



## DOĞAL GAZIN GÜVENLİ KULLANIMINDA PERİYODİK KONTROLLERİN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Ramazan KÖSE<sup>1</sup> , Ümit ERTURHAN<sup>2\*</sup> 

<sup>1</sup>Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, KÜTAHYA

<sup>2\*</sup>Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Makine Mühendisliği Bölümü, KÜTAHYA

### Öz

Ülkemizde ilk defa 1853 yılında İstanbul'da kurulan hava gazı fabrikası ile gaz şebekesi sistemleri kurulmaya başlanmıştır, 1929 yılında Ankara'da kurulan hava gazı fabrikası ile devam etmiştir. Ülkemiz 1988 yılında Ankara'da, 1989 yılında da İstanbul'da ilk defa doğal gaz ile tanışmıştır. Ardından 1992 yılında Bursa, 1993 yılında Adapazarı, 1996 yılında Eskişehir ve Kocaeli şehirlerinde başlayan doğal gaz dağıtımını 2004 yılından sonra EPDK'nın ihaleleri ile ülke genelinde yaygınlaşmaya başlamıştır. Bugün 81 vilayetin tamamında ve 700'den fazla yerleşim bölgesinde doğal gaz dağıtım faaliyetleri yürütülmektedir.

Eskişehir ilinde 1996 yılından bu yana doğal gaz kullanılmaktadır. Aradan geçen 27 süresince tesisatlarda ve gaz yakan cihazlarda eskime, yıpranma ve yorulma meydana gelmiştir. Bu süreçte oluşabilecek yıpranmaların kullanıcıların can ve mal emniyetine zarar vermesini engellemek tesisatların periyodik kontrolü önemli hale gelmiştir. Yapılan bu çalışma ile doğal gaz sızıntısı ve baca problemi gibi ihbarların önemli derecede düşüş gösterdiği ve bunun sonucu olarak doğal gaz kaynaklı kazaların neredeyse sıfıra yaklaştığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Doğal Gaz, Tesisat, Baca, Periyodik Kontrol

### INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PERIODIC CONTROLS ON THE SAFE USE OF NATUREL GAS

#### Abstract

For the first time in our country, gas network systems started to be established with the gas factory established in Istanbul in 1853 and continued with the gas factory established in Ankara in 1929. Our country met with natural gas for the first time in Ankara in 1988 and in Istanbul in 1989. Then, natural gas distribution, which started in Bursa in 1992, Adapazarı in 1993, Eskişehir and Kocaeli in 1996, started to become widespread throughout the country with the tenders of EMRA after 2004. Today, natural gas distribution activities are carried out in all 81 provinces and more than 500 district.

Natural gas has been used in Eskişehir since 1996. During the past 27 years, aging, wear and fatigue have

*Sorumlu Yazar: Ümit ERTURHAN, umiterturhan@gmail.com*

occurred in installations and gas-burning devices. Periodic control of the installations has become important to prevent the wear and tear that may occur in this process from harming the safety of life and property of the users. With this study, it was observed that the notifications such as natural gas leakage and chimney problems decreased significantly and as a result, natural gas-related accidents approached almost zero.

**Key Words:** Natural Gas, Installation, Chimney, Periodic Control

## 1. GİRİŞ

Fosil canlıların milyonlarca yıl boyunca yeraltında yüksek sıcaklık ve basınç altında kalması sonucu oluşan doğalgaz, tamamen doğal bir yakittir. Petrol yataklarının üzerinde ya da gözenekli kaya boşluklarına sıkışmış şekilde yeraltında büyük hacimlerde bulunur.

