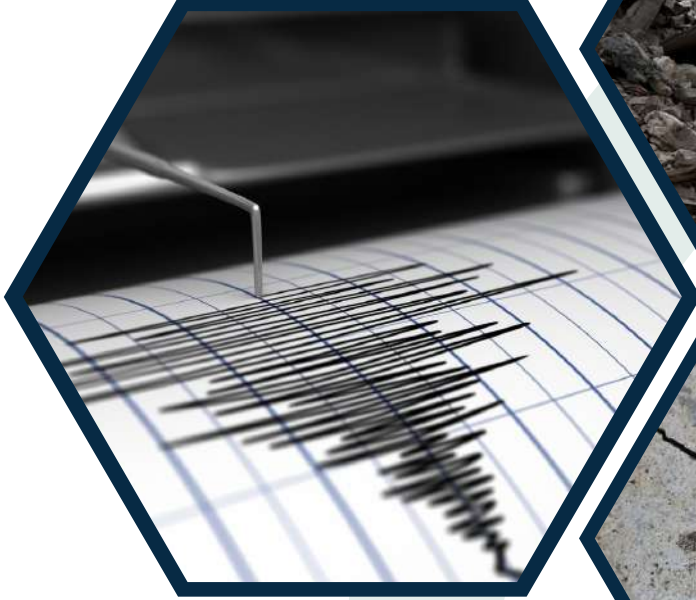


6 ŞUBAT 2023 TARİHLİ DEPREMLER SONRASI DOĞAL GAZ DAĞITIM FAALİYETLERİ

GAZBİR-GAZMER AR-GE KOMİSYONU

MAYIS 2024



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
TABLolar DİZİNİ	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iii
TEŞEKKÜR	iv
1. ÖZET	1
2. DEPREM ÇALIŞMALARI	3
2.1. Depremden Önce Bölgedeki Durum	3
2.1.1. Doğal Gaz Tedariği ve Tahmin Edilebilir Problemler	8
2.1.2. GAZBİR Acil Durum Planı	10
2.2. Deprem Anı (İlk 24 Saat)	12
2.2.1. Deprem Anında Doğal Gaz Arzı	14
2.2.2. GAZBİR Kriz Yönetimi ve Müdahale Stratejisi	15
2.2.3. Çağrı Merkezleri İhbar Bilgileri	16
2.3. Deprem Sonrası (İlk 72 Saat)	17
2.3.1. Doğal Gaz Kaynakları Hasar Onarımı ve Yeniden Yapılanma	18
2.4. Deprem Öncesi ve Sonrası Doğal Gaz Görünümü	19
2.4.1. Konut Abone Sayıları	19
2.4.2. Doğal Gaz Şebekelerinin (Çelik/Polietilen) Yeniden Gazlanma Oranları	21
2.5. Doğal Gaz Dağıtım Şebekesinin Tekrar Gazlanması Prosedürü	22
2.6. Deprem Kaynaklı Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümler	26
2.6.1. Deprem Nedeniyle Doğal Gaz Dağıtım Şebekelerinde Oluşan Hasarlar	27
2.6.2. Diğer İllerden Gelen Destek Ekiplerinin Faaliyetleri	28
2.6.3. Saha Koordinasyon Faaliyetleri	29
2.6.4. Doğal Gaz Dağıtım Şebekesi Kaçak Arama ve Körleme Çalışmaları	30
2.6.5. Yakıcı Cihazlar Konusunda Yapılan Faaliyetler	31
2.6.6. Doğal Gaz Şebekelerinde Gas-Stop (Check Valf) Uygulaması	32
2.6.7. Bina İç Tesisatlarında Deprem Vanası ve Deprem Sensörü Uygulamaları	33
2.6.8. Deprem Sonrası Saha Tespitleri	34
2.6.9. Depremzede Tüketicileri Destekleyici Uygulamalar	34
2.6.10. EPDK'nın Süreç İçerisinde Doğal Gaz Faaliyetlerine Yönelik Kurul Kararları	35
3. ÇÖZÜMLER ve ÖNERİLER	36

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: İllere göre abone merkezleri ve acil müdahale lokasyonu sayıları.	4
Tablo 2: Doğal gaz dağıtım şirketleri personel sayıları.	4
Tablo 3: İllere göre bina sayıları.	5
Tablo 4: Doğal gaz dağıtım şirketleri abone sayıları.	6
Tablo 5: Depremin ilk 24 saati gaz verilmeyen konut ve bina yüzdeleri.	12
Tablo 6: Depremden etkilenen 11 ildeki doğal gaz dağıtım şebekesi hasar tespit tablosu.	27
Tablo 7: Doğal gaz dağıtım şebekelerinin güçlü ve zayıf yönleri.	34

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Deprem bölgesi.	1
Şekil 2: Deprem bölgesinde faaliyet gösteren gaz dağıtım şirketleri.	3
Şekil 3: Deprem bölgesi doğal gaz kullanan nüfus.	5
Şekil 4: Doğal gaz dağıtım şirketleri şebeke uzunlukları (km).	6
Şekil 5: İllere göre abone sayıları (Konut + Serbest tüketici).	7
Şekil 6: Deprem bölgesi doğal gaz tüketim miktarları (bcm).	7
Şekil 7: Deprem öncesi ve sonrası doğal gaz verilme durumu.	13
Şekil 8: Deprem bölgesinde anlık olarak bulunan personel sayısı.	15
Şekil 9: Deprem bölgesinde anlık olarak bulunan araç sayısı.	15
Şekil 10: Çağrı merkezleri ihbar dağılımı.	16
Şekil 11: Oturulabilir durumda olan binalara doğal gaz arz sağlanma yüzdeleri.	18
Şekil 12: Deprem öncesi ve sonrası konut abone sayılarındaki değişim.	19
Şekil 13: Deprem bölgesi oturulabilir ve oturulamaz olan binalardaki konut abone sayıları.	20
Şekil 14: Deprem bölgesi doğal gaz kullanan bina bilgileri.	20
Şekil 15: Çelik hat gazlanma durumu (ilçe/belde sayısı).	21
Şekil 16: Polietilen hat gazlanma durumu (ilçe/belde sayısı).	21
Şekil 17: Kaynaktan eve doğal gaz.	22
Şekil 18: Deprem sonrası RMS-A çıkışı boru hasarları.	22
Şekil 19: Deprem bölgesine diğer illerden gelen ekiplerin çalışmaları.	28
Şekil 20: ETKB ve EPDK tarafından yürütülen saha koordinasyon faaliyetleri.	29
Şekil 21: Doğal gaz dağıtım şirketleri kaçak arama ve körleme çalışmaları.	30
Şekil 22: Yakıcı cihaz çalışmaları.	31
Şekil 23: Gas-Stop Ekipmanı.	32
Şekil 24: (a) tesisat gösterimi, (b) deprem vanası, (c) deprem sensörü.	33

TEŞEKKÜR

Bu raporun hazırlanmasında katkı sağlayan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, GAZBİR, GAZBİR-GAZMER, Doğal Gaz Dağıtım Şirketleri yetkililerine şükranlarımızı sunarız.

**6 Şubat 2023'te meydana gelen ve 11
ilimizi etkileyen deprem felaketinde
hayatlarını kaybeden bütün
vatandaşlarımıza Allah'tan rahmet,
Ülkemize geçmiş olsun dileriz.**

10 GÜNDE 10 YILLIK İŞİ BAŞARDIK!

İlk 48 saatte;

- Kurtarma operasyonları, lojistik ve kritik kullanımlar için yeteri derecede akaryakıt bölgeye sevk edilmeye başlamıştır.
- Başta hastaneler, yaşlı bakımevleri ve diğer kritik noktalar için jeneratör ile yakıt ihtiyaçları giderilmiş, doğal gaz kullanan yerler için ise LNG ve CNG tankerleri alternatif yakıt olarak bölgeye ulaştırılmıştır.
- Özellikle yoğun kar altında ve yüksek rakımlı noktalardaki doğal gaz iletim hatlarındaki büyük hasarlar giderilerek, doğal gaz arzında sıkıntı yaşanması önlenmiştir.
- Enerji sektöründen 10 binin üzerinde teknik ekip ve yeterli sayıdaki ekipman bölgeye sevk edilmiştir.

10 gün içerisinde;

- Elektrik ve doğal gaz dağıtımında, bölgede AFAD tarafından oluşturulan koordinasyon merkezleri ile uyum ve eşgüdüm içinde ise yıkılmış bina ve bölgeler ile ağır hasarlı alanların envanteri ivedi olarak çıkarılmış ve diğer alanlardaki enerji arzı korunmuştur.
- Tedbir amaçlı olarak doğal gaz arzı tamamen durdurulan Kahramanmaraş, Gaziantep, Hatay illerinden yıkım oranı daha az olan Gaziantep' te konutlara doğal gaz arzı sağlanmaya başlanmıştır. 335.000 konut tek tek gezilerek; güvenlik kontrolleri yapılmak suretiyle doğalgaz kullanıma hazır hale getirilmiştir. Bu işlem 10 gün içinde tamamlanmıştır.

10 GÜNDE 10 YILLIK İŞİ BAŞARDIK!



1. ÖZET

Türkiye, 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli 11 ili etkileyen 7,7 ve 7,6 büyüklüğündeki depremlerin acısıyla sarsıldı. 120 bin kilometre karelik alanda 14 milyon vatandaş doğrudan etkilenirken 53 bin 537 kişi hayatını kaybetti. Deprem nedeniyle Türkiye, uluslararası yardımı da içeren 4. seviye alarm verdi ve ülke genelinde 7 gün süreyle milli yas ilan edildi. 6 Mart 2023 tarihi itibarıyla 1 milyon 712 bin 182 binada yapılan hasar tespit çalışmaları sonucunda 35 bin 355 binanın yıkıldı, 17 bin 491 binanın da acil olarak yıkılması gerektiği kararı verildi ve 179 bin 786 binanın ağır, 40 bin 228 binanın orta ve 431 bin 421 binanın az hasarlı olduğu tespit edildi.



Şekil 1: Deprem bölgesi.



Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketine (BOTAŞ) ait doğal gaz iletim hatları üzerindeki 20 farklı noktada patlama ve arıza yaşanırken, bölgedeki doğal gaz dağıtım hatları ve tesislerinde de hasarlar meydana geldi.

Yaşanan deprem felaketinin enerji sektöründe doğrudan hasarın 600 milyon dolar düzeyinde olduğu hesaplandı. Deprem sonrası yapılan ön incelemelerde yapılan hesaplamalara göre deprem nedeni ile TEİAŞ 717 milyon TL (38 milyon dolar), özel sektöre ait elektrik dağıtım tesislerinde 7.867 milyon TL (416,7 milyon dolar), EÜAŞ'a ait elektrik üretim tesislerinde 517,5 milyon TL (27,4 milyon dolar), özel sektöre ait elektrik üretim tesislerinde 52,5 milyon TL (2,8 milyon dolar), akaryakıt tesislerinde meydana gelen hasarın büyüklüğü 355 milyon TL (18,8 milyon dolar), doğal gaz iletim hatları ve tesislerindeki hasarın büyüklüğü 180,5 milyon TL (9,6 milyon dolar), doğal gaz dağıtım hatlarındaki hasarın büyüklüğü ise 646,4 milyon TL (34,2 milyon dolar) düzeyinde hasar ile karşılaşıldı. Depremde enerji sektörünün karşılaştığı hasarın toplam büyüklüğü 11.243,4 milyon TL (595,5 milyon dolar) olurken, bu rakam içinde kamu şirketlerinin payı 2,3 milyar TL (123 milyon dolar), özel sektör şirketlerinin ise 8,9 milyar TL (472,5 milyon dolar) oldu.

Bu raporda, 6 Şubat depreminden etkilenen bölgedeki deprem öncesindeki ve sonrasındaki durum belirtilmiştir. Deprem anında ve sonrasındaki çalışmalar, dağıtım şirketlerinin faaliyetleri, acil eylem olanı prosedürü ve deprem sonrasında alınan kurul kararları açıklanmıştır. Grafik ve tablolar ile birlikte depremin etkileri net bir şekilde görülmektedir.

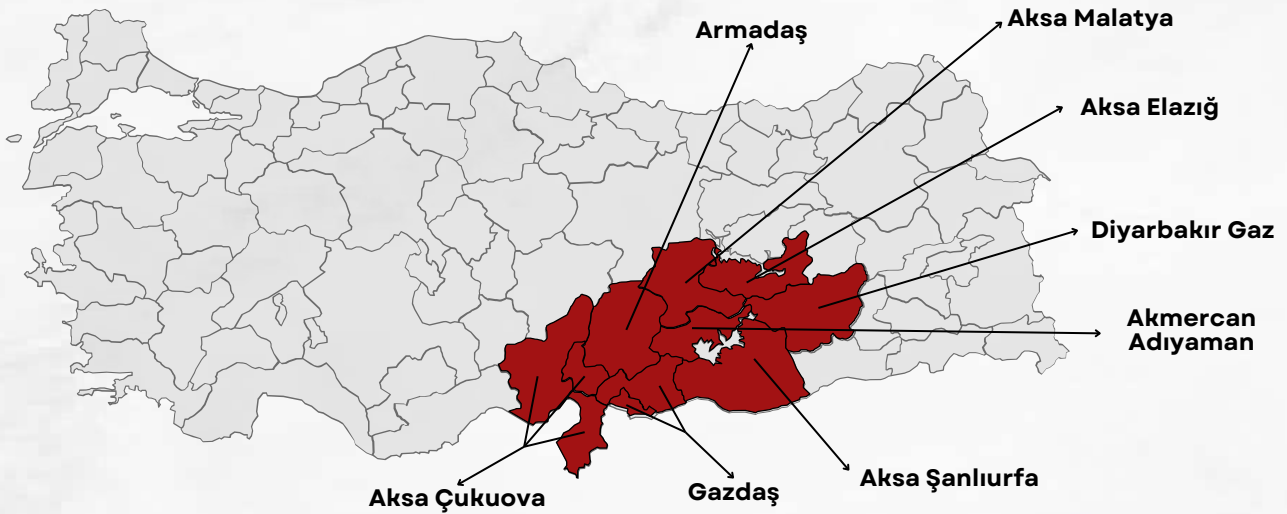




2. DEPREM ÇALIŞMALARI

2.1. Depremden Önce Bölgedeki Durum

Bölgede faaliyet gösteren 8 doğal gaz dağıtım şirketi, yatırımlarına 2005 yılında Malatya (Aksa Malatya) ve Kahramanmaraş (Arşan Armadaş) şehirlerinde başlamıştır. 2008 yılında Adana, Mersin, Osmaniye ve Hatay şehirlerini kapsayan Çukurova bölgesinde Aksa Çukurova'nın (Aksa Doğalgaz) lisansını alması ile bölgenin ihale süreci tamamlanmıştır. Gazdaş 2006 yılında, Diyarğaz, Aksa Elâzığ ve Akmercan Adıyaman 2007 yılında EPDK'dan doğal gaz dağıtım lisansı almıştır. Yapılan yatırımlar sonucu 2.600 km²'lik faaliyet alanında toplam 87 yerleşim yerinde doğal gaz kullanılmaktaydı ve bu yerleşim yerlerinin 67 tanesine boru gazı, geri kalan 20'sine ise LNG/CNG yöntemi ile doğal gaz arzı sağlanmaktaydı. Şekil 2'de deprem bölgesinde faaliyet gösteren gaz dağıtım şirketleri gösterilmiştir.



