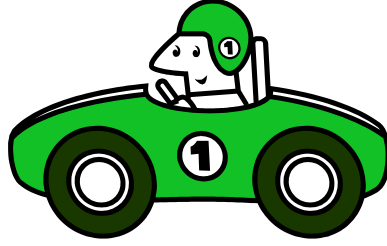


# DOĞALGAZ GÜVENLİĞİ KONUSUNA SİSTEMATİK YAKLAŞIM



**Ruhi Öktem**  
**A sınıfı İş Güv. Uzm.**  
**İGU ve İH Eğitici**  
**İSİG Uzm. MSc**  
**Kimya Yük Müh.**



Bilindiđi gibi; dođal gaz ancak” tehlikeleri bilindiđi taktirde zararlı olmaz” **“ya siz onu yönetirsiniz ya da o sizi”** .

Bakımı yapılmış bir aracı siz yönetirken, bakımsız, frenleri vb. bozuk bir araç ise, yoldan çıkararak sizi altına alabilecektir Yani, o araç üzerinde sizin yönetiminizden bahsedilemez.



Doğalgaz da, güvenlik kurallarına uygun kullanıldığında, yönetilmesi kolay, zararsız ve çevre dostu bir yakıttır.

# Doğalgazın Güvenli kullanımı yönetimi

Ancak doğalgazın  
özelliklerini  
bilirsek kendimizi  
güvende  
hissedebiliriz...

**Bina içi**

**Daha tehlikeli  
Patlama riski  
var...**



**Bina dışı**

**Araçların doğalgaz  
çukuruna düşmemesi  
için ne gibi önlemler  
alınmalı?**

# Doğalgazın Özellikleri

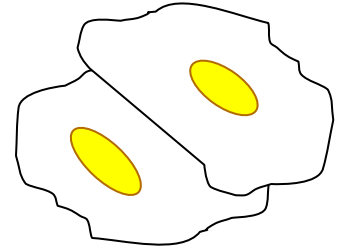
Kokusuz –Renksiz Tatsız



Çürümüş yumurta kokusu vermek üzere metil merkaptan katılır.

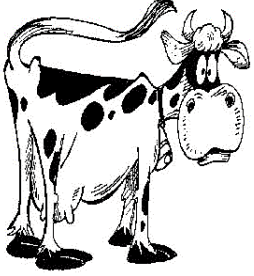
%1 in altında derişimlerde dahi kokulandırılmış doğalgaz hissedilebilir.

Ya nezleyseniz veya koku alma duygunuz yoksa  
?...



# Doğalgazın Özellikleri

Zehirli değildir.



94% - metan

4% - etan

Yanıcılığı nedeniyle tehlikeli madde sınıfına girer

Hazardous Materials DO NOT Cross / Hazardous Materials DO NOT Cross / Hazardous Materials DO NOT Cross / Hazardous Materials DO NOT Cross / Hazardous Materials DO NOT Cross / Hazardous Materials

Oksijenin yerini alarak boğulmaya sebep olur

Boğulma mı zehirlenmemi daha çabuk öldürür?