Doğal gazın bileşiminde Metan ( $CH_4$ ) (yaklaşık %95'i), Etan ( $C_2H_6$ ), Propan ( $C_3H_8$ ), Bütan ( $C_4H_{10}$ ) vb. hidro karbonlar bulunur. Ayrıca hidrojen sülfür ( $H_2S$ ), azot ( $N_2$ ), karbondioksit ( $CO_2$ ), oksijen ( $O_2$ ) ve bazen de helyum (He) gazlarına rastlanır. Renksiz ve kokusuz bir gazdır. THT (tetrahidroteofen) ve/veya TBM (tersiyerbetülmerkaptan)'nın belirli oranlarda katılması sonucu doğal gaz, sızıntıların fark edilebilmesi için kokulandırılır. Zehirli bir gaz değildir, ancak yüksek gaz oranında oksijen miktarı olamayacağından boğucu etkisi vardır. Rutubetli kuru bir gazdır. Yoğunluğu yaklaşık  $0,64 \text{ kg/m}^3$  olduğundan havadan hafiftir. Yanma hızı  $34 \text{ cm/sn}$  ve yanma-patlama sınırı % 5–15 gaz/hava oranıdır.[1]

$1 \text{ m}^3$  doğalgazın yanması sonucu  $8250 \text{ kcal/h}$ 'lik ısı açığa çıkar ve yüksek yanma verimine sahip bir gazdır. Uygun koşullarda yanmanın olabilmesi için  $1 \text{ m}^3$  doğalgazın  $10 \text{ m}^3$  havaya ihtiyacı vardır. Bu reaksiyonda  $1 \text{ m}^3$  doğalgaz ve  $10 \text{ m}^3$  havadan tam yanma sonucunda  $1 \text{ m}^3$  karbondioksit ( $CO_2$ ),  $2 \text{ m}^3$  su buharı ( $H_2O$ ), ve  $8 \text{ m}^3$  azot ( $N_2$ ) açığa çıkar.

Tam yanmanın olabilmesi için fazla havaya ihtiyaç olduğundan doğalgaz cihazlarının bulunduğu ortamlarda uygun havalandırma düzeneklerinin bulunması gerekir. Bileşiminde kükürt (S) ve kükürtlü bileşenler olmadığından kükürdioksit ( $SO_2$ ) gibi zehirli gaz açığa çıkartmaz. Ancak tam yanma sağlanamaz ise karbonmonoksit (CO) oluşur ve bu gaz zehirlenme etkisine sahiptir.

## 2. MATERYAL VE METOT

### 2.1 Doğalgazın Güvenli Kullanımına İlişkin Düzenlemeler

Ülkemizde, doğal gazın güvenli kullanımına ilişkin bir takım düzenlemeler mevcuttur. Bunlar birisi 4646 sayılı Doğal Gaz Kanunu'dur. Bu kanunda doğal gaz iç tesisatlarında uygun olmayan malzeme kullanımı veya izinsiz tadilat gibi durumlar ile tesisat bakımsızlığı sebebiyle oluşacak zararlardan dağıtım şirketinin sorumlu olmadığını ifade eder.[2]

Doğal Gaz Piyasası İç Tesisat Yönetmeliği'ne göre iç tesisatta meydana gelebilecek gaz kaçağı veya kazalara karşı bilgilendirme yapma sorumluluğu dağıtım şirketinde, önlem alma sorumluluğu da kullanıcıdadır.

Doğal Gaz Piyasası Dağıtım ve Müşteri Hizmetleri Yönetmeliği'nde ise kullanıcıdan kaynaklı nedenlerle 3 defa art arda kontrol yapılamaması halinde gaz arzının durdurulması gerektiğini ifade etmektedir.

### 2.2 Standartlar ve Teknik Düzenlemeler

Doğalgaz tesisatlarının güvenli olarak tesis edilmelerine ve işletilmelerine ilişkin yapılan idari düzenlemelerde açıkça belirtildiği üzere doğal gaz iç tesisatları yürürlükte olan TS, EN, ISO, IEC standartlarından birisine, bu standartlarda yoksa TSE'nin kabul ettiği diğer standartlara uygun olmak zorundadır.

Bu kapsamda iç tesisatların yapımı ve işletilmesiyle ilgili olarak en önemli standart "TS 7363- Doğal gaz - Bina iç tesisatı projelendirme ve uygulama kuralları" standardıdır. Bu standart, bir nevi iç tesisatın anayasası olarak nitelendirilmektedir.

