



**Bu bir MMO
yayıdır**

MMO bu yayındaki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan, teknik bilgi ve basım hatalarından sorumlu değildir.

BACA KAYNAKLI KARBONMONOKSİT ZEHİRLENMELERİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

**MUAMMER AKGÜN
BACADER**



BACA KAYNAKLI KARBONMONOKSİT ZEHİRLENMELERİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

Muammer AKGÜN

ÖZET

Türkiye’de her yıl binlerce insan bacalardan kaynaklanan karbonmonoksit gazı zehirlenmesine maruz kalmakta ve yüzlerce insan da hayatını kaybetmektedir. Bu zehirlenme vakaları ve ölümler özellikle soba, şöfen ve kombi gibi cihazlardan kaynaklanmaktadır. 2011 yılından günümüze kadar geçen süreçte toplanmış olan veriler, aylara, yıllara, illere, bölgelere, neden olan cihazlara göre irdelenmiş ve bacalardan kaynaklı karbonmonoksit esaslı zehirlenme - ölüm verilerinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu çalışma ile ortaya çıkan sonuçlar ışığında çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karbonmonoksit, zehirlenme, ölüm, soba, kombi.

ABSTRACT

Every year in Turkey, thousands of people are exposed to flue based carbonmonoxide poisoning and hundreds of these people die. These poisoning cases and deaths are especially due to the stoves, water heaters and the central heating boilers that people use. In this article, the data that is collected on this topic since 2011 is analysed according to the months, years, provinces, areas and the devices that have caused the problems and the data on the chimney based carbonmonoxide poisoning and the deaths is evaluated. Also, in this paper, some solution suggestions on these problems are developed.

Key words: Carbonmonoxide, poisoning, death, stove, central heating boiler.

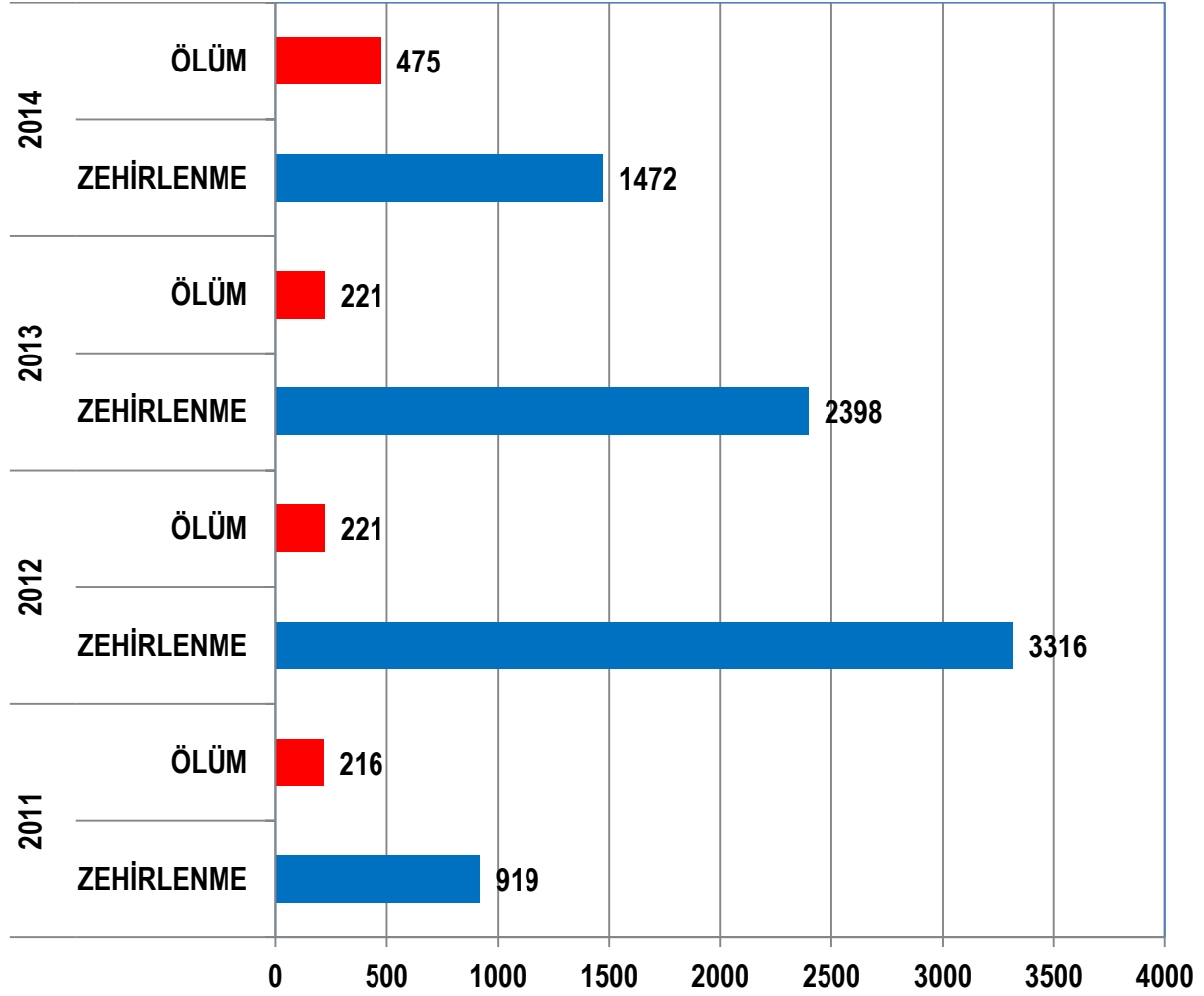
1- GİRİŞ

Ülkemizde her yıl çeşitli nedenlerle yüzlerce insanımız baca gazı kaynaklanmalara ve sonucunda da zehirlenme vakaları ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu zehirlenme vakaları ile ilgili ülkemizde ciddi anlamda kayıtları tutulan ve oluşan vakaların önlenmesi konusunda ciddi bir çalışma görülmemektedir. Bu konuda etkilenme düzeyi yüksek olan illerin bazılarında önleme konusunda çeşitli yollarla bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları yapılmakta ancak ulusal düzeyde ciddi bir çalışma görülmemektedir. Bu çalışmada ülkemizde zehirlenme vakalarının genel olarak değerlendirilmesi, daha sonra bölgesel olarak değerlendirilmesi sonrasında iller düzeyinde irdelenmesi ile birlikte zehirlenme vakalarına neden olan cihazların değerlendirilmesi yapılmıştır.

Genel olarak ülkemizin ısıtma sezonuna girmesi ile birlikte karbonmonoksit kaynaklı zehirlenme ve buna bağlı olarak ölüm vakalarında artışlar gözlenmektedir.

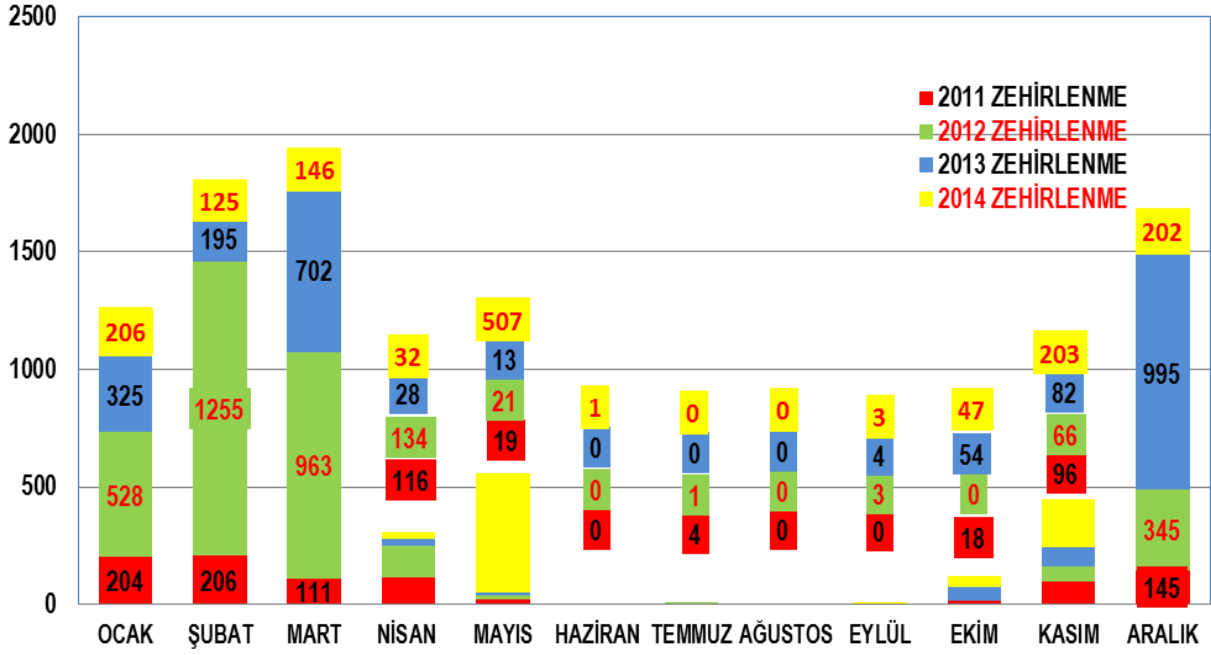
2- ÜLKEMİZDE DURUM

Bu konudaki çalışmanın verileri, 2011 yılından itibaren medya takip izleme yöntemi ile toplanmıştır. Her ay bu veriler düzenli olarak bazı sivil toplum kuruluşlarının üyeleri ile paylaşmaktadır. Hatta belirli dönemlerde zehirlenmenin etkin yaşandığı illerdeki yerel basında ve sektörel dergilerde basın bültenleri yayınlarak baca gazı kaynaklı zehirlenme konusunda bilinç oluşturmaya çalışmaktadır. Bu kapsamda oluşturmuş olduğumuz istatistiki verileri derlediğimizde ülkemizdeki durumun çokta iç açıcı olmadığı görülmektedir. Her yıl binlerce zehirlenme vakası yaşanmakta ve yüzlerce insanımız da ölmektedir [1,2,3,4]. Çalışmada ele alınan veriler 2014 yılsonu itibarı ile değerlendirilmiştir.

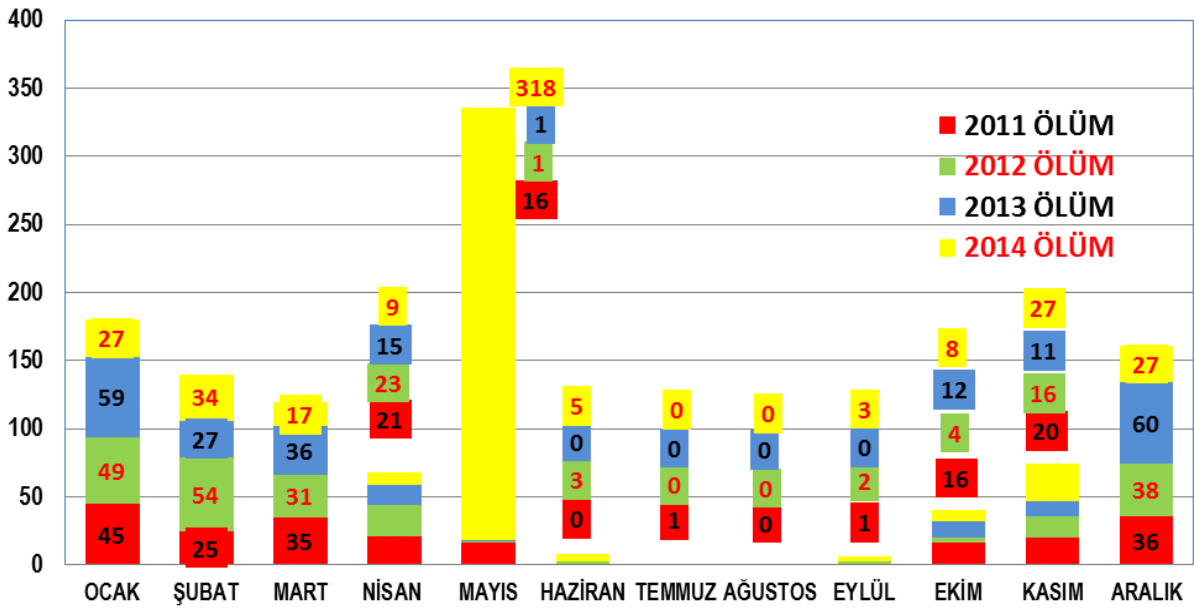


Şekil 1. 2011-2014 yılları arasında ülkemizdeki baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verileri.