**Doğalgaz Kaçağını ?çatıda ?tavanda  
aramalı** →

**Doğalgaz  
0.7**

# Doğalgazın Özellikleri

Buhar yoğunluğu  
havadan %30 daha hafiftir

**Hava = 1**

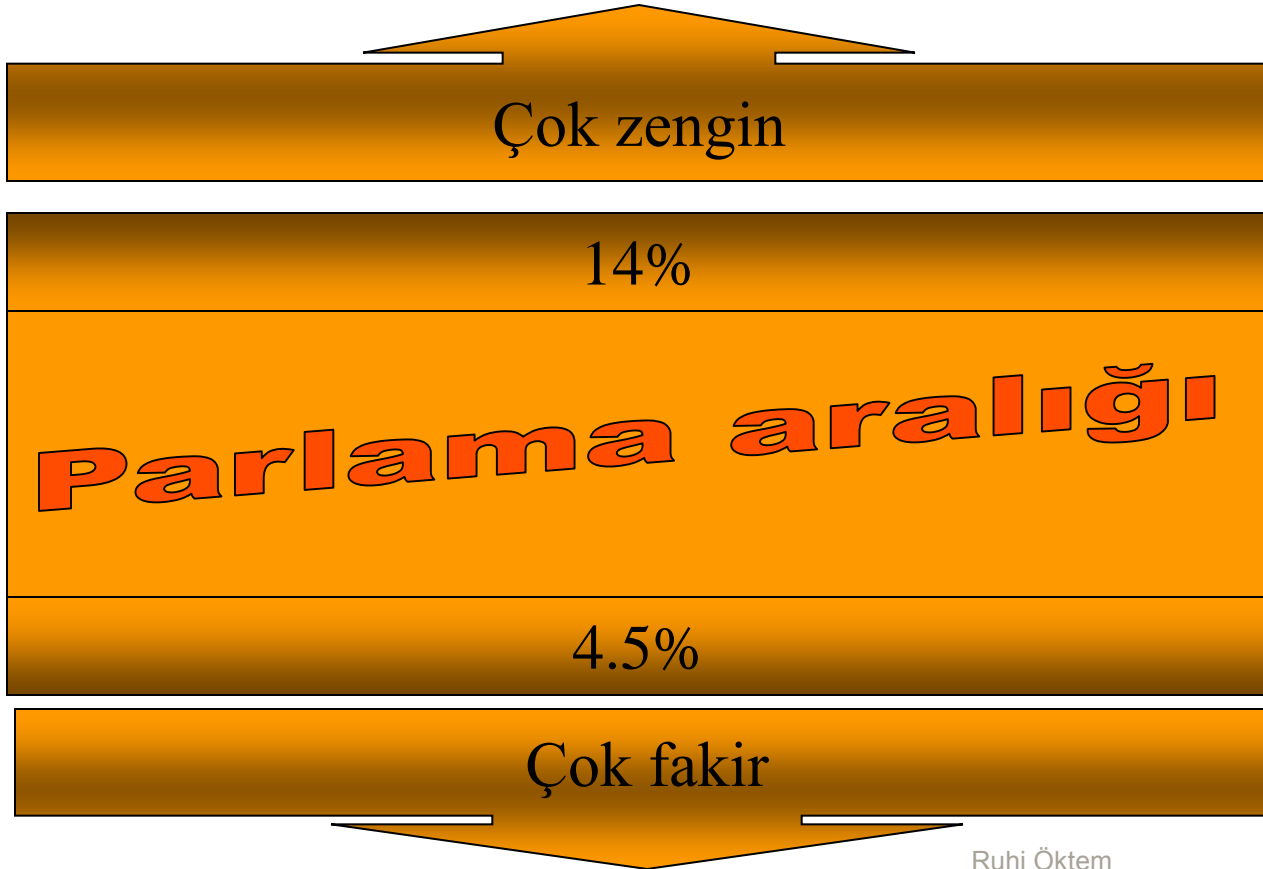
**Yükselerek tavanda birikir**

**Propan  
1.56**

Ruhi Öktem

# Doğalgazın Özellikleri

## Parlama limitleri



Herzaman doğalgazın fakiri, zengininden iyidir... Çünkü?

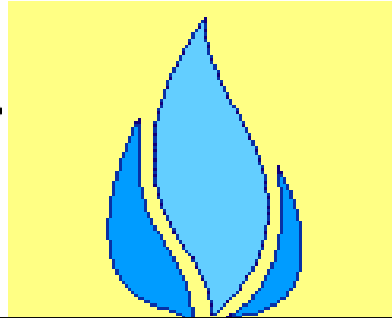
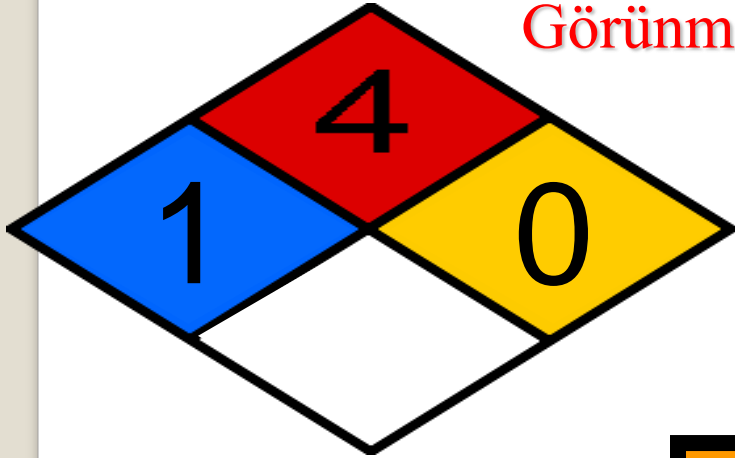
# Doğalgazın Özellikleri