TS 7363 standardı, iç tesisatta güvenli doğal gaz kullanımına ilişkin uyulması gereken kuralları kapsamaktadır. [5]

TS 7363 standardı yıllar içerisinde yaşanan teknolojik gelişmelere ve uygulamalara bağlı olarak gözden geçirilmekte ve güncellenmektedir. Bu kapsamda TS 7363 standardının kronolojik gelişim süreci şöyledir;

İlk Yayınlanma : 18.12.1990

Tadil : 13.04.2006

Tadil : 30.11.2006

Revizyon : 04.12.2008  
Revizyon : 09.01.2017  
Revizyon : 21.05.2018  
Tadil : 30.09.2019

Uluslararası standartlara bakacak olursak; örneğin bir Avrupa ülkesi olan İspanya'nın doğal gaz dağıtım faaliyetlerini yürüten NEDGIA firmasının kullanıcılarına yönelik olarak doğal gazın teknik ve güvenlik kurallarına uygunluğu için tesisatların 5 yılda bir kontrol edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu kontrolün lisanslı bir tesisat firması veya doğal gaz dağıtım şirketiniz tarafından yapılabileceği ifade edilmekle birlikte gaz tesisatının bakımı, muhafazası ve doğru kullanımı, sahibi veya kullanıcısının sorumluluğunda olduğu ifade edilmektedir. [6]

Benzer şekilde Amerika Birleşik Devletlerinin Alabama, Mississippi ve Missouri eyaletlerinde 1,7 milyon eve ve işletmeye doğal gaz arzı sağlayan SPIRE firması da doğal gazın güvenli kullanımı için yasalar gereği her 3 yılda bir yaptırılması zorunlu olan bu kontrollerin kendi firmaları tarafından yapıldığını ve herhangi bir ücret alınmadığını belirtmektedir. [7]

### **2.3 İç Tesisatların Projelendirilmesi, Yapımı ve Devreye Alınması**

Doğalgaz iç tesisatlarının devreye alınması ve işletilmesi yukarıda detaylarıyla anlatılan idari ve teknik düzenlemelere göre son derece güvenli bir şekilde yapılmaktadır. Bu anlamda ülkemizde düzenlenmiş en iyi piyasalardan birisi olduğu söylenebilir.

İç tesisatlar Sertifika Yönetmeliği hükümlerince sertifika verilen firmalar ve bunlara bağlı olarak çalışan Doğal Gaz İç Tesisat Yetki Belgesi sahibi makina mühendisleri tarafından projelendirilmekte ve Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından yayınlanan meslek standartlarına sahip usta ve kaynakçılar tarafından yapılmaktadır. Yapılan bu tesisatların kontrolü ise ilgili mevzuat hükümleri gereğince doğal gaz dağıtım şirketleri tarafından kendi teknik personeline veya kendi adına çalışan denetim şirketlerince sağlanmaktadır.

Güvenli doğal gaz kullanımının başlangıç noktası olan iç tesisatların projelendirilmesi, yapımı, kontrol ve denetim işlerinin tamamı standart ve mevzuat hükümleri doğrultusunda uzman teknik personeller tarafından yapılmaktadır.

## 2.4 Doğal Gaz Tesisatlarının Güvenli Kullanımında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Bölüm 2.1’de belirtildiği üzere iç tesisatların ilk devreye alınmasından sonra güvenli bir şekilde kullanılması ve düzenli bakımların yapılması kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu kapsamda doğal gaz kullanıcıları iç tesisatların güvenli kullanımı açısından aşağıda belirtilen temel hususlara azami dikkati göstermelidir.