Ülkemizde baca gazı kaynaklı zehirlenme verileri Avrupa ortalamalarının çok üzerinde olduğu aşıkardır. Bununla birlikte ülkemizdeki baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verilerini aylara göre analiz ettiğimizde ve her iki veriyi ayrı ayrı değerlendirdiğimizde karşımıza çıkan tablo aşağıdaki gibidir.



Şekil 2. 2011-2014 yılları arasında ülkemizdeki baca gazı kaynaklı zehirlenme verilerinin aylara göre dağılımı



Şekil 3. 2011-2014 yılları arasında ülkemizdeki baca gazı kaynaklı ölüm verilerinin aylara göre dağılımı

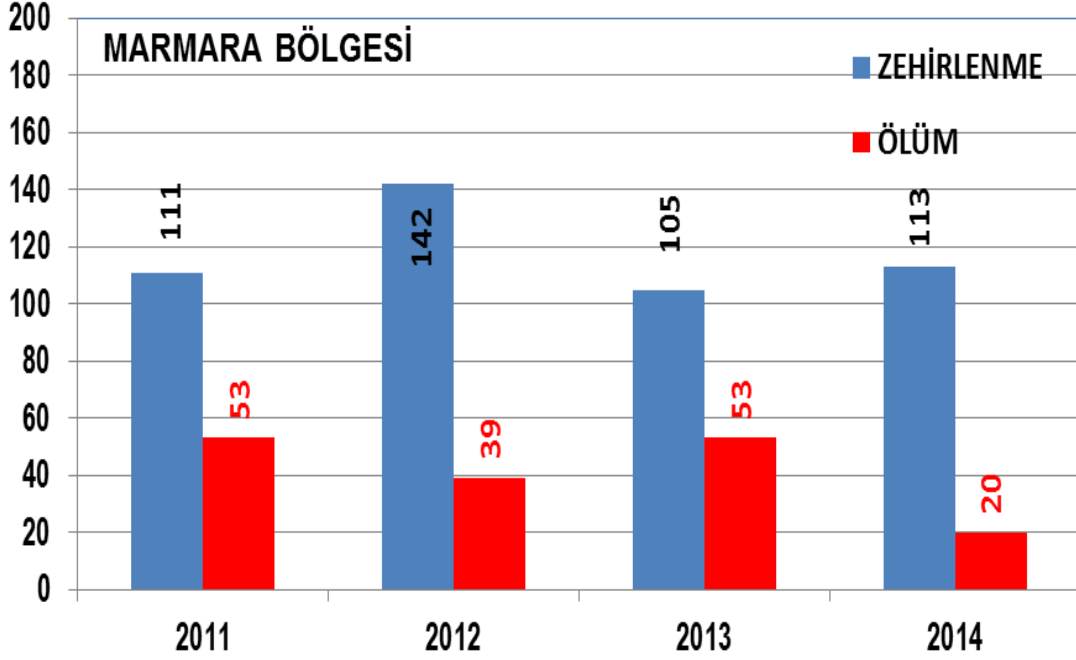
Ülkemizde baca kaynaklı karbonmonoksit zehirlenmelerinin büyük bir kısmı ısıtma sezonu ile başlamaktadır. Zehirlenmelerin artışına paralel olarak ölüm vakalarında da artışlar gözlenmektedir. Ancak bu veriler bölgesel olarak farklılıklar içermektedir.



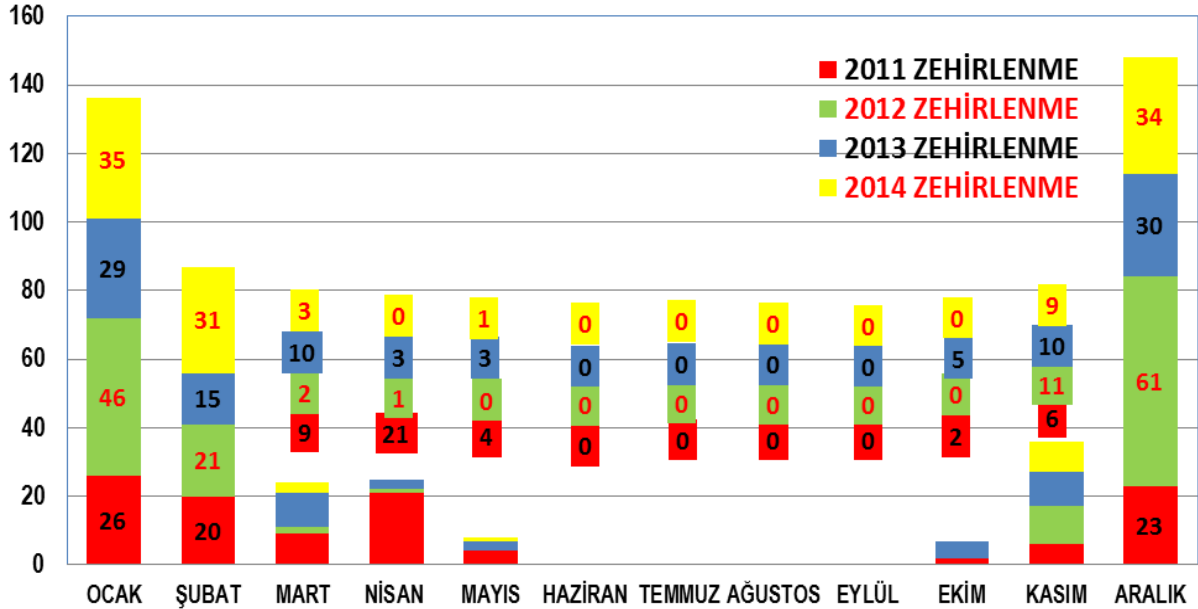
3- BÖLGELERDE DURUM [1,2,3,4,5]

Derlediğimiz verilerin analizi ile bölgesel olarak baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verilerine baktığımızda bölgelere göre durum sırası ile aşağıdaki gibi görülmektedir.

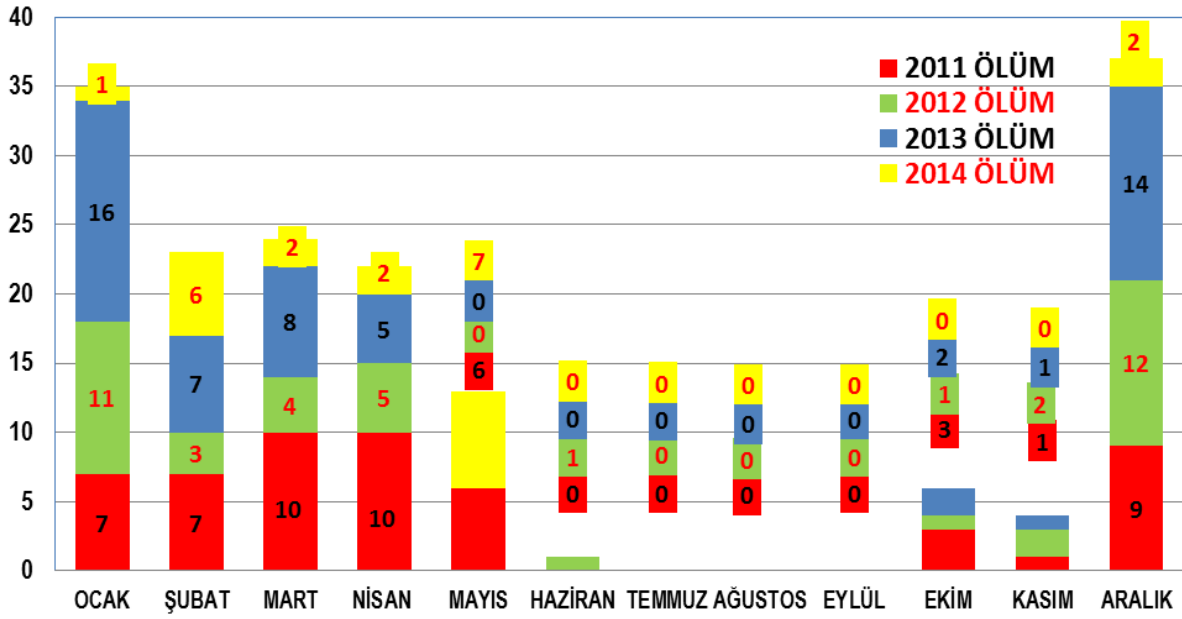
3.1- MARMARA BÖLGESİ



Şekil 4. 2011-2014 yılları arasında Marmara Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verileri.



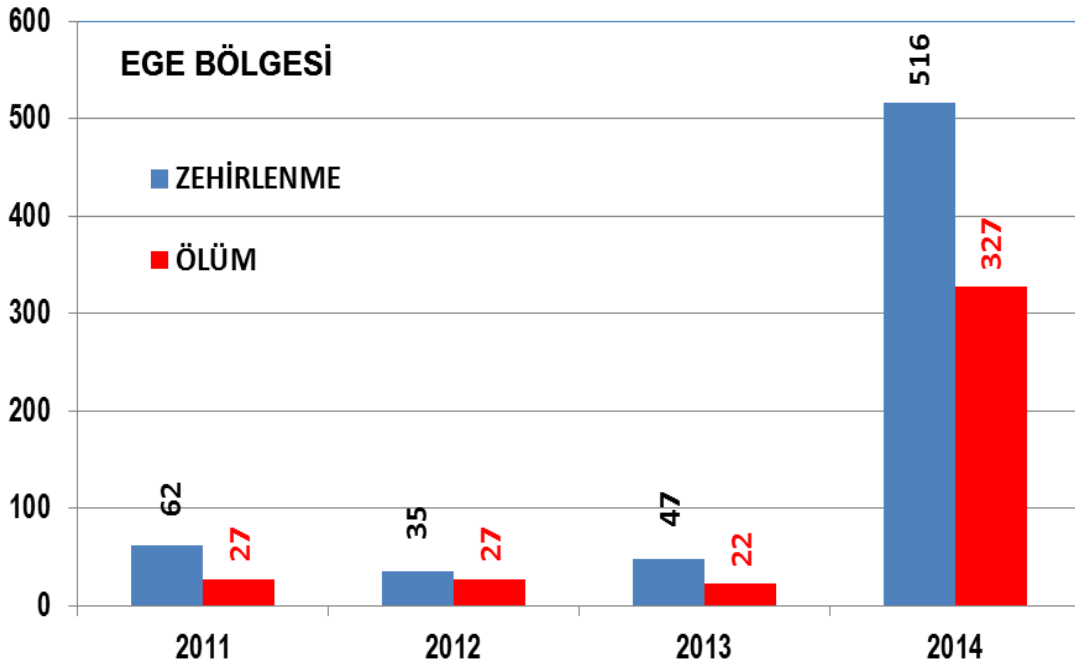
Şekil 5. 2011-2014 yılları arasında Marmara Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme verilerinin aylara göre dağılımı