## Yanma ürünleri

Tam yanma = ısı+karbon dioksit ve su buharı

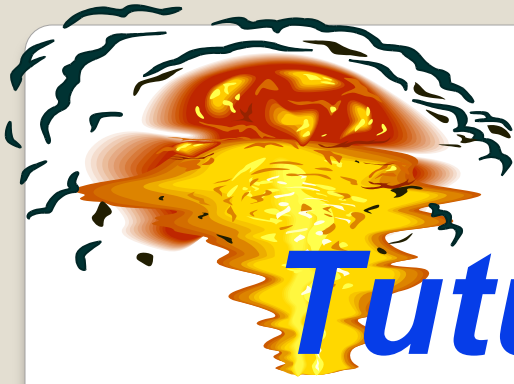
Eksik yanma = karbon monoksit

Görünmeyen katil: CO?



1971





# Tutuşma Limitleri

2 – 10 %



1 – 6 %



5 – 15 %



3 – 95 %



FAKİR



Ruhi Öktem

ZENGİN

# Doğalgazın Özellikleri

Normal alev rengi  
mavidir sarıya dönerse  
dikkat!!!

Tutuşma sıcaklığı:

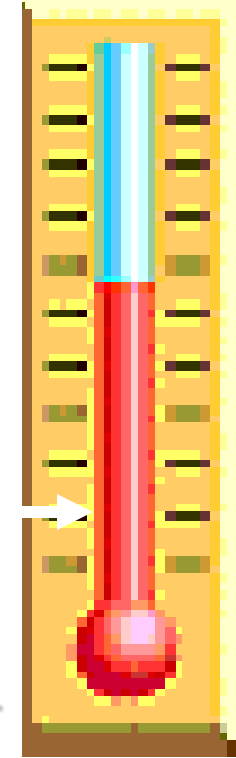
Doğalgaz – 614 °C

Propan - 500 °C

Benzin – 319 °C

**Kıvılcım olmadan da tutuşur  
mu yani?**

	Tutuşma aralığı (% hava ile karışımı)	Buhar yoğunluğu (Hava = 1.0)
Doğalgaz	4.5 - 14.0	.70
Hidrojen	4.0 - 7.5	.07
Propan	2.2 - 9.5	1.56
Butan	1.9 - 8.5	2.01
Benzin	1.4 - 7.6	3.00



# Doğalgaz Riskleri-1

## A) Yanmamış Doğalgaz:

I) Kapalı alanda;  
CH<sub>4</sub> kaçağı olursa 1. Patlama riski var

II) Açık alanda;  
CH<sub>4</sub> kaçağı olursa 2. Yangın riski var

## B) Yanmış Doğalgaz:

I) Bol Oksijenle yanarsa;

Doğalgazın kapalı alandaki baca gazı ürünleri;

H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> olur ve baca çekmezse 3. Baca gazı ile Boğulma riski var

# Doğalgaz Riskleri-2

II) Az Oksijenle yanarsa;

H<sub>2</sub>O, **CO** !!! Oluşur, baca çekmezse,

(En çok rastlanan  
ölüm türü..☹)

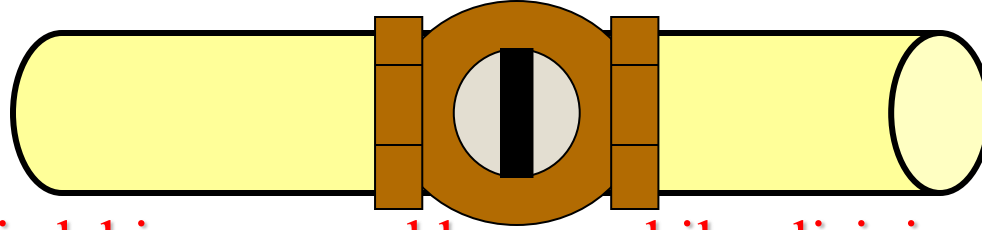
4. Baca gazı ile zehirlenme riski var

III) Yanarak Oksijeni bitirirse; havalandırma menfezi de kapalı ise, Ortamda sadece Azot kalır,

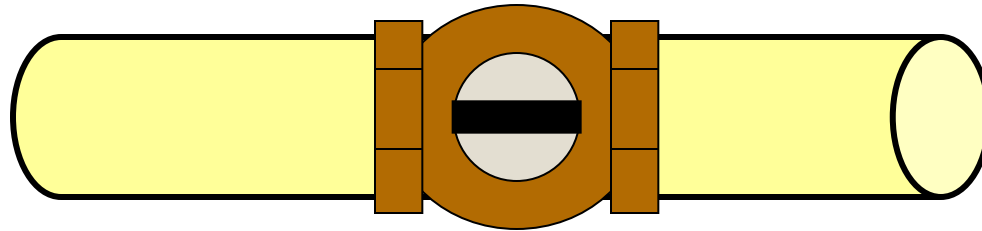
5. Oksijensiz bıraktığı için boğulma riski var