- İlk devreye almanın ardından iç tesisatta herhangi bir şekilde proje dışı tesisat veya mevcut tesisatta değişiklik yapılmamalıdır. Bu kapsamda herhangi bir yakıcı cihaz (ocak, kombi, şofben, kazan vb.) ilave edilemeyeceği gibi yakıcı cihazların yeri de değiştirilemez. Bu tür bir işlem yapılacak ise mutlaka doğal gaz dağıtım şirketinin bilgisi ve gözetimi dâhilinde yapılmalıdır.
- Yakıcı cihazların (kombi, kazan, şofben, ocak vb.) her yıl düzenli olarak bakımları yetkili servislere yaptırılmalıdır. Burada yetkili servis konusu çok önemlidir. Ülkemizde yetkisiz servislerin yaptıkları işlemler birçok kez patlama, zehirlenme ve yangınlara sebep olmuş, sonucunda ölümlü ve yaralanmalı kazalar yaşanmıştır.
- Yakıcı cihazlara ait varsa bacalar her yıl düzenli olarak kontrol ettirilmeli ve gerekiyorsa temizletilmelidir. Özellikle yaz aylarında kullanılmayan bacalar, kuşların yuva yapması suretiyle tıkanabilmektedir. Yanmadan kaynaklı veya dış etkenlerden kaynaklanan sebeplerden dolayı da bacalar her yıl düzenli olarak kontrol ettirilmelidir. Bacalarda yaşanabilecek en küçük bir olumsuzluk insan hayatına mal olabilmektedir. Düzgün çekiş yapmayan bir bacanın da fazla enerji tüketeceğinden kaynaklı yakıt tüketimine de olumsuz etkisi bulunduğu unutulmamalıdır.
- Yakıcı cihazların bulunduğu ortamlardaki havalandırma menfezleri asla kapatılmamalıdır. Yanma için gerekli oksijen bu havalandırmalardan sağlanmaktadır. Ayrıca ortamda zehirli gazların oluşması halinde de bu gazların açık olan havalandırmalardan tahliye edilebileceğini de unutmamak gerekir. Bu nedenle havalandırma menfezleri de hayati önem taşımaktadır.
- Eğer kombi ve şofbenler mutfakta yer alıyor ve bacaya bağlanıyor ise aynı bacaya asla aspiratör bağlanmamalıdır. Aspiratörler içinde fan ile çalıştığı için kombi veya şofben ile aynı bacaya bağlanması durumunda kombi ve şofbenden çıkan zehirli baca gazları evin içine veya ortak bacalarda başka evlerin içine dolarak hayati tehlike oluşturabilmektedir.

## 2.5 Güvenli Kullanımı İçin Yapılacak Bilgilendirmeler

Doğal gaz tesisatlarının güvenli kullanımı için kullanıcıların sık sık bilgilendirilmesi önem arz etmektedir. Bu husus Doğal Gaz Piyasası İç Tesisat Yönetmeliği'nde tesisatlarda oluşabilecek gaz kaçağı veya kazalara karşı alınması gereken tedbirler konusunda dağıtım şirketini, belirtilen tedbirlerin alınması hususundaki sorumluluğu da kullanıcı sorumluluğuna bırakmıştır.

Bu konuda dağıtım şirketinin sorumluluğunda olan sosyal medya hesaplarında, web sayfasında ve halkın görebileceği tüm basın yayın mecralarında güvenli kullanıma ilişkin bilgilendirmelerin yapılması büyük önem arz etmektedir. Bu hususta ESGAZ A.Ş dağıtım bölgesinde yapılan bazı örnek çalışmalar aşağıdaki Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3 ve Şekil 4'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Otobüs duraklarında bilgilendirme görseli



Şekil 2. Broşür olarak dağıtılan bilgilendirme görseli





Şekil 3. Billboardlarda yayınlanan güvenlik görseli



Şekil 4. Futbol maçında saha afişi olarak bilgilendirme görseli

## 2.6 Periyodik Kontrol Nedir? Periyodik Kontrol Süreci Nasıl Olmalıdır?

Periyodik kontrol; mevcut durumda doğal gaz kullanılan tesisatlarda kullanıcıların güvenliğini sağlamak amacıyla yapılan kontrollerdir.

Yukarıda bahsi geçen yasal düzenlemelerde her ne kadar tesisat bakımsızlığı nedeniyle doğabilecek zararlardan kullanıcı sorumlu olsa da yapılması gerekli bu bakım ve kontroller bazen kullanıcılar tarafından göz ardı edilebiliyor. Bu hususta yapılan bilinçsiz kullanımlar doğal gaz

kullanıcılarının can ve mal emniyetini tehdit edebilmektedir. Bu sebeple de doğal gaz dağıtım şirketlerinin abonelerinin güvenli doğal gaz kullanımını sağlamak amacıyla geriye dönük periyodik kontroller yapılması büyük önem arz etmektedir.