Şekil 2: Deprem bölgesinde faaliyet gösteren gaz dağıtım şirketleri.

Deprem öncesinde bölgedeki doğal gaz dağıtım şirketleri 59 abone merkezinde tüketicilere hizmet verirken, tüm bu abone merkezleri ayrıca acil müdahale lokasyonu olarak kullanılmaktaydı. Tablo 1’de doğal gaz dağıtım şirketleri bazında abone merkezi ve acil müdahale lokasyonu sayıları verilmiştir.

Tablo 1: İllere göre abone merkezleri ve acil müdahale lokasyonu sayıları.

Doğal Gaz Dağıtım Şirketleri	Abone Merkezi Sayısı	Acil Müdahale Lokasyon Sayısı
Akmercan Adıyaman	4	4
Arsan Armadaş	8	8
Aksa Çukurova	16	16
Aksa Elazığ	6	6
Aksa Malatya	5	4
Aksa Şanlıurfa	5	5
Diyargaz	5	7
Gazdaş	10	9
Toplam	59	59

8 doğal gaz dağıtım şirketi 11 ilde 2.023 personel ile tüketicilere hizmet verirken, bu personellerin %38’i bakım-onarım, acil müdahale, iç tesisat ve yapım-proje işlerinden sorumlu teknik hizmetler personeli olarak görev yapmaktaydı. Tablo 2’de personel sayıları verilmiştir. Tüm bu personellerin yılın belirlenen periyotlarında acil durum eylem planlarımız uyarınca çalışmalarını sürdürmekteydi.

Tablo 2: Doğal gaz dağıtım şirketleri personel sayıları

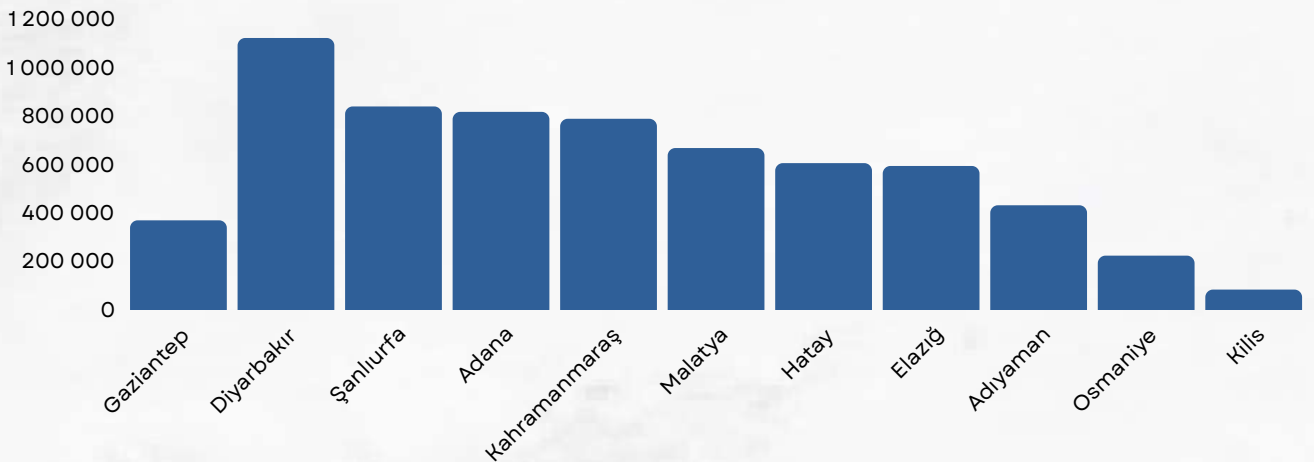
Doğal Gaz Dağıtım Şirketleri	Teknik Hizmetler Personeli	Toplam Personel
Akmercan Adıyaman	45	115
Arsan Armadaş	86	228
Aksa Çukurova	263	699
Aksa Elazığ	49	155
Aksa Malatya	58	178
Aksa Şanlıurfa	73	189
Diyargaz	72	189
Gazdaş	113	270
Toplam	759	2023

Deprem öncesinde halihazırda doğal gaz kullanan 367 bin bina bulunmaktaydı. Doğal gaz kullanan bina sayısının en fazla olduğu il 78.255 bina ile Gaziantep olurken, depremin merkez üssü olan Kahramanmaraş'ta ise 48.484 binaya doğal gaz arzı sağlanmıştır. Tablo 3'te bina sayıları verilmiştir.

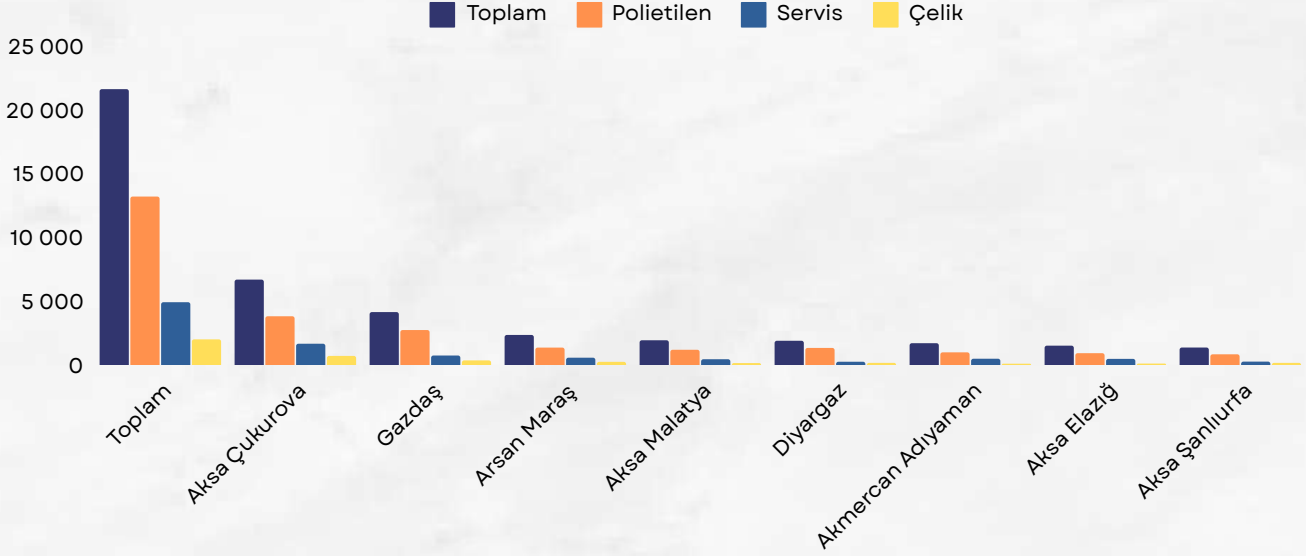
Tablo 3: İllere göre bina sayıları.

İller	Bina Sayısı (adet)
Adana	46.674
Adıyaman	38.576
Diyarbakır	33.673
Gaziantep	78.255
Hatay	32.879
Kahramanmaraş	48.484
Kilis	7.030
Malatya	38.707
Osmaniye	16.449
Şanlıurfa	25.620
Toplam	366.347

Depremden etkilenen 16,5 milyon vatandaşın %51'i (6,9 milyon) aktif doğal gaz kullanıcısıydı. Şekil 3'te deprem bölgesindeki doğal gaz kullanan nüfus verilmiştir. Depremden etkilenen 11 ilin doğal gaz dağıtım şebekesi uzunluğu 21.649 kilometredir ve Türkiye'deki toplam şebeke uzunluğunun %12'si bölgede yer almaktadır. Dağıtım şirketlerinin şebeke uzunlukları Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 3: Deprem bölgesi doğal gaz kullanan nüfus.

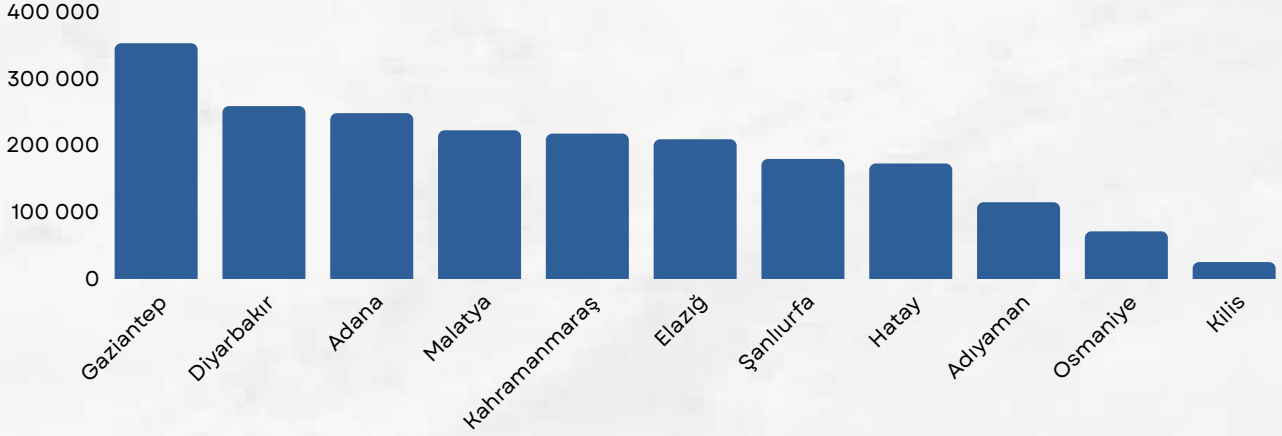


Şekil 4: Doğal gaz dağıtım şirketleri şebeke uzunlukları (km).

Bölgede 8 dağıtım şirketi deprem öncesinde 2 milyonu aşkın aboneye hizmet vermekteydi. Bölgedeki abone sayısı Türkiye'deki toplam abone sayısının yaklaşık %10'u kapsamaktaydı. Bu abonelerin yaklaşık 2 milyonu konut abonesi, 40-50 bini ise serbest tüketicilerdi. Bölgede abone sayısının en fazla olduğu şehir 350 bin abone Gaziantep olurken, depremin en fazla hasar oluşturduğu şehirlerden olan Hatay'da ise abone sayısı 170 bin civarındaydı. Tablo 4 ve Şekil 5'te konut ve serbest tüketici abone sayıları verilmiştir.

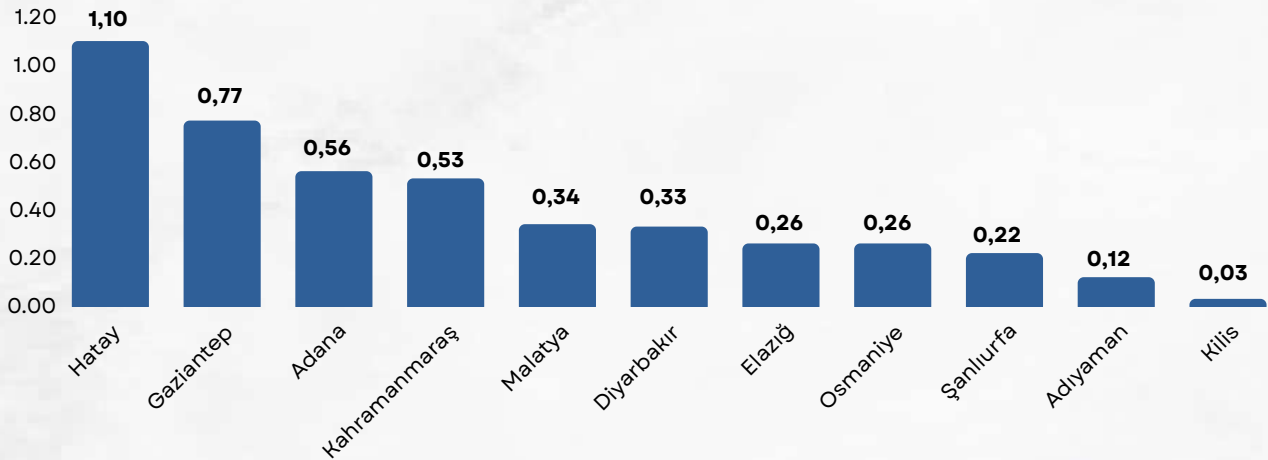
Tablo 4: Doğal gaz dağıtım şirketleri abone sayıları.