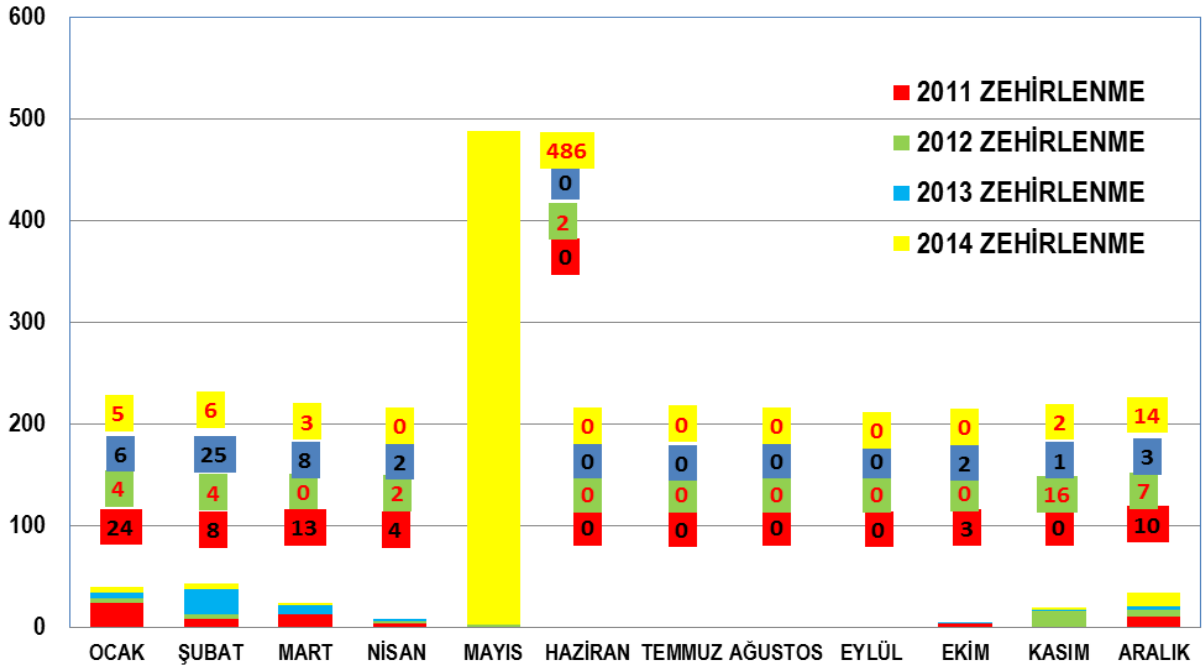
Şekil 6. 2011-2014 yılları arasında Marmara Bölgesinde baca gazı kaynaklı ölüm verilerinin aylara göre dağılımı

Marmara Bölgesi, coğrafi özellikleri nedeni ile pek çok bölgeye göre baca kaynaklı karbonmonoksit zehirlenme-ölüm değerleri yüksektir. Özellikle Bursa en bilinen şehirdir.

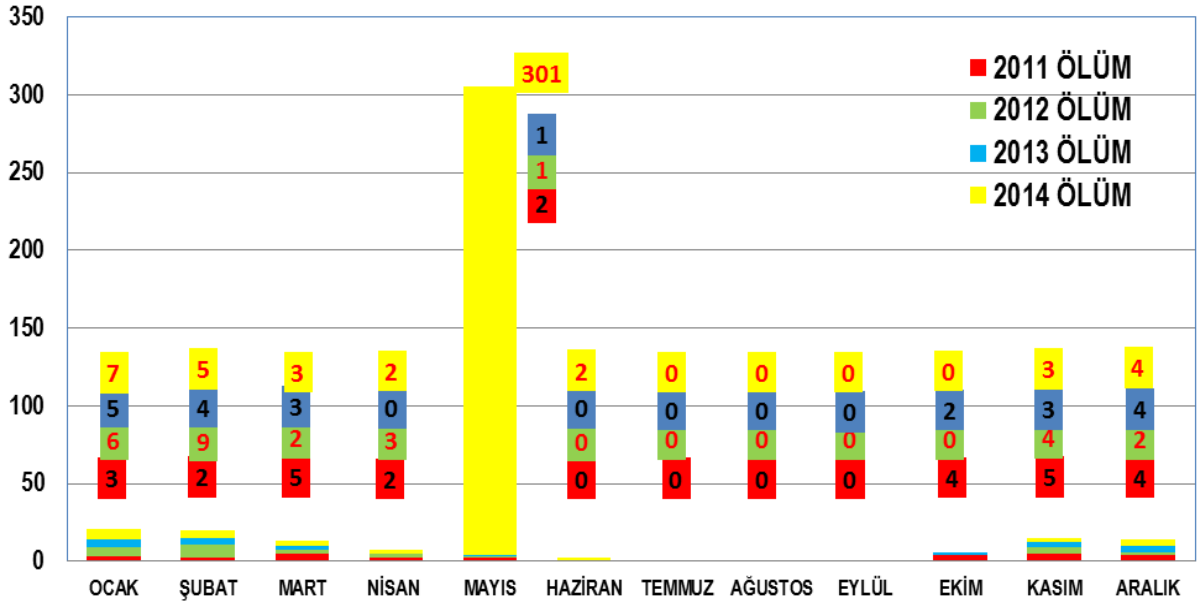
3.2- EGE BÖLGESİ



Şekil 7. 2011-2014 yılları arasında Ege Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verileri.



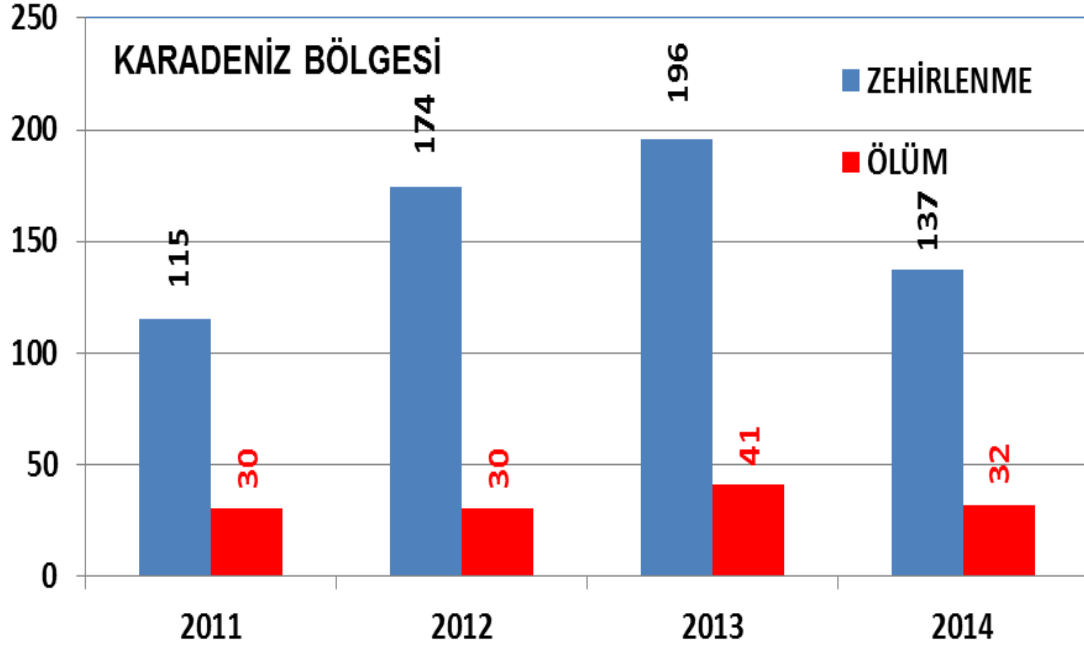
Şekil 8. 2011-2014 yılları arasında Ege Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme verilerinin aylara göre dağılımı



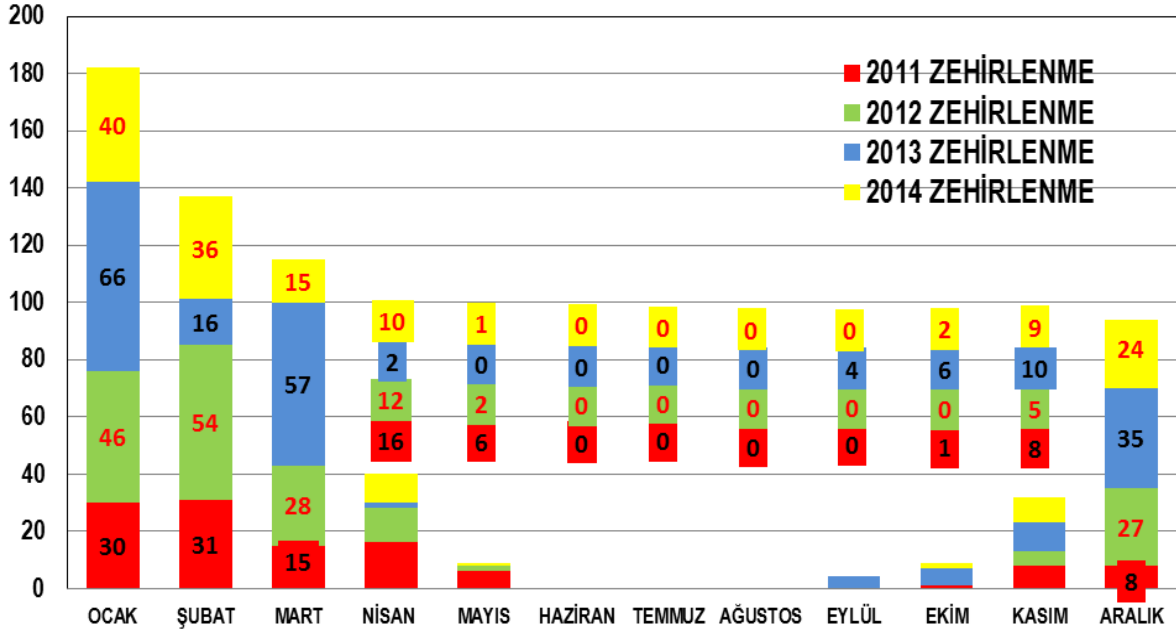
Şekil 9. 2011-2014 yılları arasında Ege Bölgesinde baca gazı kaynaklı ölüm verilerinin aylara göre dağılımı

Ege bölgesinde baca kaynaklı karbonmonoksit zehirlenme-ölüm değerleri düşüktür. Ancak Mayıs 2014'te gerçekleşen maden kazası sonrasında karbonmonoksit zehirlenme-ölüm değerlerinde ciddi bir artış olmuştur.

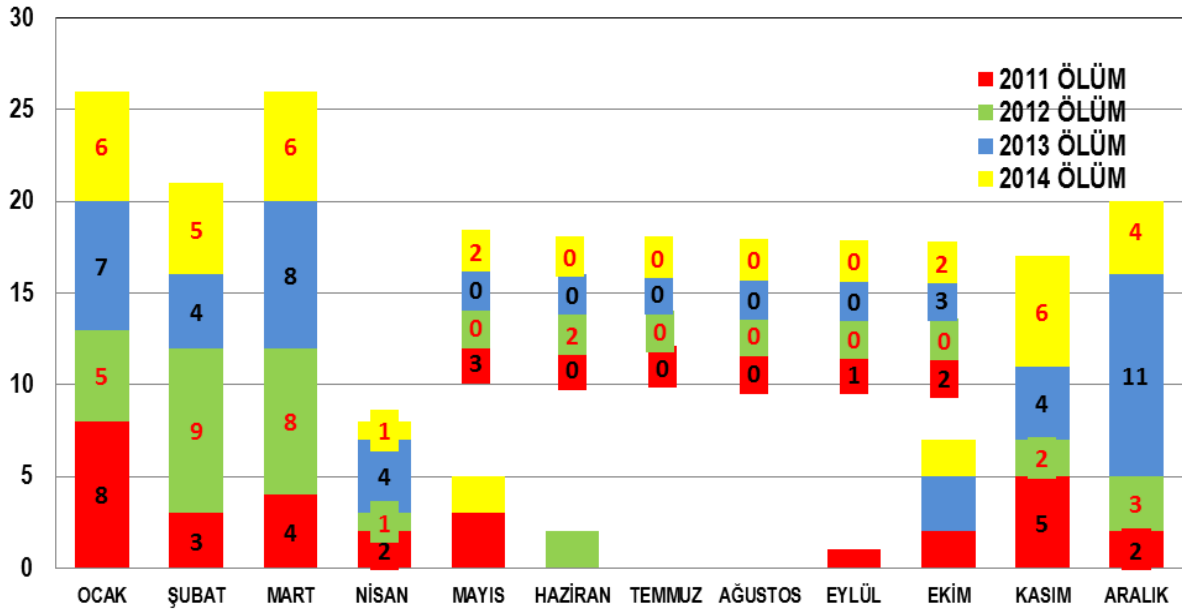
3.3- KARADENİZ BÖLGESİ



Şekil 10. 2011-2014 yılları arasında Karadeniz Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verileri.