**Adres belirleme:** Periyodik kontrol yapılacak adreslerin belirlenmesinde en etkin yol kullanıcıların en eskiden yeniye doğru sıralanmasıdır. Bu sıralama işlemi sırasında mevcut adreslerde veya aynı apartman/sitede yeni aboneler var ise aynı adrese tekrar gelerek zaman kaybetmemek adına yeni abonelerde kontrol listesine eskilerle birlikte alınabilir. Adres belirleme ve konumlandırma çalışmaları dağıtım şirketinin adres veri tabanı uygulamaları veya coğrafi bilgi sistemi uygulamaları ile yapılabilmektedir. CBS üzerinde binaların tesisat yapım yılları ve gaz kullanım yılları kontrol edilerek periyodik kontrol yapılacak binaların adresleri belirlenebilir.

**Kullanıcıların bilgilendirilmesi:** Kontrole gidilecek adresler belirlendikten sonra son kullanıcılar yapılacak kontrol işlemine ilişkin olarak detaylı bir şekilde bildirilmelidir. Bu bilgilendirmede, yapılan kontrollerin son kullanıcıların can ve mal güvenliği için yapıldığı ve yapılan işlemler karşılığında herhangi bir ücret alınmadığı hususları özellikle anlatılmalıdır.

**Randevu oluşturma:** Kontrole gidilecek abone adreslerine ait randevu oluşturulmalı ve kontrolün yapılacağı gün ve saat dilimi abonelere bildirilmelidir. Bu husus kontrollerin daha etkin ve verimli olabilmesi için önemlidir. İyi yapılmayan bir randevu sistemi abonelerin evde bulunamaması oranını artırarak yapılan kontrollerin verimliliğini düşürebilir.

**Periyodik kontrol:** Periyodik kontroller dağıtım şirketi tarafından kendi personeliyle veya kendi adına çalışan sertifika sahibi denetim şirketleri aracılığı ile yerine getirilebilir.

Yapılan kontrollerde öncelikli olarak binada kullanımda olan doğal gaz tesisatının projesi ile uyumluluğu kontrol edilmelidir. Daha sonrasında doğal gaz tesisatında sızıntı olup olmadığı sızdırmazlık testi ile veya gaz dedektörü ile kontrol edilmelidir. Bacalı cihazların bulunduğu doğal gaz tesisatlarında, cihazlar çalıştırılarak baca gazı sızıntısı olup olmadığı karbonmonoksit dedektörü ile kontrol edilmelidir.

Yapılan kontrollerde:

- Havalandırma açık mı?
- Hermetik baca çıkışları doğru mu?
- Bacalı cihazlar için baca uygunluk raporu var mı?



- Varsa karbonmonoksit dedektörü çalışıyor mu?
- Doğal gaz tesisatı proje ile uyumlu mu?
- Tesisatta sızıntı var mı?
- Cihaz ile tesisat bağlantıları uygun mu?
- Yakıcı cihazlar ve kapasite bilgileri proje ile uyumlu mu?

Kontroller tamamlanmasının sonra doğal gaz tesisatında varsa eksiklikler kullanıcıya bilgi verilerek, eksikliklerin tamamlanması için bir süre verilir. Bu süre her dağıtım şirketinin kendi süreçleri göz önünde bulundurularak tespit edilebilir. Eğer eksikler can ve mal emniyetini tehlikeye düşürecek kadar önemliyse gaz arzı durdurulur. Eksik olmadığı durumlarda ise tesisatın kullanıma uygun olduğuna dair sonuç uygunluk belgesi verilir.