Doğal Gaz Dağıtım Şirketleri	Konut Abone Sayısı	Serbest Tüketici Sayısı	Toplam Abone Sayısı
Akmercan Adıyaman	105.299	3.521	110.820
Arasan Armadaş	209.940	4.916	214.856
Akse Çukurova	548.797	5.216	554.013
Akse Elazığ	154.585	6.937	161.522
Akse Malatya	183.348	7.478	190.826
Akse Şanlıurfa	149.314	2.664	151.978
Diyargaz	228.028	4.944	232.972
Gazdaş	391.020	8.374	399.394
Toplam	1.972.331	44.050	2.016.381



Şekil 5: İllere göre abone sayıları (Konut + Serbest tüketici).

Depremden önce bölgenin toplam doğal gaz talebi 4,5 BCM civarındaydı. Türkiye toplam doğal gaz talebinin yaklaşık %8-9'luk kısmı bölgedeki 11 ilden gelirken, sanayinin yoğun olduğu ve demir-çelik sektörünün yer aldığı Hatay'da yıllık doğal gaz talebi 1 BCM'in üzerindeydi. Deprem bölgesindeki 11 ilin doğal gaz tüketim miktarları Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6: Deprem bölgesi doğal gaz tüketim miktarları (bcm).

2.1.1. Doğal Gaz Tedariği ve Tahmin Edilebilir Problemler

Bölgede 11 ilde 87 yerleşim yerinin tamamında tüketiciler doğal gazı güvenli bir şekilde evlerinde, iş yerlerinde kullanmaktaydı. Doğal gaz dağıtım şirketleri toplam 11 ilde 60 şehir giriş istasyonu, 1.900 km çelik hat ve 19 bin km uzunluğundaki polietilen + servis hattı ile doğal gazı nihai tüketicilere ulaştırmaktaydı.

Genç ve modern şebeke yatırımları sayesinde deprem öncesinde bölgede bazı yerel problem dışında doğal gaz tedarikinde herhangi bir sorun yaşanmıyordu. Boru gazı harici CNG/LNG ile beslenen 20 yerleşim yerinin sadece 1-2 tanesinde özellikle kış mevsiminde coğrafi koşullardan dolayı yaşanan kısa süreli aksaklıklar dışında bölgede doğal gaz kullanan 7,5 milyon üzerindeki nüfusa doğal gaz arzı sağlanmaktaydı.

Son dönemde örneğin Mersin’de katlı kavşak çalışması esnasında şebekeye üçüncü şahıslar tarafından verilen hasar sonucu yaşanan kesinti, Tarsus-Adana-Gaziantep (TAG) otoyolunun kapanması sonucu LNG/CNG tankerlerinin şehirlere giriş yapamaması gibi nedenlerden dolayı yaşanan kesintiler dışında dağıtım şirketi kaynaklı kesinti olmamıştır.

Deprem öncesinde doğal gaz tedariki açısından veya nihai tüketicilerin doğal gaz kullanımını etkileyecek potansiyel tehlikeler doğal gaz dağıtım şirketleri tarafından periyodik olarak değerlendirilmekteydi. Bölgenin coğrafi koşulları ve jeolojik yapısı değerlendirildiğinde deprem kuşağının uzun süredir uykuda olduğu buna ek olarak heyelan, toprak kayması gibi afetlerin potansiyel riskleri üzerinde çalışmalar yapılmaktaydı.

2019 yılında AFAD koordinasyonunda Kahramanmaraş Pazarcık merkezli 7,5 büyüklüğünde yapılan deprem tatbikatına çevre illerdeki tüm doğal gaz dağıtım şirketleri katılırken, oradan edinilen tecrübeler ile doğal gaz dağıtım şebekesinde meydana gelebilecek olası risklerin değerlendirilmesi hem şirket bazında hem de sektör genelinde yapıldı.



Bölgedeki iletim ve dağıtım şebekesinde meydana gelebilecek kopmalar, çelik ve polietilen hat hasarları başlıca tahmin edilebilir problemler arasındalardı. Ayrıca gerçekleşebilecek bir depremde fay hattı üzerinden geçen hatlarda meydana gelebilecek hasarlar, bölge istasyonlarının enkaz altında kalması gibi durumlar doğrudan doğal gaz tedarikini etkileyebilecek problemlerdi. Tüm bunların yanı sıra bölgede yapılan jeolojik ve jeofizik analizlerde bazı şehirlerin ve şehirlerdeki hayati önem taşıyan yapıların bölgedeki fay hattı yakınında veya üzerinde olduğu tespit edilmişti. Başta deprem olmak üzere tüm afetlerde bu tarz kritik lokasyondaki önem arz eden yapılara doğal gaz arzının kesintisiz sağlanması için CNG gibi çeşitli çözümler bölgedeki dağıtım şirketlerimizin planlamaları dahilindeydi.

Meydana gelebilecek bir afet sonrasında müşteri hizmet binalarının hasar görmesinden dolayı veya çalışanların depremden etkilenmesinden dolayı hizmetin aksaması, acil durum ve bakım onarım araçlarının deprem sebebiyle hasar görmesi ise doğal gazı dolaylı yollardan etkilemesi beklenen faktörlerdi. Bazı yerleşim yerlerindeki şehir planlaması nedeniyle abone merkezlerinin bina altlarında (giriş katı veya cep giriş şeklinde konumlanan binaların altında yer alması) depremin yıkıcı olması durumunda olası risk barındıran noktalar olarak belirlenmişti.

Bunlara ek olarak, afet sonrasında abone merkezlerinde ve yerleşim yerlerinin muhtelif noktalarında bulunan bakım-onarım ve acil müdahale araçlarının zarar görmesi sonucu şebekeye ulaşım konusunda sıkıntılar yaşanabileceği ve bu nedenle doğal gaz arzında kısmi kesintiler yaşanabileceği öngörülmüyordu. Bu olası riskin, doğal gaz dağıtım şirketleri arasında yapılan iş birliği protokolü uyarınca bertaraf edilmesi planlanmaktaydı.

Ayrıca, doğal gaz dağıtım personelleri başta olmak üzere personel yakınları ve ailelerinin olası bir afet sonrasında barınma, gıda gibi temel ihtiyaçlarının karşılanması için yaşam noktalarının belirlenmesi ile hızlı bir şekilde personelin görevinin başında olması hedeflenmiştir. Bu sayede, tüm personeller ivedi olarak afet sonrası etkileri en aza indirgeyerek kesintisiz doğal gaz arzını sağlayacak şekilde organize edilecektir.

2.1.2. GAZBİR Acil Durum Planı

GAZBİR olarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın koordinasyonunda tüm sektör paydaşlarının yer aldığı Acil Durum Kriz Yönetimi Merkezi toplantıları ile olası afet durum değerlendirmeleri yapılmaktadır. Bu kapsamda, Doğal Gaz Dağıtım Şirketleri arasında Afet İş Birliği Protokolleri imzalanmıştır ve afet öncesi/anı/sonrasında şirketlerin süreçte ne yapacağı belirlenmiştir.

Bu kapsamda, doğal gaz dağıtım şirketleri arasında yapılan protokole göre;

AFAD Planları kapsamında başta komşu doğal gaz dağıtım şirketleri olmak üzere afetin acil durum koduna bağlı olarak protokol yapılan şirketlerin afet bölgesine intikal etmesi,

Tüm afet ve acil durumlara karşı her seviyede hazırlıkları ifa etmek,

Afet bölgesinde yer alan doğal gaz altyapısının onarımı ve kesintisiz hizmeti için ekip ve ekipmanların temin edilmesini sağlamak tüm doğal gaz dağıtım şirketlerinin asli görevleri olarak belirlenmiştir.

Afet acil eylem planlarında yer alan teknik operasyonel süreçler potansiyel afet durumları için en çok önem arz eden süreçtir. Takibi ve gerçekleşmesi planlanan 8 temel süreç vardır. Bu süreçler; hat kepleme, acil ihbar yönetimi, devreye alma, bakım ve onarım, pnömatik test ve kontrol, servis kutusu ve bina kontrolü, kaçak tarama ve CBS/MVYS süreçleridir. Teknik operasyonel süreçlerin hızlı ilerleyebilmesi ve tamamlanabilmesi için ise eylem planlarında yer alan bürokratik süreçler ve idari işler devreye girer. İl/ilçe afet koordinasyon sorumluları ile bürokratik ve idari işler sorumluları söz konusu süreçleri takip ederler.

Sadece deprem bölgesinde değil ülke genelinde olası tüm afetler için teknik operasyonel süreçleri, bürokratik süreçleri ve idari işleri, raporlama ve analiz yönetimini, çözüm merkezi yönetimini, malzeme tedarik ve stok sürecini kapsamaktaydı. Bu kapsamda, Doğal Gaz Dağıtım Şirketlerinin afet ve acil durumlar için belirlemiş olduğu envanterleri ETKB ile periyodik olarak paylaşılmıştır.



Ayrıca, AFAD tarafından yürütölmekte olan AYDES kapsamında doğal gaz dağıtım şirketleri temsilcilerinin eğitimlerini tamamlaması ve olası afet durumunda etkin bilgi paylaşımının çevrimiçi olarak sağlanması hedeflenmiştir. Bunlara ek olarak, ETKB, EPDK, BOTAŞ ve Doğal Gaz Dağıtım Şirketlerinin temsilcilerinin yer aldığı e-posta, anlık mesajlaşma grupları oluşturulmuş ve afet öncesi/sonrası tüm durumlar telekomünikasyon altyapısının uygun olduğu sürece iletişimin bu kanallardan sağlanması planlanmıştır.

AFAD Genel Merkezi ve İl Afet Koordinasyon Merkezleri ile GAZBİR olarak görüşmeler yapıp, Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) ve İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) kapsamında başta deprem olmak üzere tüm afetlerin olası etkilerinin belirlenmesi ve bu etkileri en aza indirebilmek için yapılacak çalışmalar, sorumlular ve olası riskler için çalışmalar yürütölmüştür.



ARMA
ARSA MARAŞ DOĞALGAZ

**187 DOĞALGAZ
ACİL**

2.2. Deprem Anı (İlk 24 Saat)

Depremi ilk saatlerinde 10 ilde doğal gaz kaynaklarının hasar görmüş olabileceği düşünüldü ancak hasar tespit çalışmaları neticesinde 11 ilde doğal gaz şebekelerinin depremden etkilendiği fark edildi. Depremi takip eden ilk 24 saatlik süreç içerisinde deprem, doğal gaz hatlarına zarar verebileceği için doğal gaz hatlarında meydana gelen potansiyel arıza ve hasarların tespit edilebilmesi sebebiyle 11 ilin birçok bölgesinde doğal gaz akışı durduruldu. Deprem sonrasında aktif abone sayısı 2,2 milyondan yaklaşık 1 milyonun altına düşmüştü.

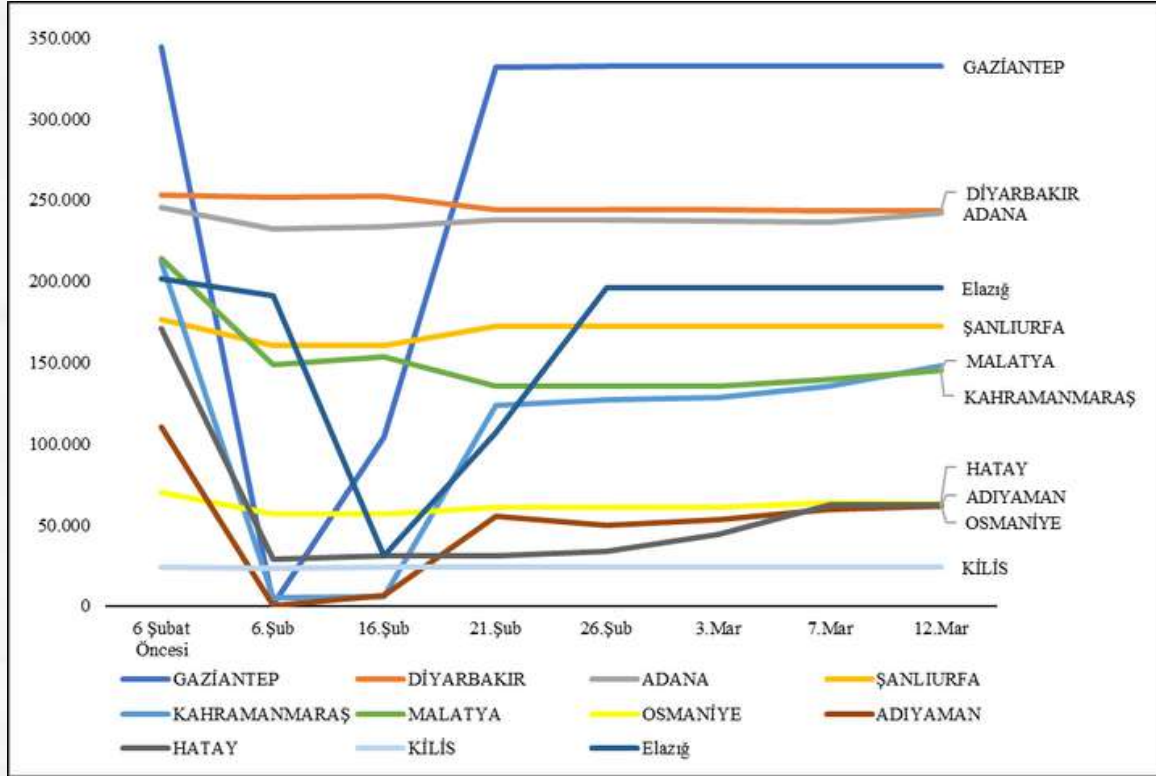
Depremi ilk saatlerinde 10 şehirde bina ve konutların yaklaşık %50'sine doğal gaz verilemiyordu. Kahramanmaraş, Adıyaman, Hatay ve Gaziantep'in neredeyse tamamında doğal gaz arzı durduruldu (Tablo 5). Deprem bölgesinde 1 milyonun üzerinde abonenin doğal gaza erişimi depremin hemen sonrasında yoktu.

Tablo 5: Depremi ilk 24 saati gaz verilmeyen konut ve bina yüzdeleri.