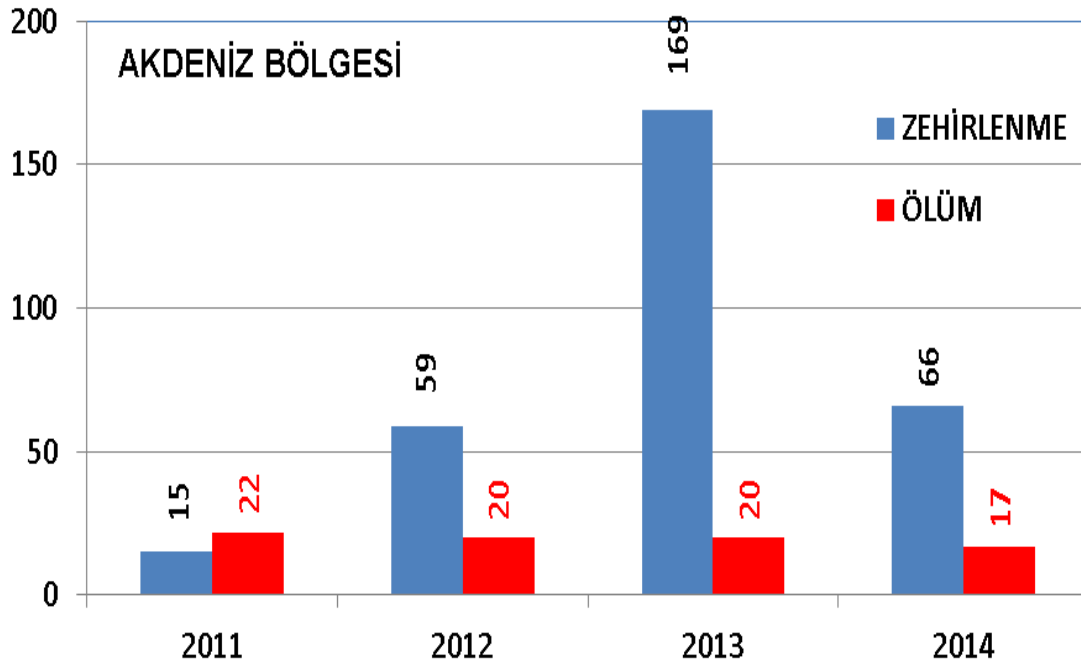
Şekil 11. 2011-2014 yılları arasında Karadeniz Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme verilerinin aylara göre dağılımı



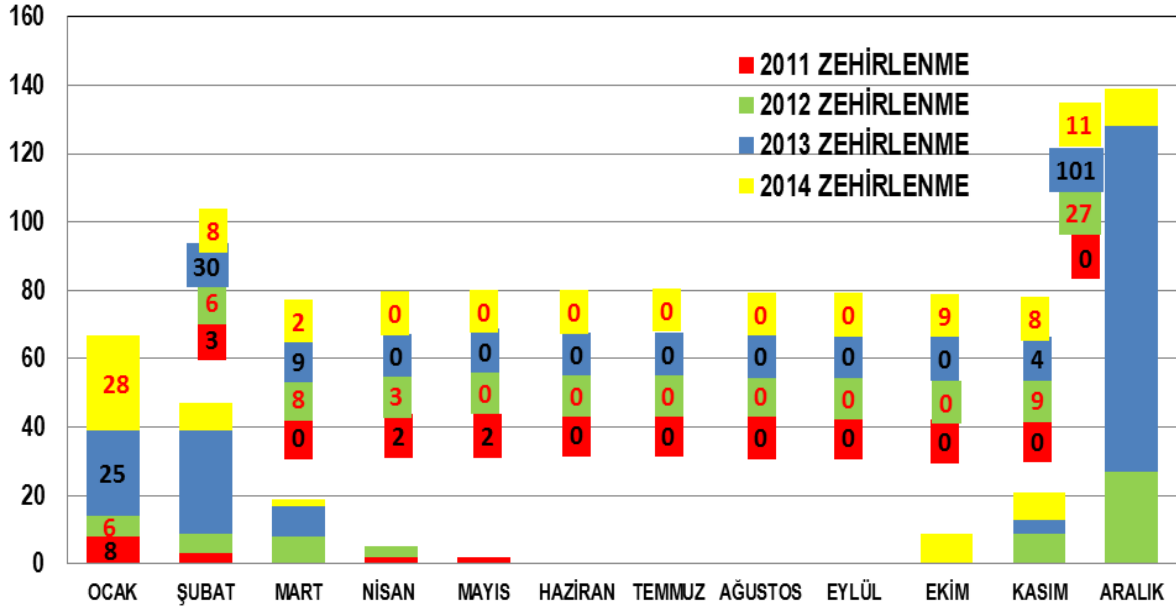
Şekil 12. 2011-2014 yılları arasında Karadeniz Bölgesinde baca gazı kaynaklı ölüm verilerinin aylara göre dağılımı

Karadeniz Bölgesi, coğrafi özellikleri nedeni ile bir kaç bölgeye göre baca kaynaklı karbonmonoksit zehirlenme-ölüm değerleri yüksektir.

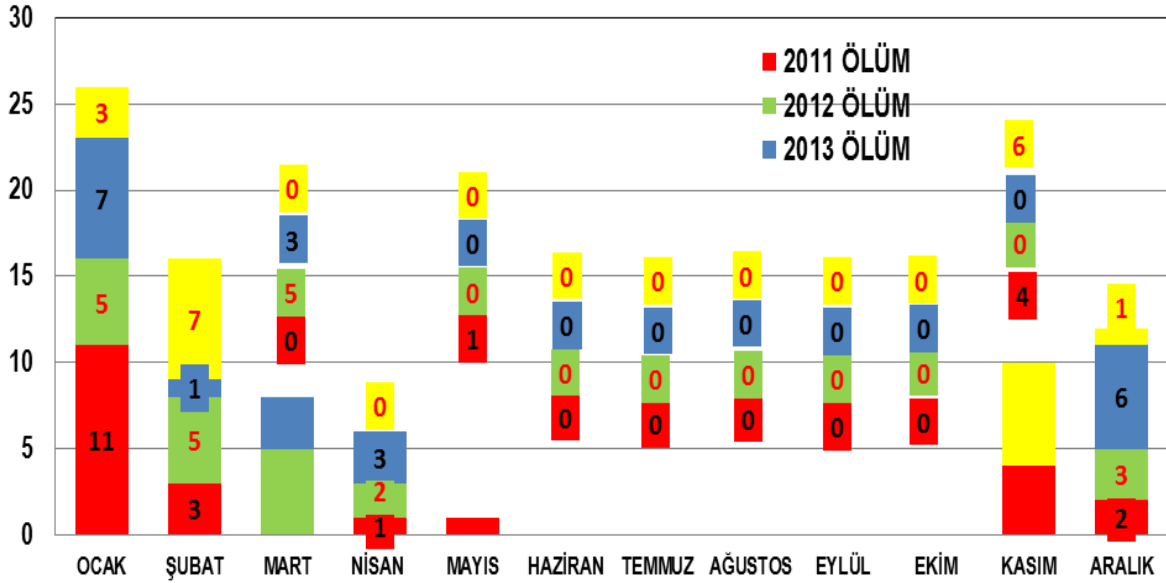
3.4- AKDENİZ BÖLGESİ



Şekil 13. 2011-2014 yılları arasında Akdeniz Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verileri.



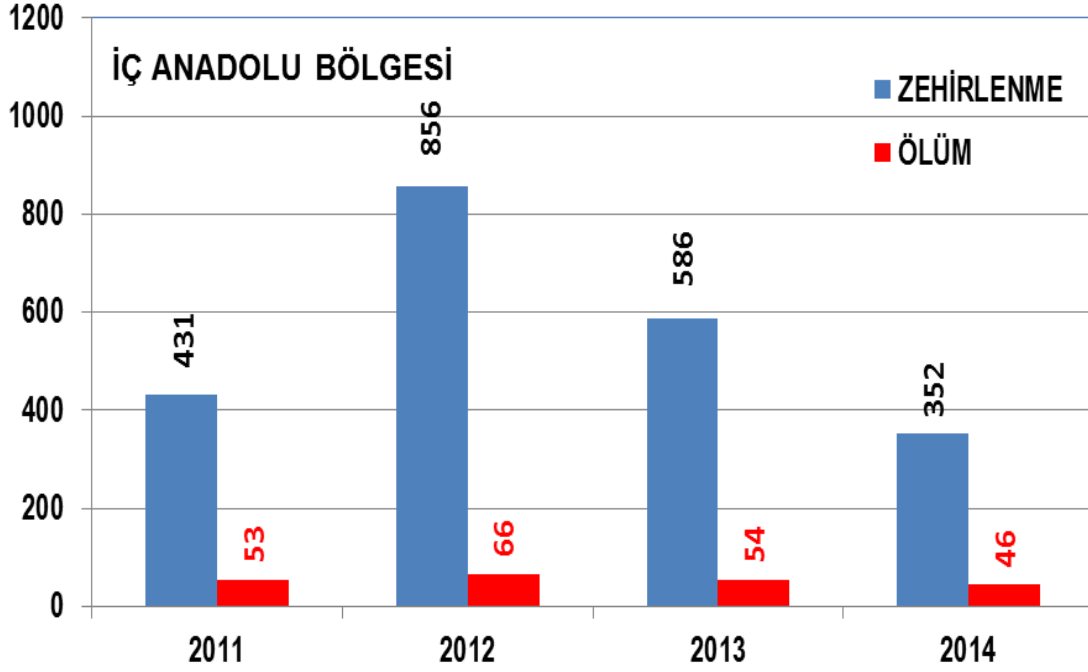
Şekil 14. 2011-2014 yılları arasında Akdeniz Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme verilerinin aylara göre dağılımı



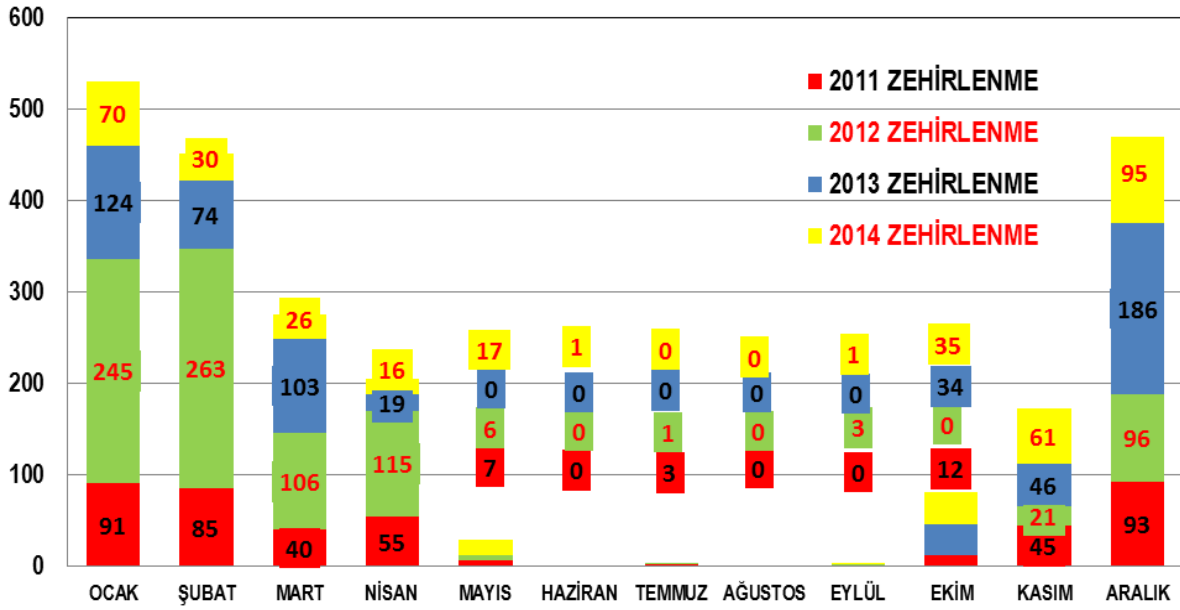
Şekil 15. 2011-2014 yılları arasında Akdeniz Bölgesinde baca gazı kaynaklı ölüm verilerinin aylara göre dağılımı

Akdeniz Bölgesi, baca kaynaklı zehirlenme-ölüm değerleri diğer bölgelere göre düşüktür.