Aşağıdaki eksikleri bulunan kullanıcılara süre verilir;

- Tesisatın projeye uygun olmaması nedeniyle tadilat proje istenen aboneler
- Bacanın uygun olup olmadığının tespiti için baca uygunluk raporu istenen aboneler
- Tesisatta revizyon yapılması gereken aboneler

Aşağıdaki eksikleri bulunan kullanıcıların gaz arzı durdurulur;

- 3 defa kontrole gidilip evde kontrol yapılamayan veya evde olmayan kullanıcılar
- Tesisatında gaz sızıntısı veya bacasında karbonmonoksit sızıntısı olan aboneler
- Verilen süre içerisinde gerekli işlemleri yaptırmayan kullanıcılar

### **3. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME**

#### **3.1 Periyodik Kontrollerin Güvenli Doğal Gaz Kullanımına Etkisi**

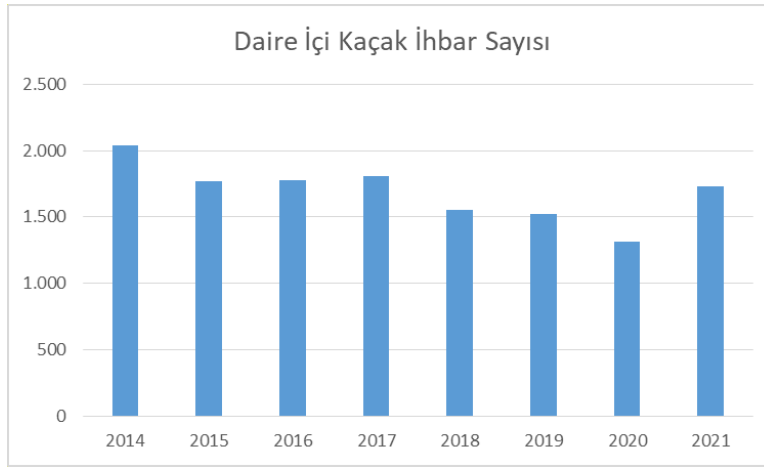
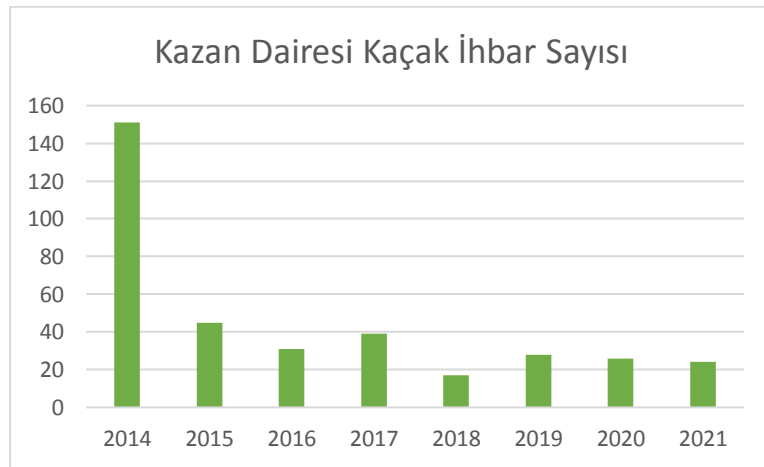
Doğal gaz dağıtım şirketlerinde periyodik kontrolün güvenli doğal gaz kullanımına etkisini irdelemek amacıyla Eskişehir ilinde doğal gaz dağıtım faaliyetlerini gerçekleştiren ESGAZ Eskişehir Şehir İçi Doğal Gaz Dağıtım A.Ş.'nin verileri incelenmiştir. ESGAZ doğal gaz iç tesisatlarında periyodik kontrol faaliyetlerine 2016 yılında başlamıştır.