İller	Gaz Verilmeyen Bina (%)	Gaz Verilmeyen Konut (%)
Adana	0,2	0,8
Adıyaman	98,3	99,6
Diyarbakır	0,3	0,5
Gaziantep	99,6	99,7
Hatay	66,5	82,6
Kahramanmaraş	97,1	97,6
Kilis	0,1	0,1
Malatya	20,7	24,0
Osmaniye	9,1	11,2
Şanlıurfa	1,5	1,8
Toplam	48,7	48,5

Adana Çukurova, Malatya Merkez, Şanlıurfa'nın büyük bir kısmı, Diyarbakır Merkez olmak üzere toplam 20 yerleşim yerinde toplam 50 bin binada depremin etkilerinin diğer şehirlere göre etkisinin az olmasına rağmen dağıtım şebekesindeki olası hasarların tespiti için kısmi kesinti uygulanmıştır.

Yıkılan binalar veya çöken yapıların, doğal gaz hatlarını kırabilmesi veya koparabilmesi ihtimaline karşı sahadaki ekiplerin ilk tespiti sonucu belirlenen bölge/sektörlere doğal gaz arzı sağlanmadı. Bu kesintiler nedeniyle, bölgede yer alan yaklaşık 450 bin binanın yarısına doğal gaz verilememiştir. Şekil 7'de deprem öncesi ve sonrasında bölgeye doğal gaz arzının durumu verilmiştir.



Şekil 7: Deprem öncesi ve sonrası doğal gaz verilme durumu.

Bölgede başta karayolu olmak üzere ulaşımda yaşanan aksaklıklar nedeniyle çevre illerden gelen destek ekiplerin ulaşması ilk 24 saat içerisinde neredeyse mümkün olmadı veya kısıtlı oldu. Bu nedenle, depremin ilk gününde durum tespit süreçlerinde bazı aksaklıklar yaşandı. Bu gibi durumların önüne geçmek için doğal gaz akışını keserek öncelikli yerlere kademeli olarak doğal gaz akışını sağlandı. Ayrıca deprem gibi afetler doğal gaz depolama ve dağıtım tesislerinde de hasara yol açabileceği için depolama tanklarının veya doğal gaz istasyonlarının hasar görmesi de bölgeye doğal gaz akışında zorluklar yaşanmasına sebep oldu.

Doğal gaz dağıtım şirketleri arasında yapılan Acil Durum Eylem Planı ve uygulamaya alınan protokoller kapsamında ETKB, EPDK VE GAZBİR koordinasyonunda ilk etapta 233 adet acil müdahale, bakım-onarım aracı ile toplam 446 personel bölgeye gönderilmiştir. Ayrıca, Önceki Dönem ETKB Bakanı olan Sn. Fatih Dönmez başkanlığında Acil Durum Kriz Masası oluşturulmuş ve bu kapsamda önceden belirlenen acil durum toplanma merkezlerinde (Şehir Giriş İstasyonlarında) başta AFAD olmak üzere tüm yetkili kurumlar ve kolluk kuvvetleri ile toplanılmıştır. CNG/LNG ile arz sağlanan kritik öneme sahip hastane, fırın vb. yerlerdeki doğal gaz arzının kesilmemesi adına yürütülen süreçlerde ilk 24 saatte bazı sıkıntılar yaşanmıştır.

2.2.1. Deprem Anında Doğal Gaz Arzı

İletim ve dağıtım şebekesindeki meydana gelen hasarlar doğal gaz arzını etkileyen başlıca faktörlerdir. Ayrıca tedbir amaçlı sektörel olarak doğal gaz arzının durdurulması, servis kutularının yıkılan binaların altında kalmasından kaynaklanan hasarlar, yolların ulaşımına kapanması, doğal gaz araçlarının önceliklendirilmesinde yaşanan sorunlar da deprem anında ve sonrasında doğal gaz arzını etkileyen faktörler arasındadır.

Şebeke güvenlik önlemleri arasında yer alan Gas-Stop, deprem vanası ve sensör uygulamaları ile sarsıntı sonrası neredeyse 1 milyonu aşkın konutta doğal gaz arzı durdu. Bunun yanı sıra, yıkılan ve ağır hasarlı bina sayısının çok fazla olması, karayolunun zarar görmesi ve Hatay'da havaalanı pistinin zarar görmesi sonucu bölgeye destek ekiplerin geç ulaşabilmesi ile doğal gaz arzı beklenenden daha uzun sürede sağlanmıştır. Ayrıca, doğal gaz dağıtım şirketlerinin araçlarının hem karayolundaki hasar nedeniyle hem de öncelikli geçiş hakkında yaşanan problemler nedeniyle bazı bölgelere intikal konusunda gecikmeler yaşanmış ve ilk müdahale süresi beklenenin üzerinde gerçekleşmiştir.

Bölgede BOTAŞ tarafından işletilen doğal gaz iletim şebekesinin Gaziantep, Hatay ve Kahramanmaraş bölgelerine arz sağlanan bölümlerinde hasar meydana gelmiştir. 9 Şubat'a kadar bölgedeki iletim hasarlarının birçoğu giderilmiştir.

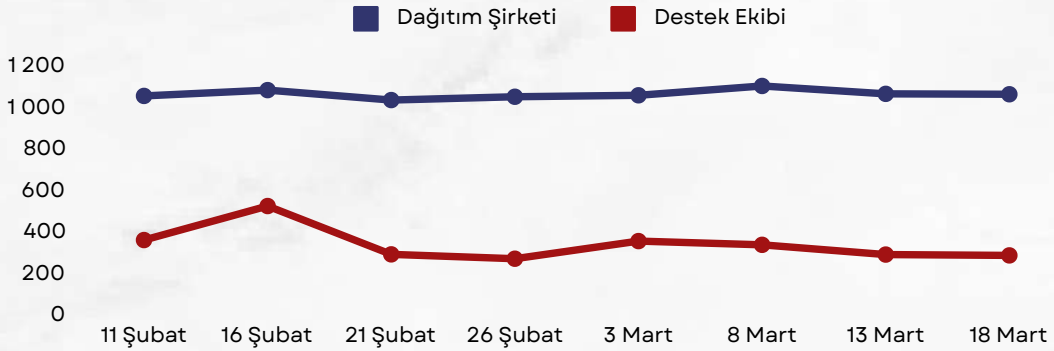
Dağıtım şebekesi unsurları/elemanları iletim şebekesine göre daha teferruatlı ve sayıca fazla olduğu için deprem anında dağıtım şebekesi nispi olarak iletim şebekesine göre daha fazla etkilenmiştir. Bölgede şebekede yer alan Gas-Stop uygulaması ile hat kopması, yıkılması veya zarar görmesi sonrasında Gas-Stop uygulaması ile olası patlama, parlama ve yangınların önüne geçilmiştir.

Deprem anında doğal gaz arzını etkileyen diğer faktörler ise doğal gaz depolama tesislerinde meydana gelen hasarlar, elektrik kesintileri, bakım ve onarım, ulaşım zorlukları geliyor. Söz konusu faktörlerde meydana gelen olumsuz değişimler doğal gazın iletimini ve dağıtımını engelleyebilmektedir.

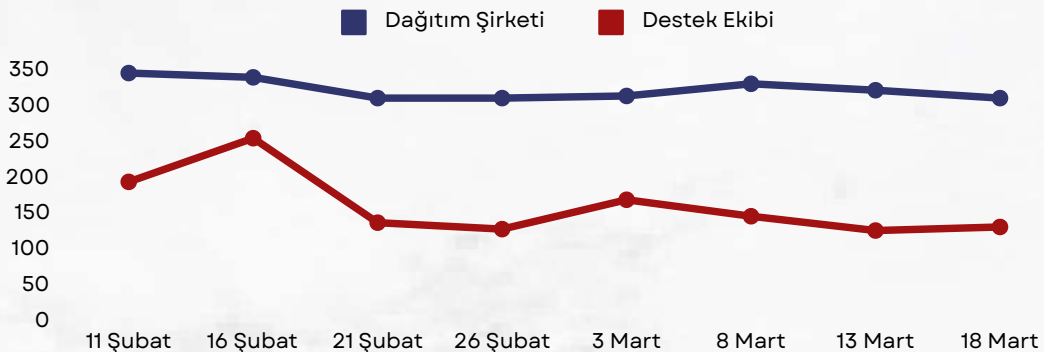
2.2.2. GAZBİR Kriz Yönetimi ve Müdahale Stratejisi

Deprem nedeniyle meydana gelen güvenlik risklerini, talep önceliklerini, altyapı hasarlarını ve tüketici ihtiyaçlarını depremin hemen sonrasında var olan mevcut kaynaklar içerisinde değerlendirerek GAZBİR ve dağıtım şirketleri olarak deprem anında önceliğimiz acil hizmetlere ve yaşamsal fonksiyonları olan kritik öneme sahip tesislere doğal gaz arzı sağlamak oldu.

Öncelikle depremin hemen sonrasında çalışanların ve yakınlarının sağlık durumlarından emin olduktan sonra doğal gaz dağıtım şirketleri imkanlar dahilinde en hızlı şekilde bölgeye intikal etmişlerdir. İlk andan itibaren bölgede 1000'in üstünde hem doğal gaz arzı hem de arama kurtarma faaliyetlerinde personel yer alırken, destek ekipleri ile bölgedeki personel sayısı 1500'ü aşmıştır. Ayrıca, başta Kahramanmaraş olmak üzere depremin etkilediği tüm şehirlere ilk 72 saatte Türkiye'deki tüm dağıtım şirketlerinden 240 destek aracı ve 500'ün üstünde personel sevk edilmiştir (Şekil 8 ve 9).



Şekil 8: Deprem bölgesinde anlık olarak bulunan personel sayısı.



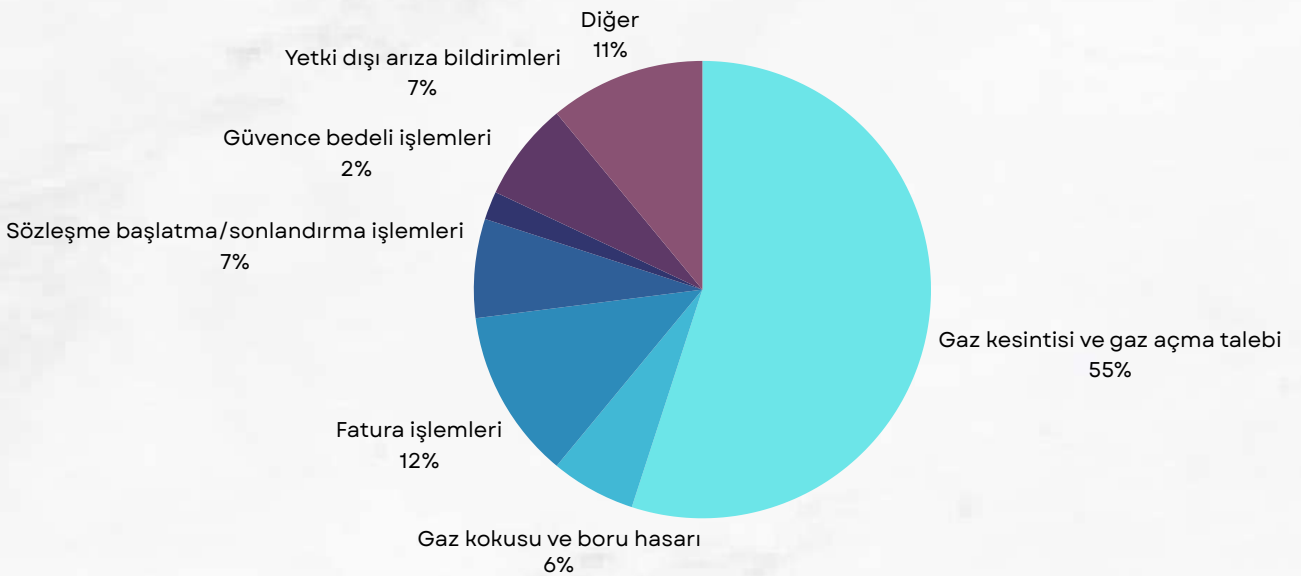
Şekil 9: Deprem bölgesinde anlık olarak bulunan araç sayısı.

Personel sayısının en yoğun olduğu iller depremin etkisinin en fazla görüldüğü Kahramanmaraş, Hatay, Adıyaman, Gaziantep ve Malatya olmuştur. İvedi şekilde bölgedeki hasar tespit çalışmalarına başlanmış, başta Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, ETKB ve EPDK olmak üzere tüm kamu kuruluşları ile anlık durumlar GAZBİR tarafından paylaşılmıştır.

Öncelikli doğal gaz arz gereksinimini belirlerken dikkate depremden etkilenen bölgenin durumu ve bu durumla ilgili dağıtım şirketleriyle olan koordinasyon süreçlerimiz ve yerel yönetimlerle bilgi paylaşımlarımız önceliklerimizi belirlemede etkili olmuştur. Ayrıca ETKB, EPDK ve AFAD gibi yetkili devlet kurumları ile koordineli şekilde çalışmamız doğal gaz tedarik alanımızı genişletmemizi sağlamıştır.

2.2.3. Çağrı Merkezleri İhbar Bilgileri

17 Şubat-16 Mart tarihleri arasında doğal gaz dağıtım şirketlerinin çağrı merkezlerine toplam 203 bin ihbar gelmiştir. İhbarların 112 bin adetini gaz kesintisi ve gaz açma talepleri (%55) oluşturmaktadır. Bina durumunun elverişli olması halinde daire içi tesisat kaçak kontrolleri ve diğer güvenlik kontrolleri sonrası tüketicilerden gelen gaz açma taleplerinin karşılanma oranı %99'dur. Şekil 10'da çağrı merkezlerine gelen ihbarların dağılımı verilmiştir.



Şekil 10: Çağrı merkezleri ihbar dağılımı.