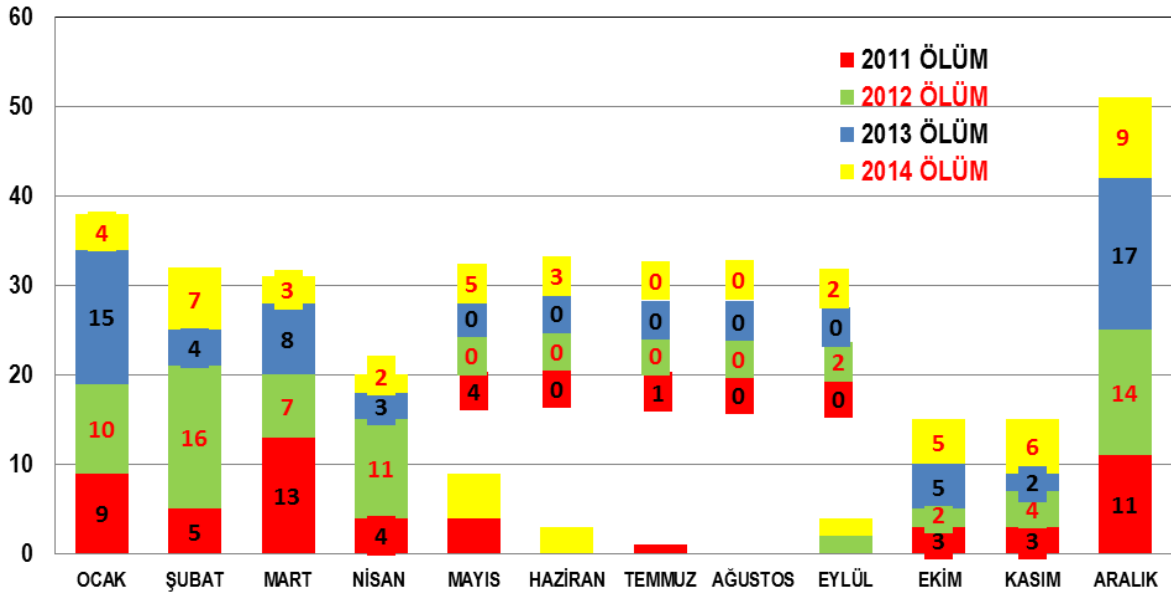
3.5- İÇ ANADOLU BÖLGESİ



Şekil 16. 2011-2014 yılları arasında İç Anadolu Bölgesinde bacası gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verileri.



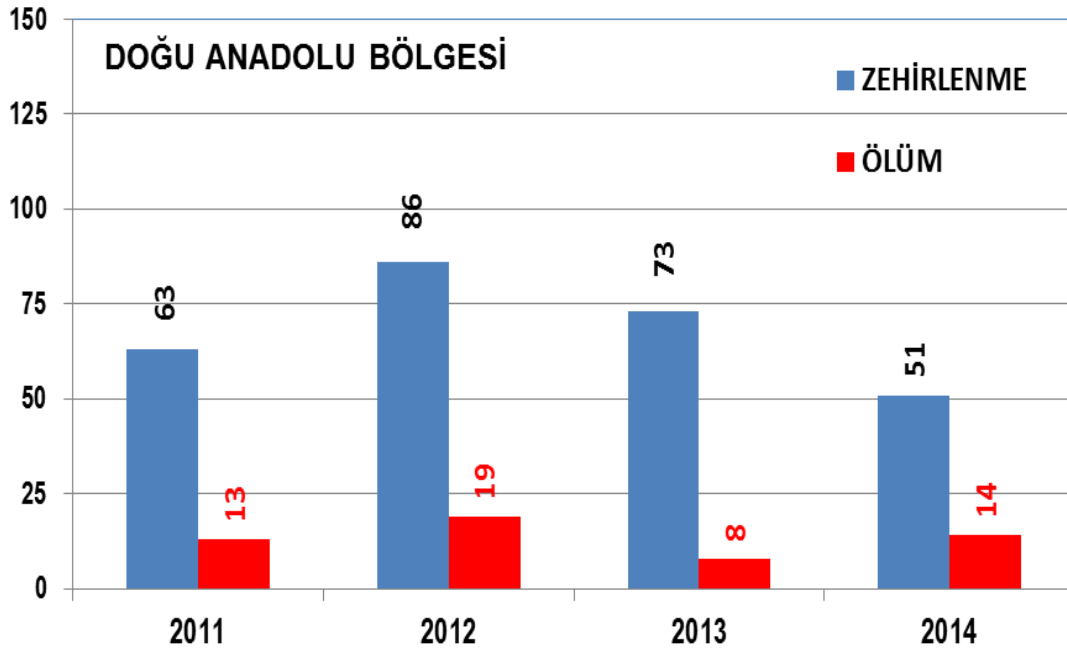
Şekil 17. 2011-2014 yılları arasında İç Anadolu Bölgesinde bacası gazı kaynaklı zehirlenme verilerinin aylara göre dağılımı



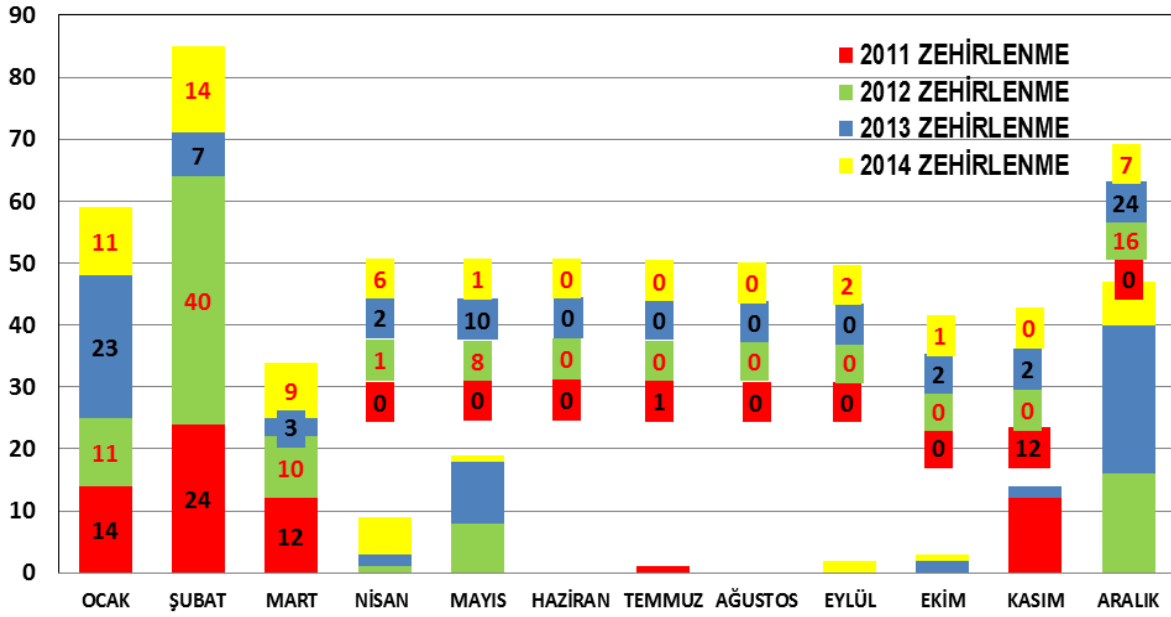
Şekil 18. 2011-2014 yılları arasında İç Anadolu Bölgesinde baca gazı kaynaklı ölüm verilerinin aylara göre dağılımı

İç Anadolu Bölgesi, baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm değerleri açısından en yüksek risk grubundaki bölgelerimizden biridir.

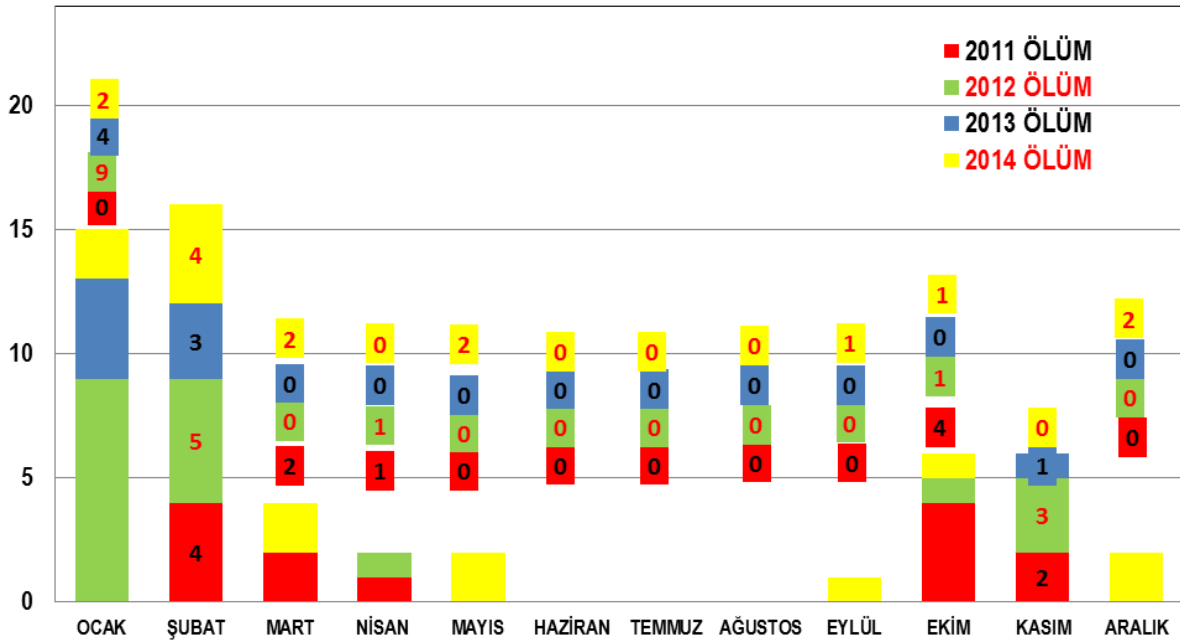
3.6- DOĞU ANADOLU BÖLGESİ



Şekil 19. 2011-2014 yılları arasında Doğu Anadolu Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verileri.