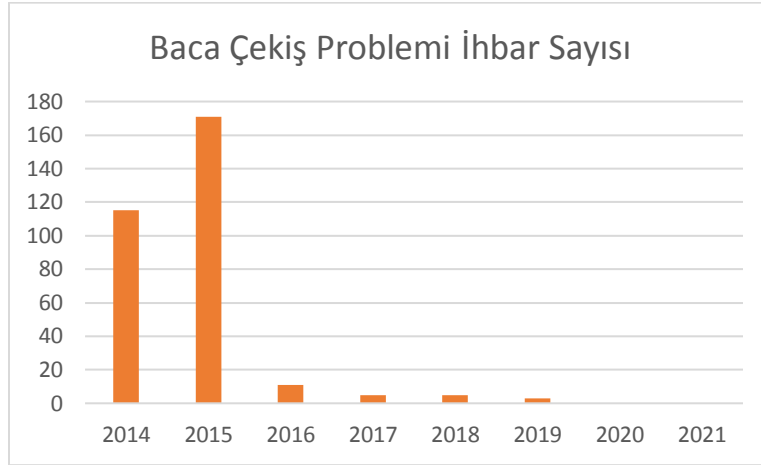
Bu çalışmada iç tesisat kaynaklı daire içi doğal gaz kaçağı ihbar sayıları, kazan dairelerinde meydana gelen doğal gaz kaçağı ihbar sayıları ve baca çekiş problemi ihbar sayıları birlikte yıllara göre karşılaştırmalı Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Yıllara göre 187 acil çağrı merkezine gelen ihbar sayıları

İhbar Türü/Yıl	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Daire İç Kaçak İhbar Sayısı	2.042	1.767	1.778	1.810	1.555	1.523	1.313	1.728
Kazan Dairesi Kaçak İhbar Sayısı	151	45	31	39	17	28	26	24
Baca Çekiş Problemi İhbar Sayısı	115	171	11	5	5	3	0	0

2016 yılından bu yana devam eden çalışmanın sonuçlarına göre 187 hattına gelen daire içi ve kazan dairesi doğal gaz kaçağı ihbarları ile baca çekiş problemi şikâyetlerinde önemli derecede bir düşüş göze çarpmaktadır. Özellikle baca çekiş problemi ihbarları son yıllarda sıfırlanmıştır. Bu iyileşme can ve mal emniyeti açısından büyük önem taşımaktadır.

**Şekil 5.** Daire içi sızıntı ihbar sayısı**Şekil 6.** Kazan dairesi sızıntı ihbar sayısı



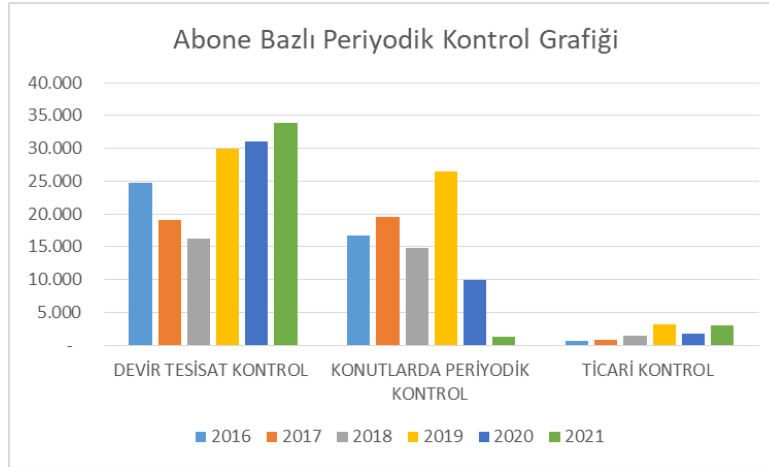
Şekil 7. Baca çekiş problemi ihbar sayısı

ESGAZ tarafından 2016 yılında başlatılan konut periyodik tesisat kontrollerinde 2022 yılına kadar 120.929 adet kontrol işlemi gerçekleştirilmiş olup 53.549 adet tesisat uygun bulunmuş, 36.214 kontrolde aboneye eksiklerini gidermesi için süre verilmiş, 25.964 adet kontrolde aboneler evde bulunmadığı için tesisatları kontrol edilememiş ve 5.202 adet abonenin de doğal gaz arzı güvenlik sebebiyle (gaz kaçağı tespit edilmesi, abonelerin 3. kez evde bulunmaması, eksiklerin giderilmemesi vb. sebeplerle) durdurulmuştur.

ESGAZ, devam eden süreçte her on yılda bir defa tüm tesisatların periyodik olarak kontrol edilmesi planlamaktadır.