2.3. Deprem Sonrası (İlk 72 Saat)

Depremi etkilediği alanı 30.000 km² üstünde ve büyüklük açısından çok şiddetli bir momente sahip sarsıntı olması nedeniyle ilk 72 saatte insani ihtiyaçların giderilmesi esas gündem maddesi olmuştur. Deprem felaketini takip eden ilk 72 saatte yaşadığımız en büyük sıkıntı meydana gelen hasar hakkında net bilgiye sahip olunmaması ve bölge ile haberleşmede yaşanan bozukluklar oldu.

Dağıtım şirketlerinin zaman kaybetmeden bölge ve destek olmak üzere toplam 1.500 personel ve 500'ün üzerinde araç ile 11 ilin tamamında 72 saatin sonunda yer almıştır. Sahaya görevli personelleri ve ekipleri sürmesi ile hasar tespit çalışmalarımız hızlı şekilde yapılmaya başlandı. Yukarıda belirtildiği gibi ilk tespitlere göre bölgedeki binaların yarısına doğal gaz verilemezken, Adana, Osmaniye, Şanlıurfa, Diyarbakır, Kilis şehirlerinin neredeyse tamamında kesintisiz bir şekilde doğal gaz kullanılmaktaydı.

Depremi etkilediği alan arasında sadece doğal gaz arzının durması değil başta doğal gaz dağıtım şirketi personelleri olmak üzere bölge halkının barınma sorunu bulunmaktaydı. Bölgede yer alan personel ve aileleri için çadır ve konteynırlardan oluşan yerleşim yerleri kuruldu. İçişleri Bakanlığı koordinasyonunda kurulan kriz yönetimi merkezlerinde tüm süreçler anlık olarak takip edildi. Koordinasyon merkezine iletilen tüm arz, hasar ve diğer problemler ile ilgilenildi.

Depremden etkilenen bölge halkı için ise deprem sonrasında temel ihtiyaçları sağlamak amacıyla lojistik merkezler üzerinden dağıtımlar yapılarak, mobil şubeler ile doğal gaz abonelerine kesintisiz hizmet vermeye devam edildi. Bölgede yer alan tüm hastane, valilik, kriz yönetimi gibi kritik önem arz eden tüm noktalara CNG ile kesintisiz doğal gaz arzı sağlandı.

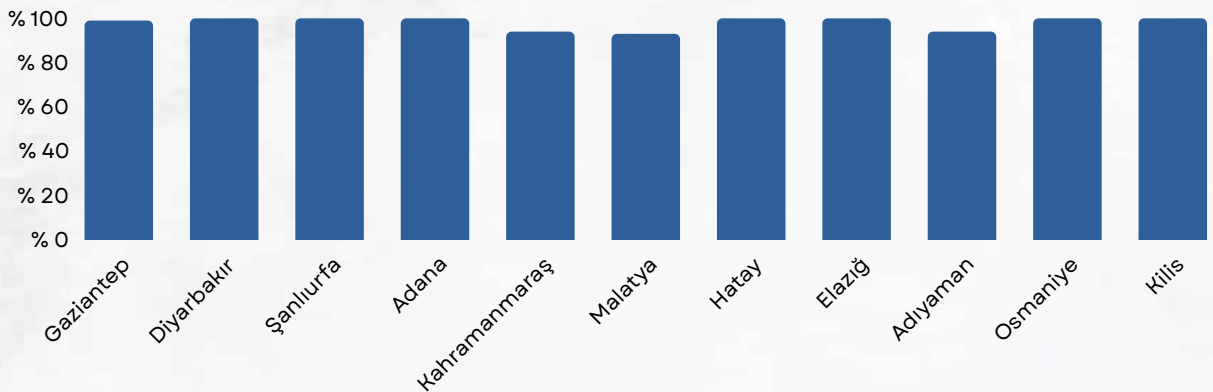
İletim şebekesindeki hasarlar ve güvenlik nedeniyle gaz arzının durdurulduğu durumlarda, dağıtım şirketleri tarafından yaşamsal açıdan kritik öneme sahip tesislere (hastaneler, fırınlar, aşevleri, toplanma alanları vb.) öncelik verilerek LNG ve CNG ile doğal gaz arzı sağlandı. Bu sayede, vatandaşların temel ihtiyaçlarının en azından bir kısmını giderebilmesine olanak sağlanmış oldu. Doğal gaz dışında başta ulaşım ve haberleşmenin çok kısıtlı olması nedeniyle ilk 72 saatte hem arama kurtarma faaliyetleri hem de insani yardım ulaştırma konusunda bölgede büyük sorunlar ile karşı karşıya kalındı.

2.3.1. Doğal Gaz Kaynakları Hasar Onarımı ve Yeniden Yapılanma

Bölgede deprem sonrası herhangi bir hat hasarı bulunmayan yerleşim yerlerinde gerekli kontroller sağlandıktan sonra zaten arz sağlanmış durumdaydı.

Hasar tespit edilen bölgelerde ise deprem sonrasında öncelikli olarak iletim hatlarındaki hasarların onarılması ile şehir giriş istasyonlarının girişine kadar doğal gaz akışı sağlandı. Şehir giriş istasyonlarının (RMS-A) bakım ve onarımları tamamlandıktan sonra istasyonlara doğal gaz akışına izin verildi. RMS-A sonrası çelik hatları kontrol ederek doğal gaz verilmeye başlandı. Doğal gaz verilen çelik hatlara bağlı bölge istasyonlarının (BR) kontrolü sonucunda uygun BR'lerin gazlanması sağlandı. BR'ler sonrasında polietilen hatların ve vana gruplarının kontrolü-kaçak taraması gerçekleştirildi. Enkaz ve ağır hasarlı yapıların bulunduğu yerlerde yapılan tespitler sonucu bölgedeki polietilen hatların körülenmesi işlemine başlandı. Yıkımın fazla olduğu Kahramanmaraş, Hatay, Adıyaman, Gaziantep ve Malatya şehirlerinde körleme işlemi günlerce sürdü.

Doğal gaz aboneleri binalara ulaşıldığında ise bina servis hatları ve kutuları tek tek kontrol edildi. Bina içi kolon ve hatları da kontrol edildikten sonra tehlikeli bir durum olmaması durumunda daire içi doğal gaz tesisatları ve yakıcı cihaz kontrolleri sağlanarak doğal gaz kullanıma açıldı. Şekil 11'de deprem sonrasında doğal gaz arzının sağlanma yüzdeleri verilmiştir.



Şekil 11: Oturulabilir durumda olan binalara doğal gaz arz sağlanma yüzdeleri.

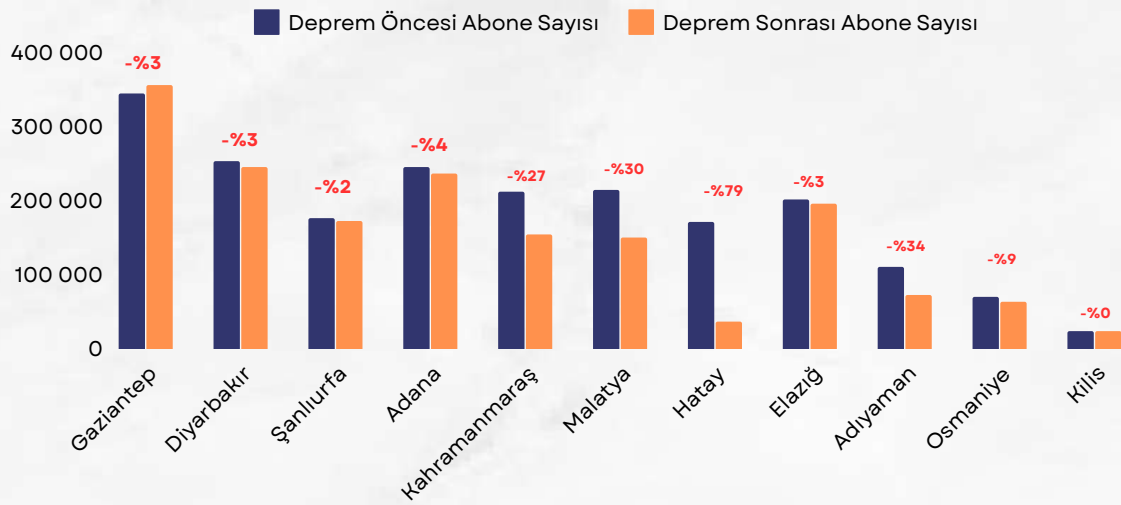
Deprem sonrasında bölgede aktif olarak görev alan tüm dağıtım şirketi çalışanları sayesinde yeniden yapılanma süreci hızlı, güvenilir ve başarılı bir şekilde gerçekleştirildi. Doğal gaz arzının yeniden sağlanması için yapılan çalışmaların yanı sıra bugün itibarıyla bölgede tüm hasar tespit çalışmaları tamamlanmış durumdadır. Şehirlerin yeniden inşa sürecine başlanması ile belirlenen bölgelere doğal gaz altyapı yatırımları için çalışmalar sürdürülmektedir.



2.4. Deprem Öncesi ve Sonrası Doğal Gaz Görünümü

2.4.1. Konut Abone Sayıları

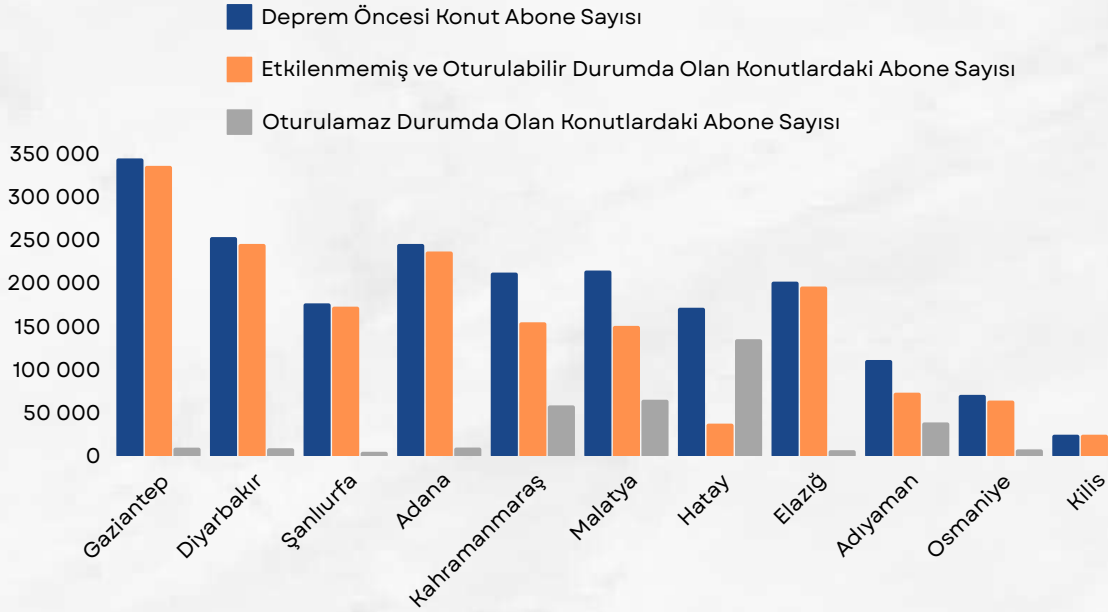
Bölgedeki illerde deprem öncesinde toplam 2 milyon 65 bin doğal gaz abonesi bulunmaktaydı. Deprem sonrasında bölgedeki abone sayısı 336 bin azalarak (%17), 1 milyon 686 bine düşmüştür. Şekil 12’de depremden etkilenen illerdeki konut abone sayılarındaki değişiklik görülmektedir.



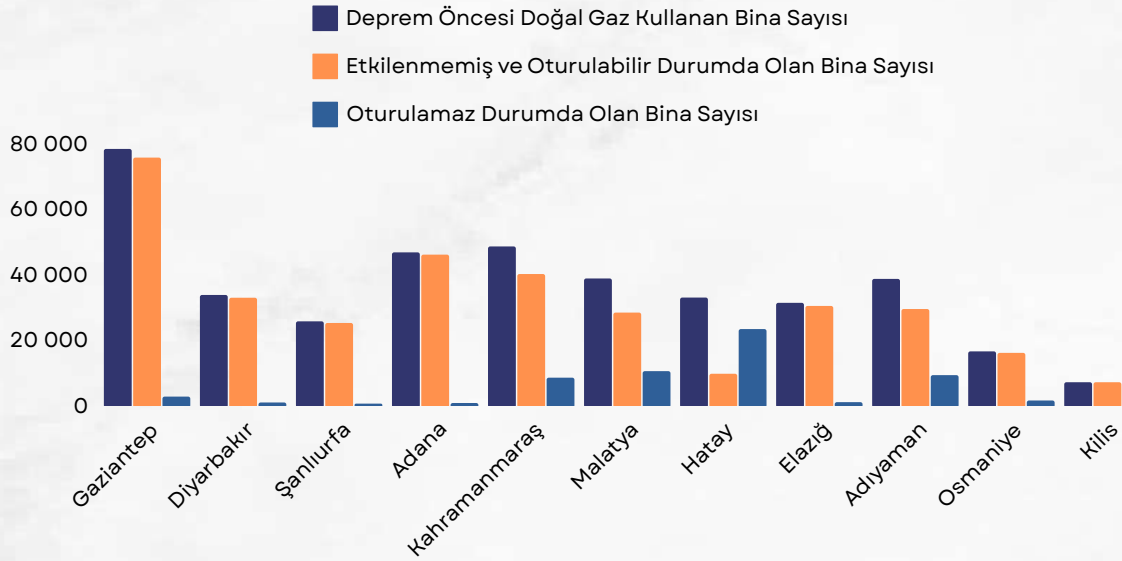
Şekil 12: Deprem öncesi ve sonrası konut abone sayılarındaki değişim.

Abone sayısındaki düşüşün yaklaşık %85’inin oturulamaz durumda olan konutlardan, geriye kalan %15’inin ise göç etkisi ile oluştuğu tahmin edilmektedir. En fazla abone kaybının olduğu 3 il sırasıyla; 134 bin abone Hatay, 64 bin abone Malatya ve 57 bin abone ile Kahramanmaraş’tır.