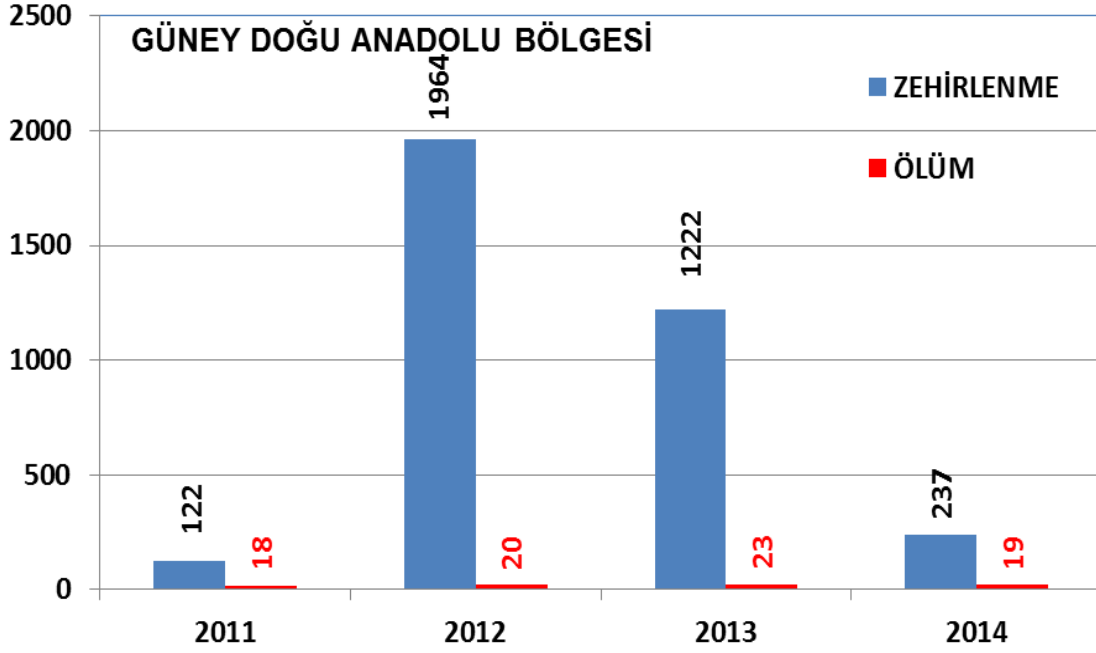
Şekil 20. 2011-2014 yılları arasında Doğu Anadolu Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme verilerinin aylara göre dağılımı



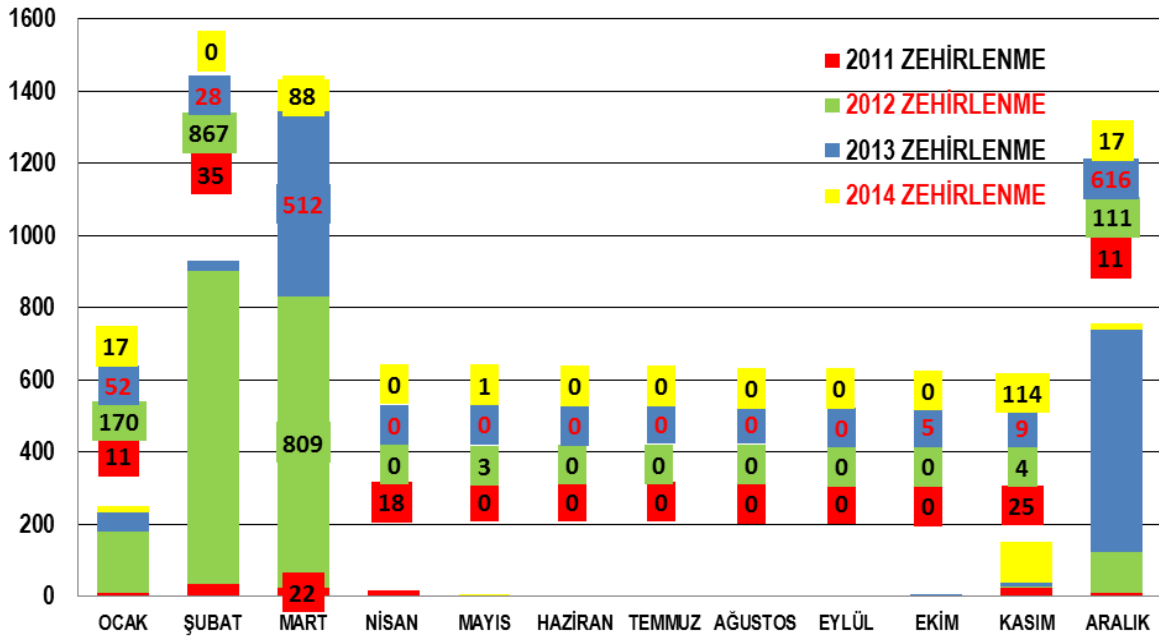
Şekil 21. 2011-2014 yılları arasında Doğu Anadolu Bölgesinde baca gazı kaynaklı ölüm verilerinin aylara göre dağılımı

Doğu Anadolu Bölgesi, baca gazı kaynaklı karbonmonoksit zehirlenme-ölüm açısından en düşük risk grubundaki bölgelerden biridir.

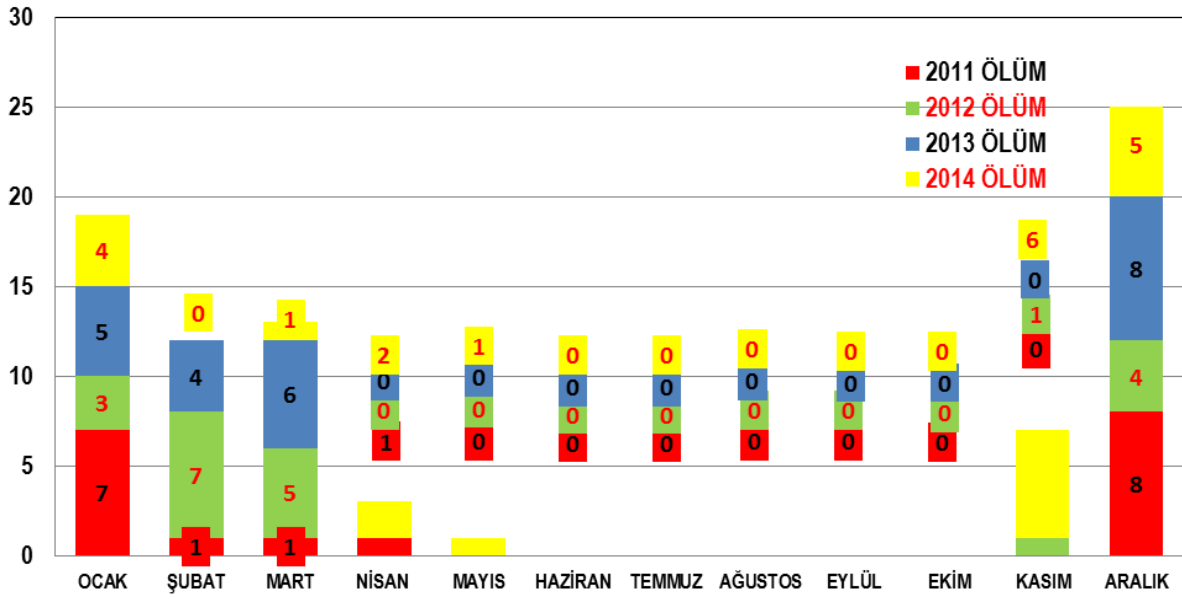
3.7- GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ



Şekil 22. 2011-2014 yılları arasında Güneydoğu Anadolu Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verileri.



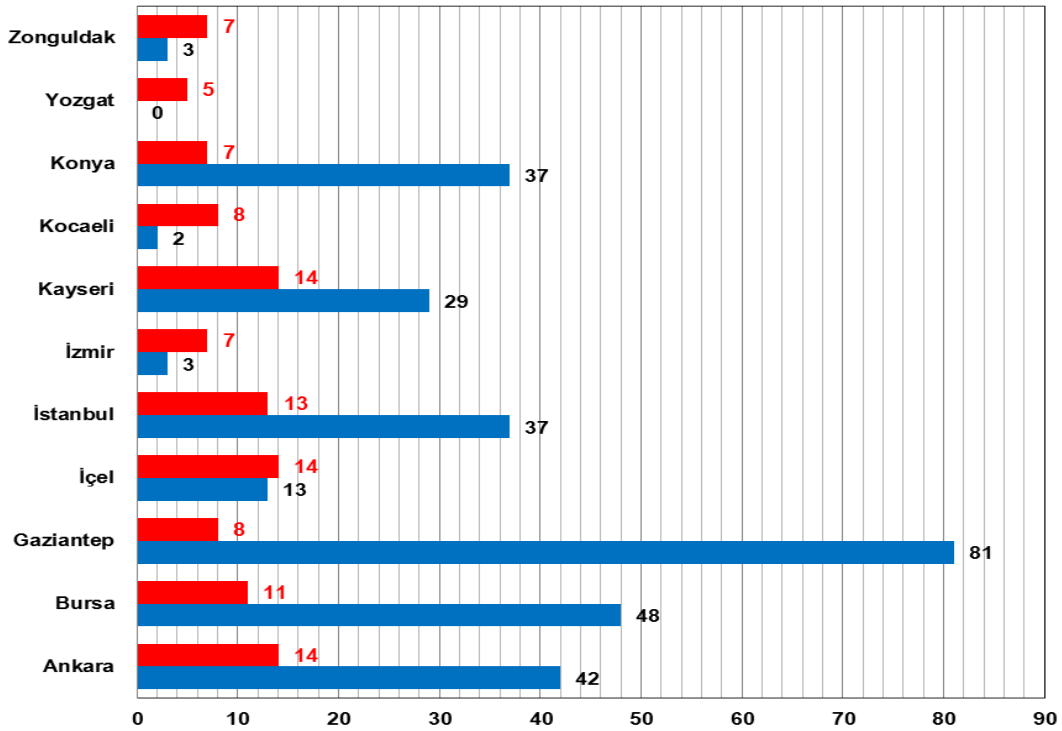
Şekil 23. 2011-2014 yılları arasında Güneydoğu Anadolu Bölgesinde baca gazı kaynaklı zehirlenme verilerinin aylara göre dağılımı



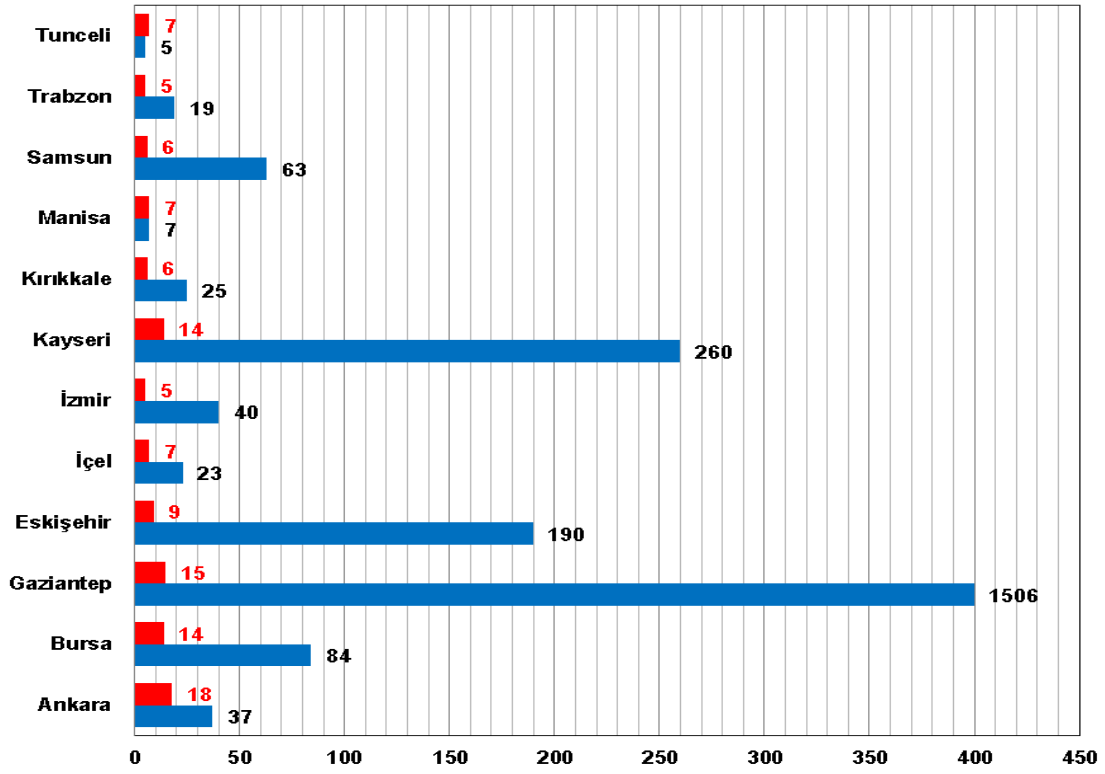
Şekil 24. 2011-2014 yılları arasında Güneydoğu Anadolu Bölgesinde baca gazı kaynaklı ölüm verilerinin aylara göre dağılımı

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, baca gazı kaynaklı karbonmonoksit zehirlenme değerleri açısından en riskli bölgelerimizden biri olmasına rağmen ölüm sayısı açısından değerler oldukça düşüktür.