Tablo 2. Yıllara göre kontrol sayıları

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Toplam
<b>Devir Tesisat Kontrol</b>	24.690	19.054	16.180	29.939	31.082	33.913	154.858
<b>Konutlarda Periyodik Kontrol</b>	16.648	19.492	14.765	26.529	9.920	1.201	88.555
<b>Ticari Kontrol</b>	646	797	1.424	3.209	1.685	3.003	10.764
<b>Toplam Kontrol</b>	41.984	39.343	32.369	59.677	42.687	38.117	254.177



Şekil 8. Abone bazlı tesisat kontrol grafiği

#### 4. SONUÇLAR

Her çalışan ekipmanın ihtiyacı olduğu gibi tesisatlarımızın da düzenli olarak kontrol ve bakıma ihtiyacı vardır. Özellikle bu kontrol ve bakımlar doğal gaz tesisatlarında hayati önem taşımaktadır. Doğal gaz tesisatlarında yapılacak kontroller ve bakımlar ile abonelerin can ve mal emniyetini en üst seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır. Ayrıca bu kontroller ile doğal gaz kaynaklı olumsuzlukların yaşanmasını engellemek, doğal gazın daha verimli kullanımını sağlamak, baca gazı sızıntılarından oluşabilecek zehirlenmelerin önüne geçebilmek hedeflenmektedir.

ESGAZ bünyesinde bugüne kadar yapılan periyodik kontroller ile;

- Kapatılan veya uygun olmayan havalandırmalar açılmış,
- Standartlara uygun olmayan bacalar standartlara uygun hale getirilmiş veya hermetik baca sistemine geçilmiş,
- Karbonmonoksit dedektörü çalışmayan veya cihazında baca sensörü olmayan kullanıcılara bilgi verilerek çalışmayan dedektörler veya baca sensörleri çalışır hale getirilmiş,
- Yakıcı cihazların standartlara uygun olmayan tesisata bağlantı fleksleri- uygun hale getirilmiş,
- Korozyona maruz kalan tesisatlar boyatılarak olası kaçak riskine karşı önlem alınmış,
- Proje dışı yapılan tesisatlar yeniden projelendirilerek standartlara uygun hale getirilmiştir.

Bu çalışmada doğal gaz tesisatlarında periyodik kontrollerin önemi detaylı olarak anlatılmış olup, yapılan bu çalışmanın tüm şehirlerde yapılması hayati önem taşımaktadır. Periyodik kontrollerin doğal gaz kullanılan tüm şehirlerde yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] Anonim 1, Teknik Elemanlar İçin Temel Doğal Gaz Kitapçığı, Esgaz Yayınları.
- [2] Türk Standardı TS EN ISO 5167-2 (Nisan 2006). Türk Standartları Enstitüsü, Erişim tarihi 10.05.2023
- [3] Anonim 2, 1. 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu, Erişim Tarihi:03.09.2022, Erişim Linki: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-0-65/kanunlar>
- [4] Anonim 3, 2. EPDK Doğal Gaz Piyasası İç Tesisat Yönetmeliği, Erişim Tarihi:04.09.2022, Erişim Linki: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-17/yonetmelikler>
- [5] Anonim 4, 3. EPDK Doğalgaz Piyasası Dağıtım ve Müşteri Hizmetleri Yönetmeliği, Erişim Tarihi:04.09.2022, Erişim Linki: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-17/yonetmelikler>
- [6] TS 7363 “Doğal Gaz- Bina İç Tesisatı Projelendirme ve Uygulama Kuralları”, 2017
- [7] Anonim 2,2. Periodic Inspection, Erişim Tarihi:30.06.2023, Erişim Linki: <https://www.nedgia.es/clientes/en/periodic-inspection-natural-gas-revision/what-does-it-consistof/#:~:text=Your%20natural%20gas%20installation%20must,with%20technical%20and%20safety%20requirements.>
- [8] Anonim 2,2. Safety Inspections, Erişim Tarihi:30.06.2023, Erişim Linki: <https://www.spireenergy.com/safety-inspections>