Depremden etkilenen 11 ilde 1 milyon 686 bin abone doğal gaz kullanımına devam etmektedir. Söz konusu illerde 579 bin aboneye deprem sonrası yeniden doğal gaz arzı sağlanmıştır. Şekil 13’te deprem bölgesinde binalardaki konut abone bilgileri verilmiştir.



Şekil 13: Deprem bölgesi oturulabilir ve oturulamaz olan binalardaki konut abone sayıları.



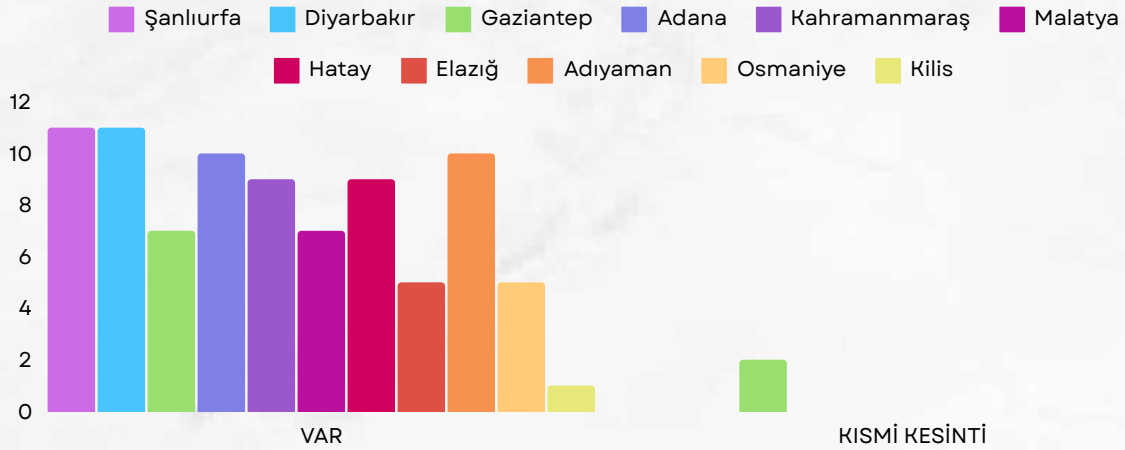
Şekil 14: Deprem bölgesi doğal gaz kullanan bina bilgileri.

Şekil 16'da görüleceği üzere; az hasarlı ve hasarsız (oturulabilir) binaların %98'ine yeniden doğal gaz arzı sağlanmıştır. 7 ilde oturulabilir binaların tamamına doğal gaz arzı sağlanırken, geri kalan 4 ildeki çalışmalar gecikmeli olarak tamamlanmıştır. Depremden etkilenen 11 ildeki doğal gaz kullanan toplam 398 bin adet binadan 59 bin adet bina oturulamaz durumda olup, geriye kalan 339 bin adet binaya doğal gaz verme çalışmaları hızla tamamlanmıştır. Söz konusu illerde yaklaşık 148 bin binaya deprem sonrası yeniden doğal gaz arzı sağlanmıştır.

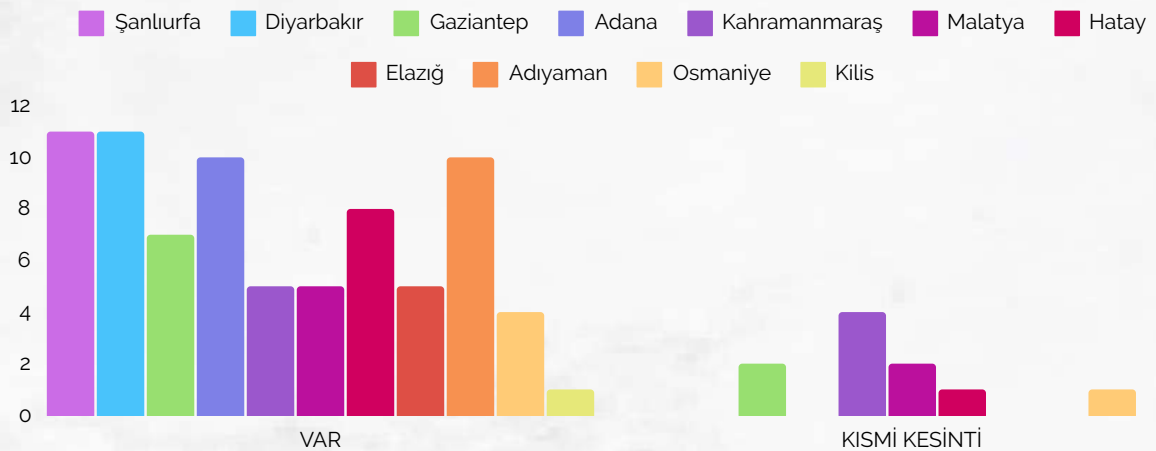
2.4.2. Doğal Gaz Şebekelerinin (Çelik/Polietilen) Yeniden Gazlanma Oranları

Depremden etkilenen bölgelerdeki doğal gaz kullanan toplam 87 yerleşim yerindeki (il/ilçe/belde) çelik hatların %98'i deprem sonrasında gazlanırken, bölgedeki 2 ilçede (İslahiye ve Nurdağı) enkaz çalışmaları nedeniyle çelik hatlarda kısmi kesinti uygulandı ve süreç içinde doğal gaz arzı sağlanmıştır (Şekil 15).

Deprem sonrasında polietilen hat gazlanma oranı %88'di. Deprem bölgesinde yer alan 10 ilçede (İslahiye, Nurdağı, Antakya, Dulkadiroğlu, Onikişubat, Pazarcık, Türkoğlu, Battalgazi, Yeşilyurt, Doğanşehir) enkaz çalışmaları nedeniyle polietilen hatlarda kısmi kesinti uygulandı ve süreç içinde doğal gaz arzı sağlanmıştır. (Şekil 16).



Şekil 15: Çelik hat gazlanma durumu (ilçe/belde sayısı).

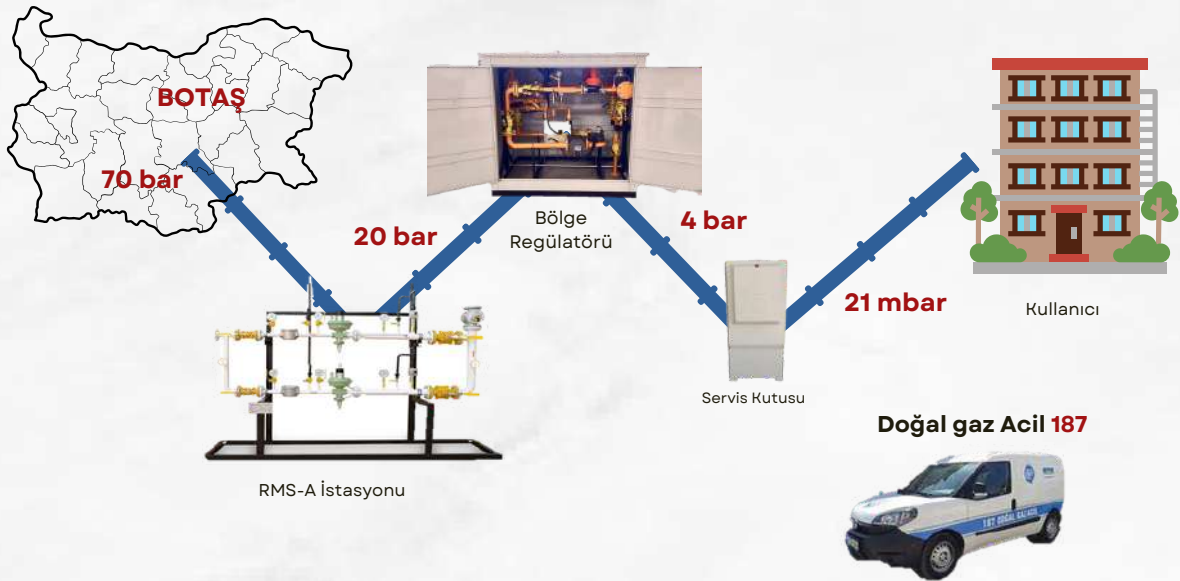


Şekil 16: Polietilen hat gazlanma durumu (ilçe/belde sayısı).



2.5. Doğal Gaz Dağıtım Şebekesinin Tekrar Gazlanması Prosedürü

Doğal gaz şebekelerinin tekrar gazlanması aşamalarında, hasarlar giderildikten sonra şebekeye gaz verilmesi ile eş zamanlı olarak gazlanan şebekenin tamamı kaçak arama araçları ve el cihazları ile kontrol edilir. Şekil 17’de kaynaktan eve doğal gazın serüveni verilmiştir. Deprem sonrasında RMS-A çıkışlarında oluşan boru hasarları Şekil 18’de fotoğraflar ile gösterilmiştir.



Şekil 17: Kaynaktan eve doğal gaz.



Şekil 18: Deprem sonrası RMS-A çıkışı boru hasarları.

Çalışmaların her aşamasında doğal gaz şebekeleri ve iç tesisatlarda kaçak arama faaliyetleri tekrar tekrar yapılmakta ve kaçak olmadığına emin olunduktan sonra doğal gaz kullanıma açılmaktadır. Deprem sonrasında yeniden doğal gaz arzının sağlanması aşamaları:

Çalışmaların her aşamasında doğal gaz şebekeleri ve iç tesisatlarda kaçak arama faaliyetleri tekrar tekrar yapılmakta ve kaçak olmadığına emin olunduktan sonra doğal gaz kullanıma açılmaktadır. Deprem sonrasında yeniden doğal gaz arzının sağlanması aşamaları:

İletim hatlarındaki hasarların onarılarak şehir giriş istasyonu girişine kadar gaz arzının sağlanması



Şehir giriş istasyonunun (RMS-A) tüm kontrollerinin sağlanarak gerekli bakım onarım işlemlerinin tamamlanması ve istasyona gaz alınmaya başlanması



Çelik hatlara bağlı bölge istasyonlarının (BR) kontrolü ve BR'lerin gazlanması



RMS-A sonrası çelik hatların kontrolü ve çelik hatta gaz verilmeye başlanması



Bölge istasyonu sonrası PE hatların ve vana gruplarının kontrolü



Enkaz bulunan bölgelerdeki PE hatların körülenmesi



Bina servis hatları ve kutularının tek tek kontrol edilerek gaz verilmesi



PE şebekeye gaz verilmesi ve sokaklarda kaçak arama yapılarak hatların kontrol edilmesi



Bina içi kolon hatlarının kontrolü ve binaya gaz verilmesi



Daire içi tesisatın ve yakıcı cihazların kontrol edilerek gazın kullanıma açılması



Güvenli doğal gaz kullanımının başlatılması



Deprem sonrası doğal gaz acil durum eylem planları uygulama süreçleri aşağıda listelenmiştir.

- Deprem sonrasında doğal gaz dağıtım şirketleri Acil Durum Eylem Planları kapsamında ivedilikle çalışmalarına başlamıştır. Acil müdahale gereken illerde alınan aksiyonlar ile olası bir yangın, patlama ve gaz kaçağlarının önüne geçilmiştir.
- Deprem sırasında ve sonrasında bölgede doğal gaz kaynaklı herhangi bir patlama veya yangın meydana gelmemiştir.
- Doğal gaz dağıtım şebekesinin uluslararası standartlara uygun olarak projelendirilmesi ve inşa edilmesi sayesinde depremin etkili olduğu illerde istasyonlarda ve doğal gaz şebekesinde asgari düzeyde hasarlar olmuştur.
- Deprem bölgesinde fay hattı üzerinde bulunan şehirlerde kısmi şebeke hasarları görülmüştür. Bunun dışında genel itibariyle doğal gaz şebekelerinde büyük sorunlar oluşmamıştır.
- Deprem bölgesindeki tüm yerleşim yerlerinde gerekli hasar tespit, tamir ve kaçak kontrol çalışmaları sonrası uygun olan binalara güvenli bir şekilde yeniden doğal gaz arzı sağlanmıştır.

Doğal gaz şebeke kontrolleri sonrasında binalara yeniden gaz verme aşamaları yukarıda verilmiştir. Bu süreçte işlenen prosedür aşamaları:

- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca oturumuna izin verilmeyen binalara kesinlikle girilmemektedir.
- Bina servis kutusu vanası ve bina giriş vanası AKV (ana kesme vanası) kapatılır.
- Öncelikle servis kutusu ve çıkışından başlayarak tüm kolon hattında gözle kontrol yapılır ve tüm çıkış vanaları (sayaç vanaları) kapalı pozisyona getirilir.
- Kolon hattında hasar yok ise, tüm sayaç vanaları kapalı pozisyonda iken kolon hattına gaz verme işlemi yapılır ve servis kutusu çıkışından itibaren kolon hattında gaz ölçüm cihazlarıyla gaz kaçağı kontrolü yapılır.
- Bireysel kullanımlı dairelerde evde kullanıcı var ise cihaz vanaları kapatılarak daire içi tesisat önce gözle kontrol edilir ve hasar yoksa gaz verilir. Gaz ölçüm cihazlarıyla kaçak kontrolü yapılır, kaçak yoksa cihazlar devreye alınarak gaz kullanımı başlatılır.
- Kaçak varsa sertifikalı tesisat firması ile irtibata geçilir ve sayaç vanası kapatılarak mühürlenir.
- Evde kimse yok ise sayaç vanası kapatılır ve mühürlenir. Sayaç vanasına gaz verildiği, evde kimse olmadığı için kapatıldığını bildiren bir not bırakılır. Gaz açımı için 187 veya çağrı merkezinin aranması belirtilir.



2.6. Deprem Kaynaklı Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümler

A. RMS (Şehir Giriş) İstasyonları

Sorunlar:

- İstasyon çıkışlarında bulunan izolasyon mafsallarında kaçaklar oluşmuştur.
- İstasyon içerisinde bulunan vanalarda kaçaklar oluşmuştur.