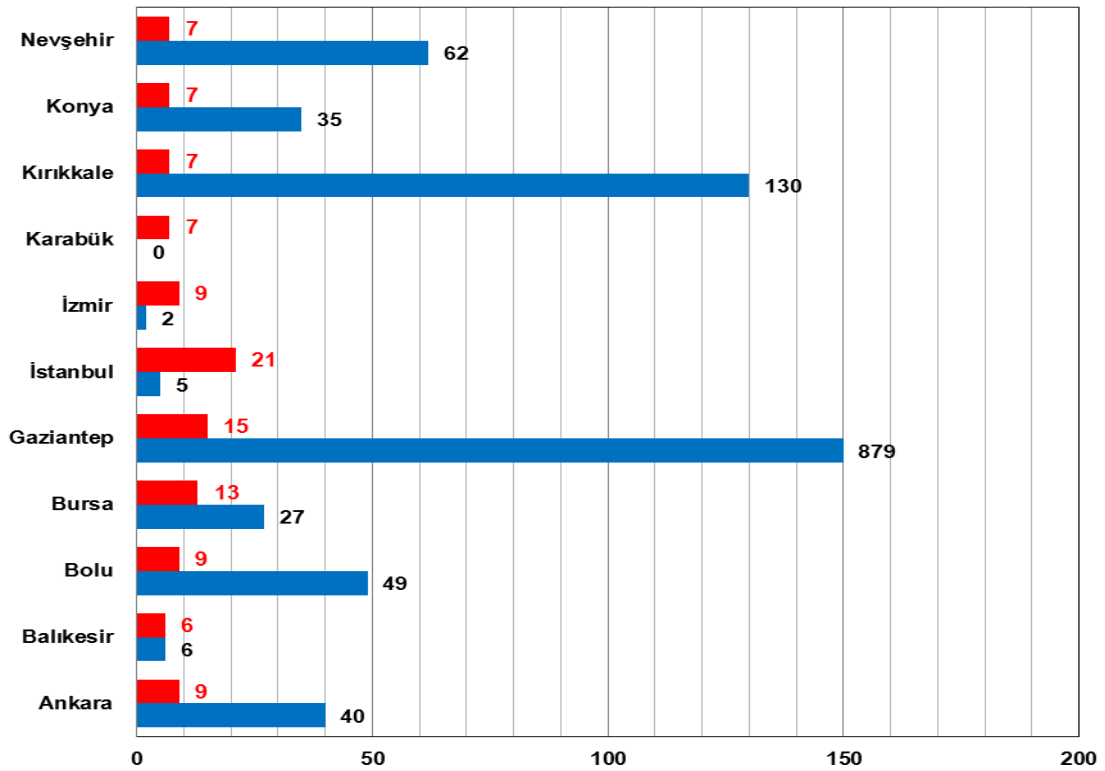
5- İLLERDE DURUM[1,2,3,4,5]



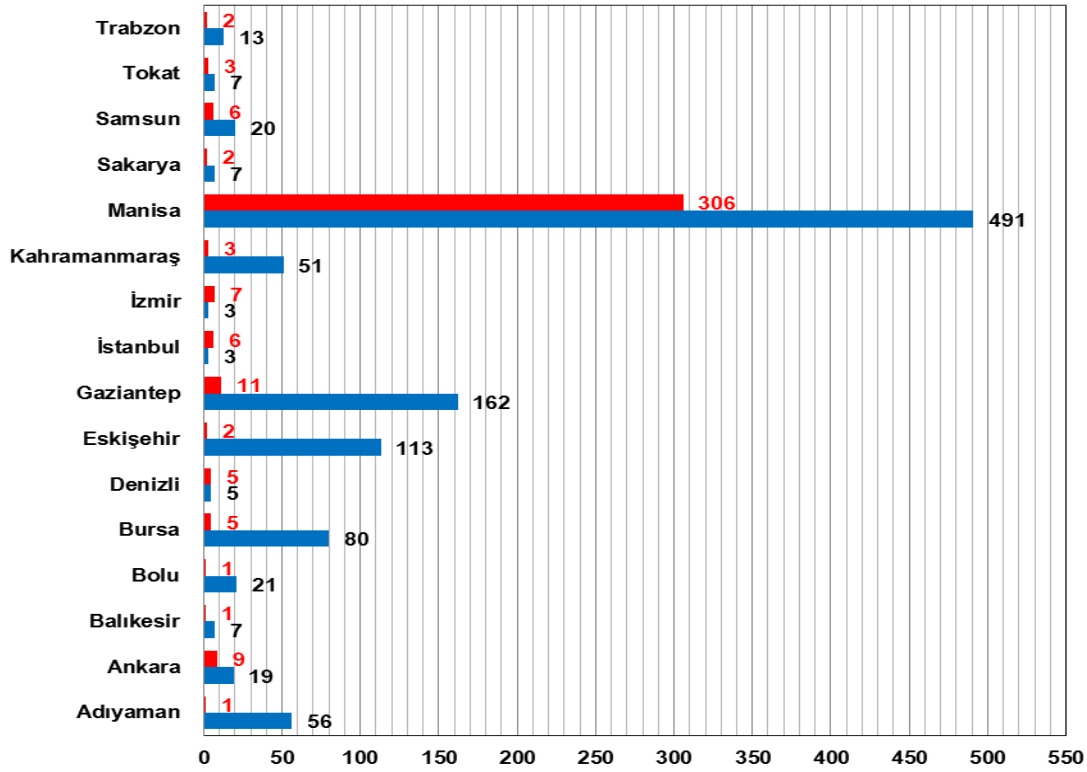
Şekil 25. 2011 yılı illerdeki baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verilerinin aylara göre dağılımı



Şekil 26. 2012 yılı illerdeki baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verilerinin aylara göre dağılımı



Şekil 27. 2013 yılı illerdeki baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verilerinin aylara göre dağılımı



Şekil 28. 2014 yılı illerdeki baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verilerinin aylara göre dağılımı

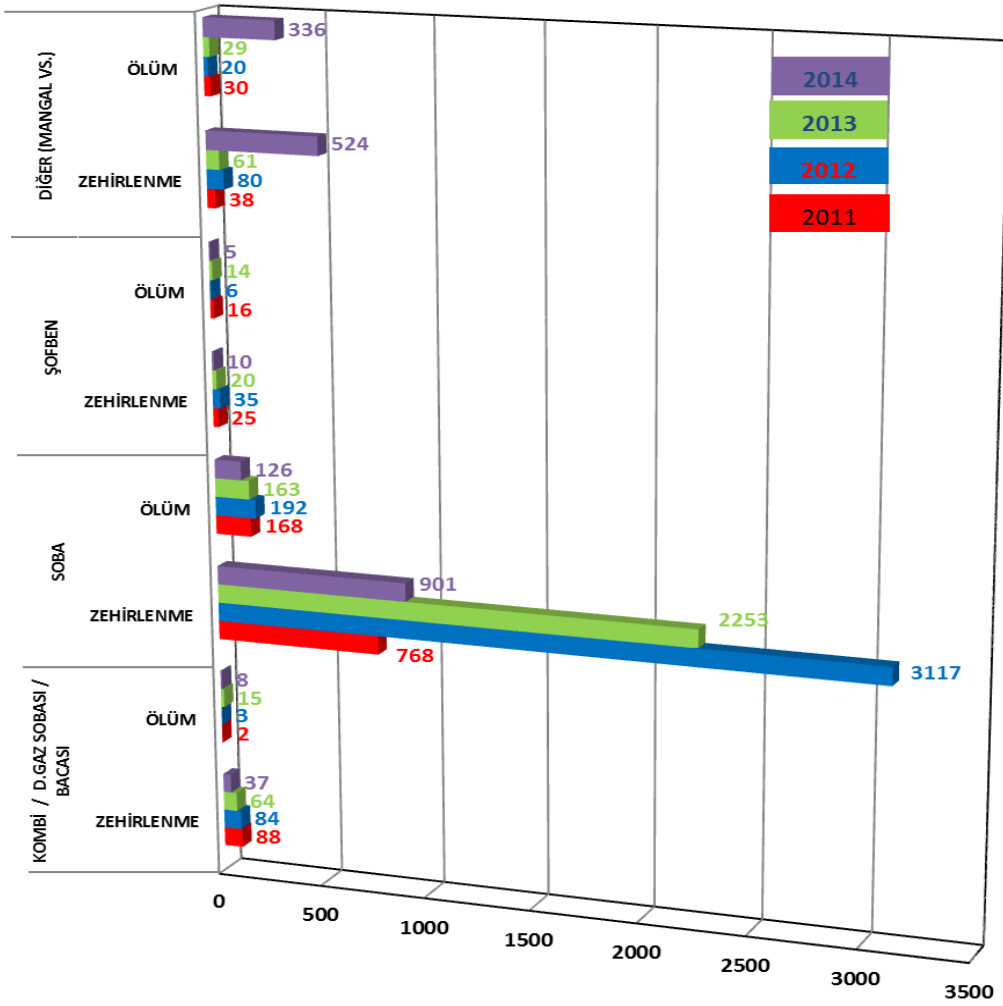
2011 yılında gerçekleşen zehirlenme vakalarına baktığımızda en çok zehirlenme vakası sırası ile Gaziantep, Bursa, Ankara, Konya, İstanbul, Kayseri, İçel şeklinde sıralanmakta iken ölüm miktarları açısından sıralama Ankara, Kayseri, İçel, İstanbul, Bursa, Konya, Zonguldak ve İzmir şeklinde gerçekleşmiştir.

2012 yılında gerçekleşen zehirlenme vakalarına baktığımızda en çok zehirlenme vakası sırası ile Gaziantep, Kayseri, Eskişehir, Bursa, Samsun, İzmir, Ankara, Kırıkkale, İçel ve Trabzon şeklinde iken ölüm miktarları açısından sıralama Ankara, Gaziantep, Bursa, Kayseri, Eskişehir, İçel şeklinde gerçekleşmiştir.

2013 yılında gerçekleşen zehirlenme vakalarına baktığımızda en çok zehirlenme vakası sırası ile Gaziantep, Kırıkkale, Ankara, Konya, Bursa şeklinde iken ölüm miktarları açısından sıralama İstanbul, Gaziantep, Bursa, Ankara, Bolu, İzmir şeklinde gerçekleşmiştir.