# Doğalgaz ekipmanı

## Kapama vanası



**Evinizdeki vana nasıl kapanır bilmelisiniz yoksa...**  
**Kapalı pozisyon**



**Açık Pozisyon**

**Üstten bakış**

# Doğalgaz ekipmanı



- **Yurtdışında polietilen borular kolay bulunması için bir tel ile birlikte gömülür.**
- **Dedektörle kolayca bulunması büyük bir avantajdır.**
- **ABD de izleme şeridi koparma cezası nedir?**

# Amerika' da gaz hatlarının güvenliği ile ilgili yapılanlar;

Doğalgaz da;	5 yılda bir
Korunmamıř ve döküm borularda	3 yılda bir
LPG sistemlerinde	2 yılda bir

den geç olmamalıdır.

Gazın tehlikesi hakkında;  
kullanıcılara yılda iki kez,  
halka da; gazeteler vasıtası ile ilan ve beraberinde verilecek  
koku numunesi ile,  
yılda bir kez ulaşılacak

Gazın kokulandırılması gazın alt patlama limitine ulaşması seviyesinin daha 1/10 unda iken kendisini hissettirecek derecede olacaktır.

*PROAKTİF OLUP KAÇAĞI ÖNLEMEK GEREKİR*

**BU, KAÇAĞIN TUTUŞMASINI ÖNLEMekten KOLAYDIR**

**Daire içinde koku hissederseniz,**

- Kapı ve pencereyi açıp, ortamı havalandırınız.
- Sayaç Vanasını kapatınız.
- Çakmak, kibrit yakmayınız.
- **Elektrik ekipmanlarını açmayınız, kapamayınız veya fişten çekmeyiniz.**
- Kapı zilini kullanmayınız ve kullandırmayınız.
- Kıvılcım çıkarabileceği için telefonunuzu kullanmayınız.
- Gaz kokusu olan mekanı herkesin boşaltmasını sağlayınız.
- Komşunuzdan veya en yakın yerden **187 Doğalgaz Acil Hattını** arayınız.
- Koku bodrumdan geliyorsa bodruma girmeyiniz.
- Arızayı kendiniz gidermeye çalışmayınız.

**DOĞALGAZ, ANCAK TEHLİKESİ UNUTULDUĞU**  
**ZAMAN TEHLİKELİ OLUR....** Ruhi Öktem



Düdüklü tencere  
mi bu?



Doğalgaz, Kıvılcım  
kaynağı veya 600  
°C sıcak cisim  
olmadan patlamaz!

## «Doğalgaz sıkıştı patladı» yanışı!

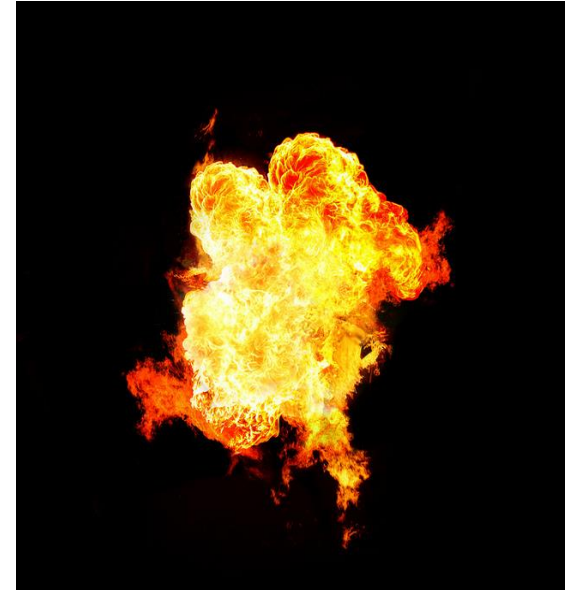
Basınımız “gaz sıkıştı patladı” diyerek düdüklü tencere patlaması ile doğalgazı aynı kategoriye sokuyor.. Yeni duyanlar da bunu böyle anlıyor; çocuklar da öyle.