Çözümler:

- Oluşan kaçaklara hızlı bir şekilde müdahale edildi.
- Vana kaçakları giderildi.
- Sayaç bağlantı bölgeleri denetlendi.
- Tüm contalar yenilendi.
- Kaçak bulunan izole mafsallar değiştirildi.

B. Dağıtım Şebekeleri

Sorunlar:

- Çelik hatlarda kaynak noktalarında yaşanan kopmalar
- Polietilen hatlarda toprak kaymalarının olduğu yerlerde borularda kopmaların oluşması
- Bölge istasyonlarında oluşan hasarlar

Çözümler:

- Çelik hatlarda yaşanan kopma ve kesintiler giderildi.
- Deforme olan borular değiştirildi.
- Gerekli yerlerde deplase işlemleri gerçekleştirildi.

C. Bina ve Daire İç Tesisatları

Sorunlar:

- Sayaç bağlantı noktalarındaki contalarda kaçaklar
- Esnek bağlantı elemanlarındaki (Ocak fleksi, kombi fleksi) kaçaklar
- Bazı deprem vanalarının fonksiyonlarının yerine getirmemesi
- Kombi cihazlarının atık gaz bacalarının bağlantı noktasından ayrılması

Çözümler:

- Basit onarım gerektirecek arızalar gaz dağıtım personeli tarafından giderilmiştir.
- Onarımı vakit alacak işlemler yetkili iç tesisat firmalarına yönlendirilerek tesisat bazlı sorunlar çözülmüştür.
- Deprem vanalarının devreye girmemesi konusunun incelenerek ürün standardında güncelleme yapılması ihtiyacı doğmuştur.

2.6.1. Deprem Nedeniyle Doğal Gaz Dağıtım Şebekelerinde Oluşan Hasarlar

6 Şubat depremi sonrasında bölgedeki 11 ilde oluşan doğal gaz dağıtım şebekesi hasar tespitleri ve maliyet hesabı Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Depremden etkilenen 11 ildeki doğal gaz dağıtım şebekesi hasar tespit tablosu.

İller	Dağıtım Şirketi	RMS/A (Şehir Giriş İstasyonları)	Çelik Hat (m)	RMS-B (Bölge Regülatörleri)	PE Hat (m)	Servis Hattı (m)	Servis Kutusu (adet)	Toplam Tutar
Kahramanmaraş	Armadaş	4	110	1	91.435	83.565	18.270	₺ 186.140.300
Gaziantep	Gazdaş Gaziantep	4	-	18	189.435	72.410	6.813	₺ 417.795.519
Kilis								
Diyarbakır	Diyarbakır Gaz	3	-	-	100	140	21	₺ 320.000
Elazığ	Aksa Elazığ	-	-	-	114	14.176	1.218	₺ 11.633.637
Şanlıurfa	Aksa Şanlıurfa	-	-	-	389	4.097	428	₺ 4.992.574
Malatya	Aksa Malatya	-	-	-	8.247	122.498	13.132	₺ 124.731.109
Adana	Aksa Çukurova	-	15	3	12.462	130.650	15.753	₺ 156.479.463
Hatay								
Osmaniye								
Adıyaman	Akmercan Adıyaman	4	4.000	-	53.000	147.000	13.234	₺ 140.365.135
TOPLAM		15	4.125	22	355.617	574.536	68.869	₺ 1.042.457.737

*Gaziantep ili Nurdağı ve İslâhiye ilçelerimin, depremde oluşan yüksek yıkım nedeniyle, başka lokasyonlarda yeniden inşa edilmesi planlandığından bu iki ilçenin mevcut sınırları içerisinde tesis edilmiş olan polietilen şebeke ve servis hatlarının tamamının terkedileceği varsayılarak maliyet hesabı yapılmıştır.

2.6.2. Diğer İllerden Gelen Destek Ekiplerinin Faaliyetleri

Depremi ilk günü 6 Şubat 2023 tarihi itibarıyla EPDK koordinasyonunda 81 ilde faaliyet gösteren tüm doğal gaz dağıtım şirketlerinin personelleri ve araçları bölgeye sevk edilmek üzere hazır konuma geçirilmiştir. Bölgedeki çalışmaların ilerleme hızı takip edilerek ve AFAD koordinasyonunda destek ekipleri ihtiyaca göre peyderpey bölgeye sevk edilmiştir (Şekil 19).

Destek İçin Gelen Ekipler:

- Diğer Gaz Dağıtım Şirketi Personelleri
- GAZBİR-GAZMER Personelleri
- Yetkili İç Tesisat Firması Personelleri
- DOSİDER Üyesi Firma Personelleri
- Kontrol/Müşavir Firma Personelleri
- Sayaç Okuma Firması Personelleri



Şekil 19: Deprem bölgesine diğer illerden gelen ekiplerin çalışmaları.

2.6.3. Saha Koordinasyon Faaliyetleri



Şekil 20: ETKB ve EPDK tarafından yürütülen saha koordinasyon faaliyetleri.

Önceki dönem Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanımız Sn. Fatih DÖNMEZ beraberindeki yetkililer ile birlikte depremin ilk gününden itibaren bölgeye intikal ederek yürütülen çalışmaları yerinde koordine etmiştir. (Şekil 20)

EPDK Doğal Gaz Piyasası Daire Başkanlığı tarafından Ankara’da kurulan kriz yönetim merkezinde 24 saat esasına göre koordinasyon görevinde bulunulmuş, ayrıca zaman zaman bölgeye gidilerek saha çalışmaları yerinde incelenmiştir.

2.6.4. Doğal Gaz Dağıtım Şebekesi Kaçak Arama ve Körleme Çalışmaları

Deprem bölgesindeki illerde faaliyet gösteren doğal gaz dağıtım şirketleri ve diğer illerden gelen destek ekipleri tarafından şebeke kontrolleri, PE hatlarda körleme çalışmaları, kaçak arama faaliyetleri, bina ve daire iç tesisat kontrolleri titizlikle yürütülmüştür. Bu çalışmalar sayesinde binalara güvenli bir şekilde yeniden gaz verilmiştir. (Şekil 21)



Şekil 21: Doğal gaz dağıtım şirketleri kaçak arama ve körleme çalışmaları.

2.6.5. Yakıcı Cihazlar Konusunda Yapılan Faaliyetler

Doğal Gaz Sanayicileri Derneği (DOSİDER) üyesi olan firmalar, gaz yakıcı cihazlarda deprem kaynaklı arızaları tespit edip yedek parça ve onarım işlemlerini ücretsiz olarak yapmıştır.

DOSİDER üyeleri olan firmalar tüm hizmetleri tek bir merkezden yöneterek, yakıcı cihaz üreticileri ve ithalatçıları abonelerin sorunlarını daha hızlı müdahalede bulunmuşlardır.

7.200 servis noktasına cihaz bakım ve parça değişim 3.500 abone için tesisat malzeme değişimi yapılmıştır. GAZBİR-GAZMER ve DOSİDER tarafından 15 milyon TL doğrudan malzeme desteği sağlanmıştır.

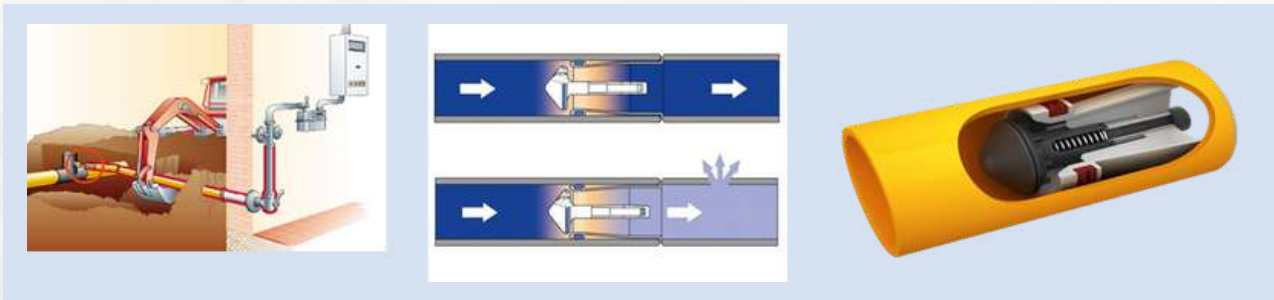


Şekil 22: Yakıcı cihaz çalışmaları.

2.6.6. Doğal Gaz Şebekelerinde Gas-Stop (Check Valf) Uygulaması

Gas-Stop veya Check Valf (Şekil 23) olarak adlandırılan sistemler, bir tesisattan geçen akışkanların tek yönde ilerlemesini, geri dönmesini engelleyen, böylece sistemin daha verimli çalışmasını sağlayan tek yönlü emniyet vanalarıdır. Doğal gaz servis hatlarında kullanılan bu sistem sayesinde, şebeke içerisindeki gaz akışında herhangi bir nedenle basınç düşümü meydana geldiğinde, sistem otomatik olarak devreye girerek servis kutusundan sonra gaz akışını otomatik olarak durdurmaktadır. Doğal gaz hatlarında güvenliği artırmak amacıyla geliştirilen Gas-Stop uygulaması, doğal gaz şebekelerinin abone bağlantı hatlarında meydana gelen ani debi değişimlerinde gaz akışını keserek güvenliği sağlamaktadır.

Bu teknoloji depreme haricinde de şebeke güvenliğini tehdit eden toprak kayması, sel, kazı çalışmaları, servis kutusu hasarları, servis kutusunda meydana gelen yangınlar gibi tehdit unsurlarına karşı da servis hattının güvenliğini sağlamaktadır. 6 Şubat 2023 tarihli depremler nedeniyle yıkılan binaların servis hatlarında kopmalar/kırılmalar/delinmeler yaşanmış olmakla birlikte, servis hatlarındaki Gas-Stop sistemlerinin devreye girmesi sayesinde ikincil afetler (patlama/yangın) yaşanmasının önüne geçilmiştir.



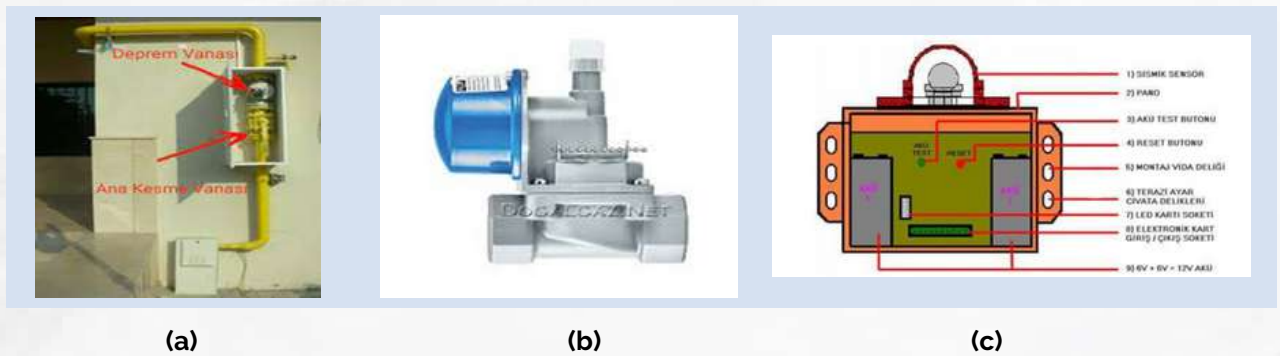
Şekil 23: Gas-Stop Ekipmanı.

2.6.7. Bina İç Tesisatlarında Deprem Vanası ve Deprem Sensörü Uygulamaları

Deprem Vanası (Şekil 24b), TSE Standardında belirlenen kapanmanın gerektiği büyüklükte ivme ve frekans değerlerine sahip sismik hareketler olduğu anda, algılama tertibatının algılaması sonucunda içerdiği gaz kesme tertibatı sayesinde gaz akışını otomatik olarak kapatır.

Deprem Sensörü (Şekil 24c), (Gaz kesme cihazı) TSE Standardında belirtilen ivme değerlerindeki sarsıntılarda deprem hareketini algılar ve doğalgaz kullanılan binaların kolon hatlarına monte edilen gaz kesme emniyet vanalarına (Solenoid Vana) sinyal göndererek doğalgazı otomatik olarak keser.

6 Şubat 2023 tarihli depremler sırasında bazı deprem vanalarının devreye girmedeği ve binalara gaz akışını kesmediği gözlemlenmiş olup, konu teknik olarak incelemeye alınacak ve ilgili standartta güncelleme yapılması konusunda çevre ve şehircilik bakanlığı ile TSE nezdinde girişimlerde bulunulacaktır.



Şekil 24: (a) tesisat gösterimi, (b) deprem vanası, (c) deprem sensörü.

2.6.8. Deprem Sonrası Saha Tespitleri

Tablo 7: Doğal gaz dağıtım şebekelerinin güçlü ve zayıf yönleri:

Güçlü	Zayıf
- Deprem sırasında ve sonrasında doğal gaz kaynaklı herhangi bir patlama veya yangın meydana gelmemesi, 3 metreden fazla oluşan toprak hareketine rağmen şebekenin bu kırılıma vermiş olduğu esneme kabiliyeti, - Yıkılmış binalardaki servis hattı kopmalarında anında gaz kesintisini sağlayan Gas-Stop ekipmanlarının görevini yapmış olması, - Sevkiyat Kontrol Merkezlerinden anlık tüketim, basınç ve benzeri tüm verileri takip edilebilmesi.	- Eski bina içi doğal gaz tesisatlarında dışı bağlantılarda kaçaklar gözlemlenmesi, - Deprem vanalarının işlevlerinin gözden geçirilerek ilgili standardın güncellenmesi, - Çelik boru hattı güzergahları belirlenirken jeolojik araştırmaların göz önünde bulundurulması, - Esnekliği az, kırılımı yüksek olan izole mafsalların gözden geçirilmesi.

2.6.9. Depremzede Tüketicileri Destekleyici Uygulamalar

21 Mart 2023 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan 137 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile, deprem nedeniyle konutu veya işyeri yıkılmış, yıkılacak, ağır ve orta hasarlı olan tüketicilerin geçmişe dönük doğal gaz fatura borçları silinmiştir.