2014 yılında gerçekleşen zehirlenme vakalarına baktığımızda en çok zehirlenme vakası sırası ile Manisa, Gaziantep, Eskişehir, Bursa, Adıyaman, Kahramanmaraş, Samsun şeklinde sıralanmakta iken ölüm miktarları açısından sıralama Manisa, Gaziantep, Ankara, İstanbul, Samsun ve İzmir şeklinde gerçekleşmiştir.

6- BACA GAZI KAYNAKLI ZEHİRLENME VAKALARINA NEDEN OLAN CİHAZLAR



Şekil 29. 2011-2014 yılları arasında cihazlara göre baca gazı kaynaklı zehirlenme-ölüm verileri.

2011 yılında zehirlenmeye sebep olan cihazlar sıralaması Kömür sobası, Doğalgaz bacası, Şofben ve Diğ er(mangal vb.) şeklinde iken ölüm kaynaklı cihaz sıralaması ise Kömür sobası, Diğ er(mangal vb.) Şofben ve Doğalgaz bacası şeklinde gerçekleşmiştir.

2012 yılında zehirlenmeye sebep olan cihazlar sıralaması Kömür sobası, Doğalgaz bacası, Diğ er (mangal vb.) ve Şofben şeklinde iken ölüm kaynaklı cihaz sıralaması ise Kömür sobası, Diğ er(mangal vb.) , Şofben ve Doğalgaz bacası şeklinde gerçekleşmiştir.

2013 yılında zehirlenmeye sebep olan cihazlar sıralaması Kömür sobası, Doğalgaz bacası, Diğ er(mangal vb.) ve Şofben şeklinde iken ölüm kaynaklı cihaz sıralaması ise Kömür sobası, Diğ er(mangal vb.), Doğalgaz bacası ve Şofben şeklinde gerçekleşmiştir.

2014 yılında zehirlenmeye sebep olan cihazlar sıralaması Kömür sobası, Diğ er(mangal vb.), Doğalgaz bacası ve Şofben şeklinde iken ölüm kaynaklı cihaz sıralaması ise Diğ er(mangal vb.), Kömür sobası, Doğalgaz bacası ve Şofben şeklinde gerçekleşmiştir. 2014 yılında belirgin bir şekilde ön plana çıkan Diğ er(mangal vs.) değerlerinin yüksekliliği meydana gelen maden kazasını ifade etmektedir.



SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu zehirlenme vakaları ve buna bağlı ölümler özellikle soba, kombi ve şofben gibi cihazlardan kaynaklanmaktadır.

Bu ölümler alınacak bazı küçük tedbirle önlenebilir. Bu tedbirler kısaca şöyle özetlenebilir;

- Soba, şofben ve kombilerin bulunduğu odalar mutlaka havalandırılmalı. Öyle ki 1m^3 doğalgaz saatte 10m^3 havaya ihtiyaç duyar. 2kg ağırlığındaki bir odunun yanabilmesi için ise 30m^3 e kadar havaya ihtiyaç duyar. Bu da yaklaşık 12m^2 oda içindeki oksijeni sadece bir adet odun parçasının yanmasıyla tükettiğimiz anlamına gelir ki sonucunda insanlara soluyacak oksijen kalmaz. Yanma için gerekli havayı sağlayamaz iseniz yanma sonucu zehirlenmelere, ölümlere sebep olan **karbonmonoksit** gazı açığa çıkar. Bu sebeple havalandırma çok önemlidir. Sobaların olduğu odalarda uyunmamalı ve yatarken sobalar mutlaka söndürülmelidir. Ev içindeki kapılar ise ek önlem olarak açık bırakılmalıdır.

- Karbonmonoksit dedektörü ile hayata tutunabilirsiniz. İçindeki elektrokimyasal sensör ile ortamdaki karbonmonoksit gazını algılayarak sinyal veren dedektörler kullanmak yapılabilecek en hızlı ve hayat kurtarabilecek bir önlemdir.

- Bacalar kışa girerken mutlaka temizletilmeli ve bakımı yapılmalıdır. Katı yakıtlı sobalar yılda en az 2 sefer, doğalgazlı yakıtlar ise yılda en az 1 sefer yetkili firmalara yaptırılmalıdır.

- Bacalar çatı mahyasını en az 40cm geçecek şekilde yüksek olmalıdır. Bulunduğu binanın çevresinde bacaya çok yakın bina veya yükselti var ise bu yükseltileri de geçecek seviyede yüksek olmalıdır.

- Karbonmonoksit zehirlenmelerinin özellikle kış aylarında artmasının sebebi bacanın içine soğuk vurgunu olmasıdır. Bacalar kesinlikle soğumamalıdır. Bacalarda zehirli atık gazların güvenli bir şekilde atılması için kuvvetli baca çekişi istenen bir durumdur. Baca gazı ne kadar sıcak ise baca çekişi de o kadar kuvvetli olur. Bu nedenle bacaların soğumaması gerekir. Bir tuğla bacada sıcaklık kaybı metrede $12-18^\circ\text{C}$ iken yalıtımlı çelik ve seramik bacalarda bu kayıp metrede $2-4^\circ\text{C}$ civarındadır. Bu nedenle bacalar yalıtım yapılabilen ve standartlara uygun olan çelik veya seramik malzemeden yapılmalıdır. Eskiyen tuğla bacalar standartlara uygun CE işaretli bacalar ile yenilenmelidir.

Yukarıda bahsettiğimiz tedbirler elbette çok önemli ve gereklidir. Ama işin aslında daha sağlam çözümlenmelerle yapılabileceği kuşkusuzdur.

Karbonmonoksit zehirlenmelerini önlemenin yolu, bacaların yürürlükteki standartlara uygun olmasından geçmektedir. Eğer baca standartlara uygun değilse, baca yeterli çekişi yapmıyorsa alacağınız tedbirler yetersiz kalacaktır. Eğer bacanız standartlara uygunsa yanma sonucu karbonmonoksit oluşsa dahi baca bu zehirli atık gazı güvenli bir şekilde binadan uzaklaştıracaktır.

Bunun içinde binaların yapımı esnasında bacaların standartlara uygun yapılması gereklidir. Bunu sağlayan mevzuat ise İmar Yönetmelikleridir. 10 Temmuz 2013 tarihinde yayınlanan Yapı Malzemeleri Yönetmeliği uyarınca baca tuğlası, baca malzemesi olarak tanımlanmamış olmasına rağmen birçok şehirde belediyelerin imar yönetmeliklerinde hala tuğla baca yer almaktadır. Devletin kurumlarının yaptığı toplu konutlarda dahi halen mevzuatlara aykırı olarak tuğla baca uygulaması yapılmıştır.

Tüm bu hususlar çerçevesinde ölümlerin azalması amacıyla yetkililere önerilerimiz ise şöyledir;

1. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanan İmar Yönetmeliğinin Baca Bölümü mevcut yürürlükteki baca mevzuat, standartlar ve uygulamalara uygun hale getirilmelidir. Bu konudaki Piyasa Denetim ve Gözetim faaliyetleri, üretici firmaları, uygulayıcı firmaları ve nihai uygulamaları kapsamalıdır ve periyodik olarak yapılmalıdır.

2. Yeni binalarda Yapı Denetim firmalarınca yapılan kontroller daha sıkı tutulmalı, standartlara uygun olmayan bacalara izin verilmemelidir. Bu konuda Yapı Denetim firmalarının ilgili kontrol mühendisleri baca konusunda eğitilmelidir.



3. Binalarda inşaat statifi, beton kalitesi vb. özelliklere azami dikkat edilirken özellikle bacalara da azami dikkat gösterilmesi gerekmektedir. Deprem güvenliği ile binaları ve insanları korumaya çalışırken bacalardan kaynaklanan zehirlenmelerle insan hayatını hiçe saymak doğru değildir.

4. Bacalar, Fabrika üretim kontrol belgesine sahip ve ürettiği ürünlerin performans beyanını yapan firmalarca üretilmelidir. Bacaların montajı ise Mesleki Yeterlilik Kurumundan Bacacı Seviye 3 belgeli personel tarafından yapılmalıdır. Bacaların uygunluğu ise Mesleki Yeterlilik Kurumundan Bacacı Seviye 4 belgeli personel tarafından yapılmalıdır. Bu belgelere sahip olmayan personelin baca montajı yapması söz konusu değildir.

5. Özellikle doğalgazlı cihazlardan kaynaklanan olayların büyük bir çoğunluğu proje dışı, gaz dağıtım şirketinin bilgisi ve kontrolü olmadan yapılan tesisat, cihaz ve bağlanan bacalardan kaynaklanmaktadır. Doğalgaz tesisatlarının, cihazların ve bacaların periyodik olarak bakım ve kontrolünün yapılması için ilgili kurumlar tarafından acil olarak PERİYODİK KONTROL düzenlemesi yapılmalıdır. Kontrollerde yanlış, hatalı ve standartlara uygun olmayan uygulamalar giderilerek yakma sistemleri güvenli hale getirilmelidir.

Alınacak bu tedbirler ışığında ülkemizde binaların önümüzdeki yıllarda büyük çoğunluğunun kentsel dönüşüm ile yenileneceği düşünülürse ilerleyen yıllarda bu sorunu çözmüş oluruz. Atılacak her geç adım her yıl binlerce insanın zehirlenmesi ve hayatını kaybetmesi manasını taşımaktadır. Atılacak olumlu adımlar sayesinde insanların can güvenliği sağlandığı gibi aynı zamanda doğru yapılan bacalar sayesinde sağlanan enerji tasarrufu da ekonomimize olumlu katkı yapacaktır.

Bununla birlikte 2014 yılında diğer bölümündeki zehirlenme ve ölüm sayıları maden kazalarını ifade etmektedir. Madenlerin doğru olarak havalandırılması ile ilgili acil tedbirlerin alınması sayesinde ancak bu konuda çözüm elde edilebilir. Havalandırma konusunda yetkin mühendislerin katkısı ile “**Madenlerin Havalandırılması Yönetmeliği**” çok acil bir şekilde çıkarılmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] BACADER 2011 Basın Bülteni
- [2] BACADER 2012 Basın Bülteni
- [3] BACADER 2013 Basın Bülteni
- [4] BACADER 2014 Basın Bülteni
- [5] İntermedya Takip Sistemi Bilgileri
- [6] Karbonmonoksit Zehirlenmeleri ve İstatistiksel Veriler, Akgün M, Türkiye Karbonmonoksit Zehirlenmeleri Önlenmesi Toplantısı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 10-12 Nisan 2014 Antalya

ÖZGEÇMİŞ

Muammer AKGÜN

1990 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesinden, 1995 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine-Enerji Anabilim Dalından mezun olmuştur. 1992-1998 yılları arasında Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi Araştırma Görevlisi, 1998-2005 yılları arasından Universal Kazan firmasında ARGE Müdürü, 2005-2009 yılları arasında Universal Kazan firmasında Satış Pazarlama Müdürü, 2009-2011 yılları arasında Emel Kazan firmasında Satış Pazarlama Müdürü olarak çalışmıştır. 2013 yılından beri, Bacader Genel Koordinatörü olarak görev yapmaktadır. MMO İstanbul Şube bünyesinde yayınlanan “Kızgın Sulu, Kızgın Yağlı, Buharlı Isıtma Sistemleri” kitabının 6 bölümünün yazarı ve son üç baskısının da editörü, ISKAV bünyesinde yayınlanan “Endüstri Kazanları” kitabının bir bölümünün yazarıdır. Sektörel dergilerde yayınlanmış pek çok makalesi, teknik yazısı bulunmaktadır. Ayrıca yaklaşık bir yıldır bir sektörel dergide köşe yazarı yazmaktadır.