Bu durumda konuya ilk defa muhatap olanlar şöyle düşünmez mi? “Doğalgaz kokusu aldım ama, nasıl olsa doğalgaz sıkışmadı dolayısıyla patlamaz, telaşa gerek yok.???\*»... Halbuki koku alınır alınmaz önlemler alınmalı asla ertelememelidir.

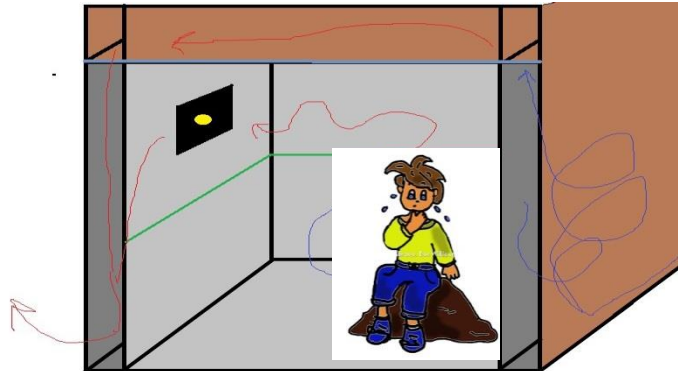
**“Doğalgaz % 15 Üzerinde  
Patlamaz, Dolayısıyla Çok Yoğun  
Gaz Kokusu Varsa Korkma”  
Yanlığı !**



Hava girerse



# «Havalandırma Menfezinden Soğuk Geliyor, Kapatsam Ne Olur Ki?» Yanlışı!



Yanarak Oksijeni bitirirse; havalandırma menfezi de kapalı ise, baca da çekiyor ise, Ortamda sadece Azot kalır, Oksijensiz bıraktığı için boğulma riski var.

«Yetkisiz Kişiy e Yaptırırırım  
Hem Ucuz Da Olur, Bişey Olmaz»  
Yanlış!



- Kıvılcım kaynakları pek çoktur; cep telefonu, 600 °C üzerindeki kızgın metal, pilli ve elektrikli el feneri ve radyo vb.tüm cihazlar, sigara, çıplak alev, telefon, kapı zili, otomobil eksozu, elektrik butonları (nasılsa öyle kalmalı) vb.
- o halde ; Kaçak olmamasına çalışılmalıdır



**ÖNCELİKLE KIVILCIMI DEĞİL,  
KAÇAĞI ÖNLEMENE YOGUNLAŞMALI!**

- Yeni doğalgaz kazalarının yaşanmaması için, özellikle doğalgazın yeni kullanıldığı illerde, halkın bilinçlendirilmesi gereklidir. Bunun da en güzel yolu kamu spotlarıdır.
- TV de kısa film ve «canlandırma»larla Doğalgaz kullanım hataları ve sonra doğruları açıklanmalıdır.
- İlk okullardan itibaren yeni nesile de, doğalgaz ve diğer ısınma cihazları kazaları, güvenlik, ev kazaları, trafik vb kavramlar öğretilmeli ..



- Gaz Kurumu gazı kapattıktan sonra, - hiç tasa duymaksızın- gazı açıp, usulsüz kullanım cesareti bulanlar olabilmektedir.
- Sokak arası yetkisiz tamirciler cihazlara yanlış müdahaleler yapabilmekte, Gaz Kurumunun öngördüğünün aksine tehlikeli uygulamalar – geçici olarak halkı memnun edecek ,ucuz ama tehlikeli çözümler üretebilmektedirler. Bunlar önlenmelidir.
- Geri tepme önleme sensörü olmayan eski şofbenler kullandırılmamalıdır.
- 



- Müjdeli Haber; Sağlık Bakanlığı **Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı**ınca "Karbon Monoksit Zehirlenmeleri için 2015 -2019 Eylem Planı" hazırlanmış ve uygulanmasına başlanmıştır..
- Karbonmonoksit Zehirlenme risklerine ilaveten, «Yangın, patlama vb. » risklerinin de katılması ile;
- Doğalgaz, LPG ve nihayet diğer yakıtların da katıldığı, «**Isınma cihazları kazalarını önlemek için toplumsal bir kampanya (veya eylem planı)**» düzenlenmelidir.



Bu eylem planınca, halkımızın yanısıra, açık havadaki risklerle ilgili olarak İtfaiye, Telekom, TEAŞ, Su ve Kanalizasyon işçileri gibi, tüm altyapı kuruluşları, Trafik polisleri ve polisimiz de eğitilmelidir.





**Unutmayalım Doğalgaz ancak  
tehlikesi unutulduğu zaman  
tehlikeli olur!**