21 Mart 2023 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan 6974 sayılı Cumhurbaşkan Kararı ile, Adıyaman, Hatay, Kahramanmaraş, Malatya illerinin tamamı ile Gaziantep ilinin İslahiye ve Nurdağı ilçelerindeki abonelerin doğal gaz tüketimlerine ilişkin tahakkuk ve tahsilat işlemleri 31/5/2023 tarihine kadar ertelenmiştir.

EPDK tarafından alınan Kurul Kararı ile, OHAL kapsamındaki 11 ilde depremten etkilendiğini belgeleyen tüketicilerin Türkiye genelinde yapacakları yeni doğal gaz aboneliklerinde güvence bedeli alınmamaktadır.

2.6.10. EPDK'nın Süreç İçerisinde Doğal Gaz Faaliyetlerine Yönelik Kurul Kararları

09.02.2023 tarihli Kurul Kararı ile;

- CNG/LNG lisans sahiplerinin yaşamsal öneme haiz kritik tesislere (aşevi, fırın, hastane, kamu binaları vb) öncelik verilmek suretiyle gaz arzı sağlayabilmeleri.

16.02.2023 tarihli Kurul Kararı ile;

- İç tesisat sertifikası sahibi firmalar ile yapım/hizmet sertifikası sahibi firmaların OHAL ve afet bölgelerindeki dağıtım şirketlerine başvurarak deprem bölgesinde faaliyette bulunabilmesi,
- Depremden etkilendiğini belgeleyen tüketicilerin güvence bedeli alınmaksızın abonelik işlemleri yapabilmeleri.

02.03.2023 tarihli Kurul Kararı ile;

- Dağıtım şirketlerinin, müşterilerin güvenli bir şekilde gaz açılarının sağlanması amacıyla iç tesisat tadilatları için sertifika sahiplerinden hizmet alabilmeleri,
- OHAL bölgesindeki dağıtım şirketlerinin başka dağıtım şirketlerinin çağrı merkezlerinden faydalanabilmesi ve diğer dağıtım şirketleriyle ortak çağrı merkezi kurabilmeleri,
- Afet yönetimi kapsamında faaliyet gösteren tesislerin doğal gaz bağlantılarının bedelsiz yapılması.

23.03.2023 tarihli Kurul Kararı ile;

Depremden en çok etkilenen illerde sayaç okuma faaliyetlerinin durdurulması ve borçtan dolayı gaz kesme işlemlerinin durdurulması.



3. ÇÖZÜMLER VE ÖNERİLER

Deprem öncesinde belirlenen afet acil eylem görev planı ve diğer aksiyon senaryoları yetkili devlet kurumları ve özverili dağıtım şirketleri sayesinde profesyonelce uygulandı. Doğal gaz şebekesinde meydana gelen hasarı onarımı ve yeniden yapılanması süresince çalışmalar her aşamada doğal gaz şebekeleri ve iç tesisatlarda kaçak arama faaliyetleri tekrar tekrar yapılarak, doğal gaz kaçağı olmadığından emin olunduktan sonra doğal gaz kullanıma açıldı.

Deprem sonrasında orta ve daha az hasarlı olarak tespit edilen bölgelerde kısmi arz kesintisi nedeniyle başta ısınma ve sıcak su problemleri, pişirme sorunları, bölge halkını olumsuz etkiledi. Evlerde ve işyerlerinde ısıtma sistemlerinin çalışmaması soğuk hava koşullarında insanların yaşamını zorlaştırdı. Meydana gelen kesintiler doğal gaz ile çalışan ocakların çalışmamasına ve pişirme imkanlarının sınırlandırılmasına yol açtı.

Doğal gazın yanıcı bir madde olmasına rağmen doğal gaz dağıtım şirketlerinin özverili çalışması ve şebekenin tüm güvenlik yönetmeliklerine uygun yapılması sonucu bölgede doğal gaz kaynaklı herhangi bir patlama veya kaza yaşanmamıştır. Bu sayede, en azından bölge halkında doğal gaz kaynaklı herhangi bir korkuya sebebiyet verilmemiş oldu.

Tüm bunların yanı sıra kamu ve özel sektör iş birliğinin hızlı ve özverili çalışmaları ile bölge halkı bilgilendirilerek paniğe kapılmamaları sağlandı. Aynı süreç içerisinde bekletmeden ve duraksamadan doğal gaz arzının sağlanması için kontroller gerçekleştirildi. Sürekli iletişim ve acil durum planlaması sayesinde toplumsal olarak oluşan huzursuzluklar asgari seviyeye çekildi.

Özellikle 1999'da yaşanan Gölcük ve Düzce depremleri sonrası Türkiye'de mevcut kanun ve yönetmeliklerde değişiklikleri, deprem vergisi gibi yeni vergilerin hayata geçirilmesi ve hem deprem öncesinde hem sonrasında koruyucu çeşitli yükümlülükler zorunlu kılınmıştır.

2002 yılında “Doğal gaz Piyasası İç Tesisat Yönetmeliği” yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik ile doğal gaz iç tesisatlarının güvenliğini ve denetime tabii olması hedeflenirken, aynı zamanda iç tesisatın tasarımı, yapımı ve işletmeye alınmasının TS, EN, ISO gibi standartlara uygun şekilde yapılmasını zorunlu hale getirmiştir. Deprem sigortası zorunluluğu getirilmiştir. İmar yasalarında değişiklikler yapılmıştır. Depremi ardından yapıların depreme dayanıklılık esasları ve denetim kuralları değiştirilmiştir.

Hasarsız ve az hasarlı binalarda yapılan iç tesisat kontrollerinde;

- Yakıcı cihaz ve baca bağlantılarında genellikle olumsuz duruma rastlanmamış,
- Bazı bağlantı rekorlarında kaçakların oluştuğu,
- Baca bağlantılarında ve sızdırmazlığı etkileyen olumsuz bir durum saptanmıştır.

Doğal gaz dağıtım şebekesi tasarımının uluslararası standartlarda en ileri teknolojiler kullanılarak inşa edilmesi, meydana gelen hasarın hızlı bir şekilde tespit edilmesi ve etkilenen bölgelerdeki kesintilerin en kısa sürede giderilmesinde önemli rol oynamıştır.

Türkiye'de 21 yıldır deprem erken uyarı sistemi bulunmaktadır. 2002 yılında Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü tarafından Bakanlar Kurulu kararıyla "Deprem Acil Müdahale ve Erken Uyarı Sistemi" kurulması kararlaştırılmış ve kurulmuştur.

Gas-Stop uygulaması ile deprem sırasında abone bağlantı hatlarında ani debi/basınç değişimlerinde doğal gaz akışını keserek güvenliğini sağlıyor. Doğal gaz servis hatlarının daha güvenli hale gelmesi için kazı yapmadan yerleştiriliyor. Depremi yanı sıra Gas-Stop uygulaması ile sel, toprak kayması ve üçüncü şahısların şebekeye zarar vermeleri durumunda da servis hattının güvende olmasını sağlıyor. Ayrıca, iç tesisatlarda uygulanan deprem vanası ve deprem sensörleri sayesinde sarsıntının ilk saniyelerinde kolon hattına monte edilen gaz kesme emniyet vanalarına sinyal göndererek doğal gaz akışını kesmektedir.

Doğal gaz şebekelerinde deprem vanası pimli çekmeli ve yandan kurmalı olarak kullanılmaktadır. Toplamda her 100 deprem vanasının 75'i tam anlamıyla görevini yerine getirirken, yandan kurmalı deprem vanasında bu oranın %70'in aşağına indiği tespit edildi. Bu kapsamda, deprem vanası revizyonu için ilgili kurumlar ile görüşmeler devam etmektedir.

Deprem sonrasında doğal gaz dağıtım şirketleri, sürdürülebilirlik ve güvenlik açısından yapılarını güçlendirmeye karar verdi. Kesintisiz gaz arzı sağlanması amacı ile şehir giriş istasyonlarının ve bölge istasyonlarının yedekli olarak tasarlanması ve yedek hatlara sahip olması için çalışmalar planladılar. Çelik hatların ve polietilen hatların ring şebekesi olarak tasarlanmasına yönelik çalışmalar konusunda da çalışmalar sürmektedir. Ayrıca doğal gaz şebekesinde kullanılan malzemelerin esneme kabiliyeti yüksek olmasına ve olası afet durumlarında doğal gaz kesintisi yapılacak bölgeleri kısıtlı seviyeye indirgeyebilmek için şebeke üzerinde maksimum düzeyde vanalarla kontrol sağlanmasına da özen gösterilecek.

Enerji şirketleri için depreme karşı altyapılarını güçlendirmesi önemlidir. Şirketler, enerji iletim hatları, gaz boru hatları, depolama tesisleri ve diğer altyapı unsurlarının deprem etkilerine dayanıklı olmasını sağlamak için gerekli önlemleri almalıdır. Deprem dayanıklı malzemelerin kullanımı, altyapıların tasarımı ve inşası sırasında öncelikli olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca şirketler deprem sonrası acil durumlar için detaylı bir planlamaya sahip olmalıdır. Bu planlar, acil durum ekiplerinin harekete geçme süreçlerini, hasar tespiti ve onarım çalışmalarını, kaynak yönetimini ve iletişim stratejilerini içermelidir. Acil durum tatbikatları düzenlemek ve personeli eğitmek, hızlı ve etkili müdahaleyi sağlamada yardımcı olur.

Deprem sonrası enerji altyapısının hızlı bir şekilde iyileştirilmesi ve onarılması önemlidir. Enerji şirketleri, afet sonrası hasar tespiti ve onarım çalışmalarını hızlandırmak için teknolojik çözümleri kullanmalı ve iş birliği yapmalıdır. Ayrıca, yedek parça ve ekipman stokları oluşturmak, hızlı bir şekilde değiştirme ve tamir işlemlerini sağlamak açısından önemlidir.

En önemli husus ise enerji şirketleri, deprem sonrası iyileştirme çalışmalarında diğer yerel, bölgesel ve ulusal kurumlarla iş birliği yapmalıdır. Yerel yönetimler, acil durum ajansları, kurtarma ekipleri ve diğer paydaşlarla etkili bir koordinasyon ve iletişim sağlamak önemlidir. Birlikte çalışmak, kaynakları daha verimli kullanmak ve deprem sonrası enerji hizmetlerinin iyileştirilmesini hızlandırmak için faydalı olacaktır.

Güvenilir ve kesintisiz enerji arzı deprem sonrası senaryoları için aktif rol oynuyor. Güvenilir ve kesintisiz enerji arzı ile deprem sonrasında iletişim hatlarının ve haberleşme sistemlerinin kesintisiz olarak çalışması sağlanabilir. Bu da kurtarma ekiplerinin etkili bir şekilde koordinasyonunu ve afetzedelere yardım sağlanmasını kolaylaştırır.

Hastaneler, sağlık merkezleri ve acil tıbbi ekipmanlar elektrik enerjisi gerektirir. Deprem gibi afetler sonrasında meydana gelen yaralanmalar acil tıbbi ihtiyaçları beraberinde doğurur. Güvenilir enerji kaynakları tıbbi cihazların ve ekipmanların kesintisiz çalışmasını sağlar ve acil tıbbi hizmetlerin etkin bir şekilde sunulmasına yardımcı olur.

Deprem sonrasında hasar gören binalar nedeniyle birçok insan güvenli barınma alanlarına yönelir. Barınaklar, geçici konutlar ve sığınma alanları elektrik enerjisine ihtiyaç duyar. Enerji arzının sağlanması, barınma merkezlerinde aydınlatma, ısıtma, soğutma ve diğer temel ihtiyaçların karşılanmasını mümkün kılar.

Enerji, su temini, atık su arıtma, gıda depolama ve hazırlama, temizlik gibi temel ihtiyaçların karşılanmasında hayati bir rol oynar. Enerji kesintileri, bu temel hizmetleri etkileyebilir. Güvenilir bir enerji arzı, temel ihtiyaçların karşılanmasını sürdürür ve halkın sağlığını ve refahını destekler.

Deprem sonrasında, güvenlik önlemlerinin alınması ve genel güvenliğin sağlanması önemlidir. Aydınlatma, kamusal alanların, geçici barınma alanlarının ve güvenlik bölgelerinin aydınlatılması için gereklidir. Aynı zamanda, güvenlik kameraları ve diğer güvenlik sistemleri de elektrik enerjisine ihtiyaç duyar.

Güvenilir ve kesintisiz enerji arzı, deprem sonrası yardım ve iyileştirme çabalarının etkinliğini artırır ve insanların ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlar. Bu nedenle, deprem riski olan bölgelerde enerji altyapısının güçlendirilmesi, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve acil durum planlamasının yapılması önemlidir.

Gerçekleşecek olası bir afet durumunda, sürdürülebilir doğal gaz sistemlerinin sağlanması için gaz dağıtım şirketi çalışanlarına yönelik olarak aşağıdaki önlemler alınacaktır.

- Doğal Gaz Dağıtım şirketlerinin tüm personeli ve ailelerinin barınma, gıda enerji gibi temel yaşam ihtiyaçlarının karşılanması (rnek; RMS-A'larda Sahra çadırları ve yeterli sayıda konteynır)
- Dağıtım şirketlerinin yönetimi için yedek kriz yönetim merkezi oluşturmalı.
- İaşe hizmetlerini yürütecek organizasyon sağlanmalıdır.
- Acil Durum Eylem Planları'nda belirlenen şirketlerden destek alınması.









İletişim



0216 388 81 11



info@gazmer.com.tr



www.gazmer.com



Esentepe Mah. Cevizli D100 Güney
Yanyol No:25 / 2073 Lapis Han 34860
Soğanlık/Kartal/İstanbul

Sosyal Medya



GAZBİR GAZMER



GAZBİR GAZMER



GAZBİR GAZMER



GAZBİR GAZMER